

**MỤC LỤC**

NỘI DUNG	TRANG	
	Đề	Đáp án
<b>Đề THPT Chuyên Hà Nội Amsterdam</b>		
Năm học 2005 – 2006	3	32
Năm học 2006 – 2007	5	36
Năm học 2007 – 2008	7	40
Năm học 2008 – 2009	9	44
Năm học 2009 – 2010	11	49
Năm học 2010 – 2011	13	54
Năm học 2011 – 2012	15	58
Năm học 2012 – 2013	17	62
Năm học 2013 – 2014	19	67
Năm học 2014 – 2015	21	72
Năm học 2019 – 2020	23	77
Năm học 2020 – 2021	25	83
Năm học 2022 – 2023	27	88
Năm học 2023 – 2024	29	94

# A. HỆ THỐNG ĐỀ THI



MathExpress  
Sang mãi niềm tin



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2005 - 2006

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

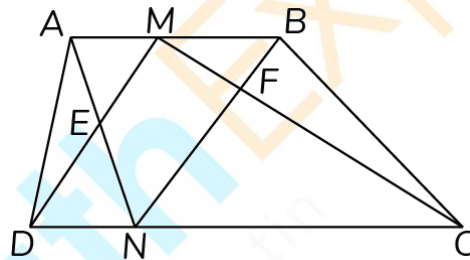
**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Tính:  $\frac{4,29 \times 1230 - 429 \times 2,3}{30 - 15 + 36 - 18 + 42 - 21 + \dots + 96 - 48 + 102 - 51}$

**Bài 2.** Tìm một số tự nhiên biết rằng số đó chia 5 dư 4, chia 8 dư 4 và hiệu của các thương bằng 426.

**Bài 3.** Một người đi ô tô từ A đến B với vận tốc 40km/ giờ, từ B về A bằng xe máy với vận tốc 30km/giờ, sau đó lại đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 15 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trong cả quá trình đi.

**Bài 4.** Cho hình thang ABCD (hình vẽ). Biết diện tích các tam giác AED là  $2\text{cm}^2$  và BFC là  $3\text{cm}^2$ . Tính diện tích tứ giác MENF.




**Bài 5.** Biết  $a > 1$  và  $\overline{ab} \times \overline{cd} = \overline{bbb}$ , tìm  $\overline{cd}$ .

**Bài 6.** Hai thùng có tất cả 120 lít dầu. Đổ từ thùng một sang thùng hai số lít dầu bằng số lít dầu ở thùng hai. Sau đó đổ từ thùng hai sang thùng một số lít dầu bằng số lít dầu đang có ở thùng một thì số dầu ở hai thùng bằng nhau. Tính số lít dầu ở mỗi thùng lúc đầu.

**Bài 7.** Một chiếc thuyền xuôi dòng từ A đến B với vận tốc 9 km/giờ và ngược dòng từ B về A với vận tốc 4,5 km/giờ. Thời gian cả đi lẫn về là 1 giờ 45 phút, tính quãng đường AB.

**Bài 8.** Phải xếp bao nhiêu hình lập phương nhỏ có cạnh 1cm để được một hình lập phương lớn có diện tích toàn phần là  $294\text{dm}^2$ .

**Bài 9.** Tìm  $x$ , biết:  $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}\right) : x = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{132}$ .

**Bài 10.** Bảy năm về trước tổng số tuổi của ba mẹ con bằng 48. Sáu năm sau tuổi mẹ hơn con nhỏ 30 tuổi và hơn con lớn 24 tuổi. Tính tuổi mẹ hiện nay?

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Có 6 bạn thi giải Toán, mỗi người phải làm 6 bài. Mỗi bài đúng được 2 điểm, mỗi bài sai bị trừ 1 điểm, nhưng nếu số điểm bị trừ nhiều hơn số điểm đạt được thì học sinh đó bị coi là 0 điểm. Có thể chắc chắn ít nhất hai bạn có số điểm bằng nhau được không? Giải thích tại sao?

**Bài 2.** Bạn Xuân mua sách Toán và Văn hết 70500 đồng, bạn Hạ mua sách Toán và Văn hết 64500 đồng. Biết mỗi quyển sách Toán giá 7500 đồng, sách Văn giá 6000 đồng và số sách Toán của bạn này bằng số sách Văn của bạn kia. Hỏi bạn Xuân mua bao nhiêu sách Toán và bao nhiêu sách Văn?

----- HẾT -----



MathExpress  
Sang mãi niềm tin



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2006 - 2007

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Thực hiện phép tính:  $3\frac{1}{11} \times \frac{27}{46} \times 1\frac{6}{17} \times 2\frac{4}{9}$ .

**Bài 2.** Tìm  $x$ , biết:  $\left(x + \frac{1}{2}\right) + \left(x + \frac{1}{4}\right) + \left(x + \frac{1}{8}\right) + \left(x + \frac{1}{16}\right) = 1$ .

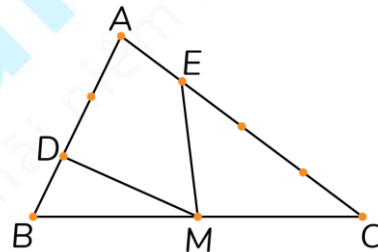
**Bài 3.** Tìm một số có hai chữ số, biết rằng nếu thêm chữ số 0 vào giữa hai chữ số đó thì được một số có ba chữ số và gấp 9 lần số ban đầu.

**Bài 4.** Phải cần ít nhất bao nhiêu chữ số 8 để tạo thành ra các số có tổng bằng 1000.

**Bài 5.** Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B mất 3 giờ và ngược dòng từ B về A mất 5 giờ. Hỏi một đám bèo tự trôi từ A đến B mất bao nhiêu giờ?

**Bài 6.** Một hình chữ nhật có chiều dài gấp rưỡi chiều rộng. Nếu mỗi chiều tăng thêm 1m thì được hình chữ nhật mới có diện tích tăng thêm  $26\text{m}^2$ . Tính chu vi hình chữ nhật ban đầu.

**Bài 7.** Cho tam giác ABC có diện tích bằng  $18\text{cm}^2$ . Biết  $DA = 2DB$ ,  $EC = 3EA$ ,  $MC = MB$ . Tính tổng diện tích hai tam giác MDB và MCE.




**Bài 8.** Bác Tư thu hoạch xoài và cho vào hộp mang đi bán. Nếu mỗi hộp chứa 10 quả thì còn thừa 8 quả, còn mỗi hộp chứa 12 quả thì thiếu 4 quả. Hỏi số xoài là bao nhiêu quả, biết số xoài của bác Tư nhiều hơn 200 và ít hơn 300 quả.

**Bài 9.** Một số được viết bằng 2006 chữ số 7. Hỏi phải cộng thêm vào số đó ít nhất bao nhiêu đơn vị để được một số chia hết cho 63?

**Bài 10.** Cô Thu trước khi đi làm đặt lên bàn một hộp bánh và dặn ba người con của mình: Khi đi học về mỗi con lấy một phần ba số bánh. Hoa về đầu tiên và lấy đi một phần ba số bánh rồi bỏ đi chơi. Hùng về lại lấy một phần ba số bánh còn lại trong hộp ăn xong rồi đi ngủ. Mai về sau cùng cũng lấy một phần ba số bánh mà nó thấy. Hỏi hộp bánh có bao nhiêu cái, biết số bánh trong hộp còn lại là 8 cái.

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Người ta viết lên bảng 10 số từ 1 đến 10. Lần thứ nhất xoá đi hai số bất kì và viết tổng hai số đó lên bảng, lúc này trên bảng còn 9 số. Lần thứ hai xoá đi hai số bất kì và viết tổng hai số đó lên bảng và tiếp tục làm như vậy. Hỏi sau lần thứ chín, trên bảng còn lại một số là số chẵn hay số lẻ? Tại sao?

**Bài 2.** Trong các số tự nhiên từ 100 đến 10000 có bao nhiêu số mà trong cách viết của chúng có đúng 3 chữ số như nhau? Vì sao?

----- HẾT -----



MathExpress  
Sang mãi niềm tin



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2007 - 2008

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Tính  $\left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{9}\right) \times \left(1 - \frac{1}{16}\right) \times \left(1 - \frac{1}{25}\right) \times \left(1 - \frac{1}{36}\right)$ .

**Bài 2.** Tìm  $x$ , biết:  $(x+4) + (x+6) + (x+8) + \dots + (x+26) = 210$ .

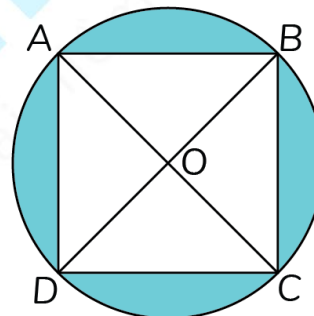
**Bài 3.** Tìm một số tự nhiên có chữ số hàng đơn vị là 7 và khi xoá chữ số 7 đó thì được một số mới kém số đã cho 295 đơn vị.

**Bài 4.** Hiện nay tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi con. Sau 4 năm nữa tuổi mẹ gấp 2,5 lần tuổi con. Tính tuổi con hiện nay.

**Bài 5.** Tìm các chữ số  $a, b$  khác 0 thỏa mãn:  $a \times b \times \overline{ab} = \overline{bbb}$ .

**Bài 6.** Bạn Bắc dùng các khối lập phương nhỏ cạnh 1dm xếp thành khối lập phương lớn có thể tích  $64 \text{ dm}^3$ . Sau đó bạn lấy ra 4 khối lập phương nhỏ ở 4 đỉnh phía trên của khối lập phương lớn. Tính diện tích toàn phần của khối còn lại.

**Bài 7.** Hình vuông  $ABCD$  có cạnh 8cm,  $AC$  cắt  $BD$  tại  $O$ . Vẽ đường tròn tâm  $O$  bán kính  $OA$  như hình vẽ. Tính diện tích phần tô đậm.




**Bài 8.** Quãng đường từ A đến B gồm một đoạn lên dốc, một đoạn xuống dốc. Một ô tô đi từ A đến B rồi quay về A mất 10 giờ 30 phút. Tính độ dài quãng đường AB, biết vận tốc khi lên dốc là 30 km/giờ và khi xuống dốc là 60 km/giờ.

**Bài 9.** 15 công nhân mỗi ngày làm 8 giờ thì hoàn thành công việc được giao trong 20 ngày. Hỏi nếu thêm 5 công nhân và mỗi ngày làm 10 giờ sẽ hoàn thành công việc đó sau bao nhiêu ngày?

**Bài 10.** Trong một tháng có 3 ngày thứ bảy là ngày chẵn. Hỏi ngày 13 của tháng đó là thứ mấy?

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Bốn bạn Xuân, Hạ, Thu, Đông chơi đấu cờ, mỗi bạn thi đấu 1 ván với từng người còn lại. Mỗi ván thắng được 1 điểm, hoà 0,5 điểm và thua 0 điểm. Biết trong các ván cờ có 3 ván hoà, Hạ được 1,5 điểm, Thu và Đông mỗi người được 1 điểm. Hãy tính số điểm của Xuân và cho biết kết quả ván cờ giữa Xuân và Hạ.

**Bài 2.** Có ba hộp giống hệt nhau, một hộp đựng 2 bóng đỏ, một hộp đựng 2 bóng xanh, một hộp đựng 1 bóng đỏ và 1 bóng xanh được dán nhãn theo màu bóng ĐĐ, XX, ĐX. Nhưng do dán nhầm nên các nhãn đều khác màu bóng trong hộp. Làm thế nào chỉ cần lấy ra 1 quả mà biết được màu bóng trong cả 3 hộp.

----- HẾT -----







TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2008 - 2009

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Thực hiện phép tính:  $\frac{99}{98} - \frac{98}{97} + \frac{1}{97 \times 98}$ .

**Bài 2.** Tìm  $x$ , biết:  $\left(\frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63}\right) \times x = 1$ .

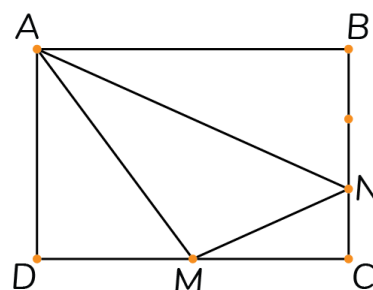
**Bài 3.** Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị?

**Bài 4.** Hai người cùng làm chung một công việc sau 12 giờ thì hoàn thành. Nếu người thứ nhất làm một mình  $\frac{2}{3}$  công việc thì mất 10 giờ. Hỏi người thứ hai làm  $\frac{1}{3}$  công việc còn lại mất bao lâu?

**Bài 5.** Lúc đầu, lớp 5A có số học sinh được tham gia thi học sinh giỏi bằng  $\frac{1}{6}$  số học sinh còn lại của lớp. Sau đó có thêm 1 học sinh được dự thi nên số học sinh được dự thi bằng  $\frac{1}{5}$  số học sinh còn lại. Hỏi lớp 5A có bao nhiêu bạn được dự thi học sinh giỏi?

**Bài 6.** Cho số  $\overline{ab1}$  chia hết cho 7 và  $a + b = 6$ . Tìm số đó.

**Bài 7.** Cho hình chữ nhật ABCD có diện tích bằng  $48\text{cm}^2$ ;  $MC = MD$ ;  $BN = \frac{2}{3}BC$  (như hình vẽ bên). Tính diện tích tam giác AMN.




**Bài 8.** Trên quãng đường AB dài 120km có hai người đi ngược chiều nhau.

Người thứ nhất đi từ A bằng ô tô với vận tốc 60km/h. Sau đó 15 phút, người thứ hai đi từ B bằng xe máy với vận tốc 40 km/giờ. Hỏi sau 1 giờ 30 phút kể từ lúc người thứ hai khởi hành khoảng cách giữa hai người là bao nhiêu km?

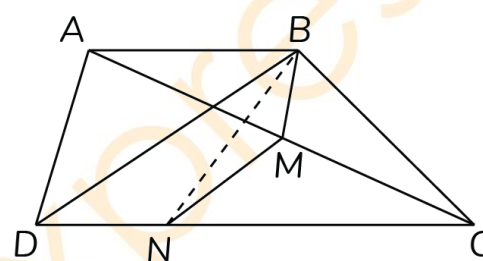
**Bài 9.** Số  $N$  là số có hai chữ số chia hết cho 3. Nếu viết xen số 0 vào giữa hai chữ số đó rồi cộng nó với hai lần chữ số hàng chục của số  $N$  ta được số mới gấp 9 lần số  $N$ . Tìm số  $N$ .

**Bài 10.** Một cái thùng hình hộp chữ nhật có chiều dài 12dm, chiều rộng 9dm, chiều cao 6dm. Xếp vào đó các khối hộp hình lập phương bằng nhau, sao cho vừa đầy khít thùng. Tính số khối lập phương ít nhất có thể xếp được như vậy?

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Bác Tư thu hoạch cam và vải được mỗi loại tính theo kg là một số tự nhiên có 3 chữ số mà tổng hai số đó chia hết cho 498. Tính số kg mỗi loại mà bác Tư thu hoạch được, biết số lượng vải nhiều gấp 5 lần số lượng cam.

**Bài 2.** Cho hình thang  $ABCD$ ;  $MA = MC$ ;  $MN$  song song  $BD$  (xem hình vẽ). Giải thích tại sao  $BN$  chia hình thang thành hai phần có diện tích bằng nhau.



----- HẾT -----



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2009 - 2010

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Tính:  $1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{15} \times 1\frac{1}{24} \times \dots \times 1\frac{1}{99}$ .

**Bài 2.** Tìm số  $\overline{abc}$  biết  $\overline{abc} \times 5 = \overline{dad}$ .

**Bài 3.** Có ba vòi nước chảy vào một cái bể cạn. Nếu vòi một và vòi hai cùng chảy thì đầy bể sau 1 giờ 12 phút; nếu vòi hai và vòi ba cùng chảy thì đầy bể sau 2 giờ; nếu vòi ba và vòi một cùng chảy thì đầy bể sau 1 giờ 30 phút. Hỏi vòi ba chảy riêng thì đầy bể sau bao lâu?

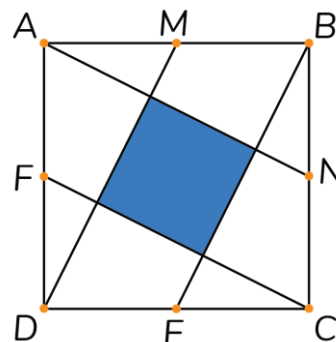
**Bài 4.** Tổng của các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến  $n$  là một số có ba chữ số giống nhau. Tìm số  $n$ .

**Bài 5.** Nếu lấy  $\frac{3}{5}$  số bông hoa của An chia đều cho Bình, Châu và Duyên thì số bông hoa của bốn bạn bằng nhau. Nếu bớt của An 6 bông hoa thì số bông hoa còn lại của An bằng tổng số bông hoa của ba bạn kia. Hỏi lúc đầu An có bao nhiêu bông hoa?

**Bài 6.** Hiện nay tuổi anh gấp 1,5 lần tuổi em và tuổi mẹ gấp đôi tổng số tuổi của hai anh em. Sau 5 năm, tuổi mẹ gấp 1,5 lần tổng số tuổi của hai anh em. Tính tuổi của em hiện nay.

**Bài 7.** Cho hình vuông  $ABCD$  biết  $AM = MB = BN = NC = CE = ED = DF = FA = 1$  cm.

Tính diện tích phần có tô đậm (xem hình vẽ).




**Bài 8.** Một ô tô đi từ A đến C gồm đoạn đường bằng  $AB$  và đoạn đường dốc  $BC$ , sau đó từ C lại quay về A mất tất cả 7 giờ. Biết vận tốc trên đoạn đường bằng là 40 km/giờ, xuống dốc là 60 km/giờ, lên dốc là 20 km/giờ và quãng đường  $AB$  bằng quãng đường  $BC$ . Tính độ dài quãng đường  $AC$ .

**Bài 9.** Tính thể tích hình hộp chữ nhật có chiều dài 5dm, biết rằng nếu chiều dài giảm đi 2dm thì thể tích hình hộp đó giảm đi  $12\text{dm}^3$ .

**Bài 10.** Học kì một, số học sinh nam lớp 5A chiếm 47,5% số học sinh cả lớp. Học kì hai, lớp có thêm bốn học sinh nam và hai học sinh nữ nên số học sinh nam chiếm 50% số học sinh cả lớp. Hỏi học kì hai lớp 5A có bao nhiêu học sinh?

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Một con sói đuổi bắt một con thỏ cách xa nó 17 bước của sói. Con thỏ ở cách hang của nó 80 bước của thỏ. Biết rằng khi sói chạy được 1 bước thì thỏ chạy được 3 bước và 1 bước của sói bằng 8 bước của thỏ. Hỏi thỏ có kịp chạy về hang của nó không? Giải thích tại sao?

**Bài 2.** Cùng một lúc người thứ nhất đi từ A đến B và người thứ hai đi từ B về A, hai người gặp nhau tại C cách A một đoạn 4km. Sau đó người thứ nhất đi đến B rồi quay lại A, người thứ hai đi đến A rồi quay ngay về B, hai người gặp nhau lần thứ hai tại D cách B một đoạn 3km. Tính độ dài quãng đường AB.

----- HẾT -----





TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2010 - 2011

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Tìm A biết:  $\left(\frac{242}{363} + \frac{1616}{2121}\right) = \frac{2}{7} \times A$ .

**Bài 2.** Tính  $(48 \times 0,75 - 240 : 10) - (16 \times 0,5 - 16 : 4)$ .

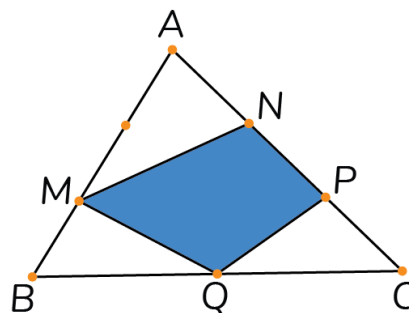
**Bài 3.** Một hội trường có 270 chỗ ngồi được xếp thành từng hàng và số ghế ở mỗi hàng như nhau. Nếu xếp thêm 2 hàng và số ghế mỗi hàng giữ nguyên thì hội trường có 300 chỗ. Hỏi số hàng ghế lúc đầu là bao nhiêu?

**Bài 4.** Trong buổi liên hoan, khi 15 bạn nữ ra về thì trong số bạn còn lại có số nam gấp đôi số nữ. Sau đó lại có 45 bạn nam ra về thì số còn lại có số nữ bằng số nam. Hỏi lúc đầu có bao nhiêu bạn nữ tham gia liên hoan?

**Bài 5.** Cho hình vuông cạnh 1dm, nối trung điểm bốn cạnh tạo thành hình vuông thứ hai. Lại nối trung điểm bốn cạnh hình vuông thứ hai tạo thành hình vuông thứ ba, cứ làm như vậy đến hình vuông thứ mười. Tính tổng diện tích của 10 hình vuông đó.

**Bài 6.** Bốn người góp tiền mua chung một chiếc ti vi. Người thứ nhất góp số tiền bằng  $\frac{1}{2}$  số tiền của ba người kia. Người thứ hai góp  $\frac{1}{3}$  số tiền của ba người còn lại. Người thứ ba góp  $\frac{1}{4}$  số tiền của ba người kia. Hỏi chiếc ti vi đó có giá bao nhiêu? Biết rằng người thứ tư đã góp 2600000 đồng.

**Bài 7.** Cho tam giác ABC có diện tích là  $180\text{cm}^2$ . Biết  $AB = 3BM$ ;  $AN = NP = PC$ ;  $QB = QC$ . Tính diện tích tứ giác MNPQ (xem hình vẽ).




**Bài 8.** Một sản phẩm trong siêu thị ngày đầu được bán với giá 20000 đồng. Hôm sau do hạ giá nên số người mua sản phẩm đó tăng thêm 25% và doanh

thu cũng tăng thêm 12,5% so với ngày đầu. Hỏi hôm sau giá sản phẩm đó là bao nhiêu?

**Bài 9.** Cho dãy số 6; 7; 9; 12; 16 ... Hỏi số 61 là số hạng thứ bao nhiêu của dãy?

**Bài 10.** Một sân vận động trong dịp WORLD CUP bán được số vé xem là một số tự nhiên có 5 chữ số bằng 45 lần tích các chữ số của nó. Hỏi số vé bán được là bao nhiêu?

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Lớp 5A có 24 bạn tham gia câu lạc bộ (CLB) cờ vua, 16 bạn tham gia CLB bóng bàn, còn lại 8 bạn không tham gia hai CLB đó. Tính số học sinh của lớp 5A, biết rằng có 8 bạn tham gia cả hai CLB cờ vua và bóng bàn.

**Bài 2.** Trên quãng đường AB có hai người đi xe đạp cùng khởi hành từ A đến B. Người thứ nhất đi với vận tốc 10 km/giờ, người thứ hai đi với vận tốc 8 km/giờ. Sau khi đi 2 giờ, người thứ hai tăng vận tốc lên 14 km/giờ nên đuổi kịp người thứ nhất ở địa điểm C. Tính thời gian người thứ hai đã đi trên quãng đường AC và tính quãng đường AB, biết người thứ hai đi từ C đến B mất 2 giờ.

----- HẾT -----







TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2011 - 2012

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Viết số tự nhiên nhỏ nhất có 5 chữ số khác nhau mà tổng các chữ số của số đó là 23.

**Bài 2.** Tìm  $\overline{ab}$  biết:  $\overline{ab} = \overline{ba} \times 3 + 6$ .

**Bài 3.** Giá 11 cái bút bằng giá của 2 quyển vở và 1 quyển sách. Giá của 5 quyển vở bằng giá của 3 quyển sách. Hỏi giá 10 quyển vở và 9 quyển sách bằng giá của bao nhiêu cái bút?

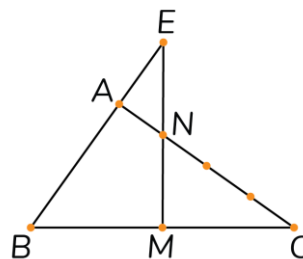
**Bài 4.** Hiện nay, tuổi bố bằng tuổi mẹ cộng với tuổi con. Khi tuổi mẹ bằng tuổi bố hiện nay thì tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi con và tổng số tuổi của ba người bằng 90. Tính tuổi con hiện nay?

**Bài 5.** Xếp các hình lập phương nhỏ có cạnh 2cm thành hình lập phương lớn có thể tích bằng  $216\text{cm}^3$ . Sau đó lấy đi một hình lập phương nhỏ ở chính giữa mặt trên hình lập phương lớn. Tính diện tích toàn phần của hình còn lại.

**Bài 6.** Nhân ngày Quốc tế thiếu nhi, một cửa hàng giảm giá 10% so với giá định bán nhưng vẫn có lãi 12,5% so với tiền vốn. Hỏi nếu không hạ giá thì cửa hàng đó lãi bao nhiêu phần trăm so với tiền vốn?

**Bài 7.** Một người đi từ A đến B bằng xe đạp trong 4 giờ với vận tốc 12 km/giờ, sau đó đi bằng xe máy trong 6 giờ thì đến B. Lúc về, người đó đi bằng xe máy trong 2 giờ rồi đi ô tô trong 3 giờ thì về đến A. Biết vận tốc xe máy bằng nửa vận tốc ô tô, tính độ dài quãng đường AB?

**Bài 8.** Cho tam giác ABC biết  $BM = MC$ ;  $CN = 3NA$  và diện tích tam giác AEN bằng  $27\text{cm}^2$ . Tính diện tích tam giác ABC.




**Bài 9.** Tổng của ba số là 2904. Nếu lấy số thứ nhất chia cho số thứ hai thì được thương là 3 dư 1. Nếu lấy số thứ hai chia cho số thứ ba cũng được thương là 3 dư 1. Tìm số thứ nhất?

**Bài 10.** Tìm  $a$  sao cho:

$$\left(a + \frac{1}{1 \times 3}\right) + \left(a + \frac{1}{3 \times 5}\right) + \dots + \left(a + \frac{1}{23 \times 25}\right) = 11 \times a + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243}\right).$$

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Một giải bóng đá có bốn đội A, B, C, D tham gia. Mỗi đội đấu với từng đội còn lại một trận. Đội thắng được 3 điểm, đội thua 0 điểm, nếu hòa mỗi đội được 1 điểm. Kết quả: đội A được 7 điểm, đội B được 5 điểm, đội C được 3 điểm, đội D được 1 điểm. Hỏi có mấy trận hòa và trận đấu giữa đội A và đội C có kết quả như thế nào?

**Bài 2.** Cho bốn số tự nhiên bất kỳ  $a, b, c, d$  ( $a > b > c > d$ ). Chứng tỏ rằng tích của tất cả các số tự nhiên là hiệu của hai trong bốn số đã cho là một số chia hết cho 12.

----- HẾT -----



MathExpress  
Sang mãi niềm tin





TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2012 - 2013

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Tính giá trị của biểu thức:  $A = \frac{154 + 919 + 146 + 781}{823 - 217 + 533 - 139}$

**Bài 2.** Tìm  $x$ , biết:  $\left(\frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \dots + \frac{1}{19 \times 21}\right) \times x = \frac{9}{7}$ .

**Bài 3.** Một người trung bình mỗi phút hít thở 15 lần, mỗi lần hít vào 0,55 lít không khí. Biết rằng 1 lít không khí nặng 1,3 gam. Hãy tính lượng không khí người đó hít thở trong năm ngày?

**Bài 4.** Lớp 5A có ba tổ trồng cây, tổ một trồng được 15 cây, tổ hai trồng nhiều hơn tổ một là 4 cây, tổ ba trồng nhiều hơn trung bình cộng của ba tổ là 6 cây. Hỏi tổ ba trồng được bao nhiêu cây?

**Bài 5.** Cho ba số có tổng bằng 2052. Biết số thứ nhất bằng  $\frac{3}{4}$  số thứ hai, số thứ hai bằng  $\frac{1}{3}$  số thứ ba. Tìm ba số đó?

**Bài 6.** Hai ô tô cùng khởi hành một lúc tại A và B để đi cùng chiều tới địa điểm C. Biết rằng A cách B là 48km. Sau 3 giờ, ô tô xuất phát từ A đuổi kịp ô tô xuất phát từ B và gặp nhau tại C. Biết tỉ số vận tốc của ô tô đi từ A và ô tô đi từ B là  $\frac{5}{3}$ . Tính quãng đường BC?

**Bài 7.** Tổng hai bán kính của hai hình tròn bằng 16cm. Hình tròn lớn có diện tích gấp 9 lần diện tích hình tròn nhỏ. Tìm chu vi mỗi hình tròn?

**Bài 8.** Tuổi bố năm nay gấp 2,2 lần tuổi con. Hai mươi lăm năm về trước tuổi bố gấp 8,2 lần tuổi con. Hỏi khi tuổi bố gấp 3 lần tuổi con thì con bao nhiêu tuổi?

**Bài 9.** Cho dãy số: 2; 17; 47; 92; 152; ... Tìm số hạng thứ 120 của dãy?

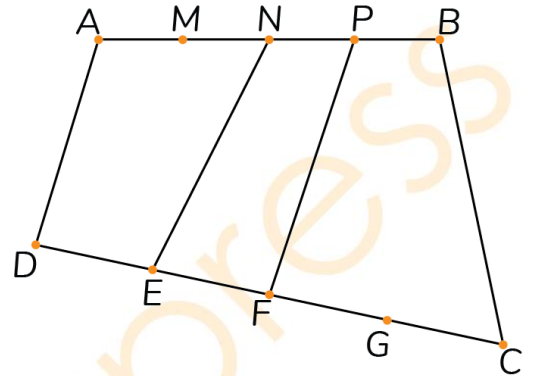
**Bài 10.** Sách Khoa học và Lịch sử được xếp vào 5 ngăn: Ngăn một có 23 quyển, ngăn hai có 5 quyển, ngăn ba có 16 quyển, ngăn bốn có 22 quyển và ngăn năm có 14 quyển. Sau khi lấy đi số sách trong một ngăn thì số sách Khoa

học trong 4 ngăn còn lại gấp 3 lần số sách Lịch sử. Hỏi 4 ngăn còn lại có bao nhiêu sách mỗi loại?

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Có 22 ô tô gồm 3 loại: loại 4 bánh chở được 6 tấn, loại 6 bánh chở được 8 tấn, loại 8 bánh chở được 8 tấn. Số xe đó có tất cả 126 bánh và có thể chở cùng một lúc được 158 tấn. Hỏi mỗi loại có bao nhiêu xe?

**Bài 2.** Cho hình  $ABCD$  (như hình vẽ) có diện tích là  $1216\text{cm}^2$ . Trên cạnh  $AB$  lấy 3 điểm  $M, N, P$  sao cho  $AM = MN = NP = PB$ ; trên cạnh  $DC$  lấy 3 điểm  $E, F, G$  sao cho  $DE = EF = FG = GC$ . Tính diện tích hình  $NPFE$ ?



----- HẾT -----



MathExpress  
Sang mãi niềm tin



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2013 - 2014

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 viết được bao nhiêu số chẵn có ba chữ số khác nhau.

**Bài 2.** Tìm  $x$ , biết:  $x \times \frac{3 + \frac{3}{20} + \frac{3}{13} + \frac{3}{2013}}{5 + \frac{5}{20} + \frac{5}{13} + \frac{5}{2013}} = \frac{5}{3}$ .

**Bài 3.** Tổng ba số chẵn liên tiếp bằng 2028. Tìm ba số đó.

**Bài 4.** Trong một cuộc thi có 60 câu hỏi, mỗi câu trả lời đúng được  $\frac{1}{6}$  điểm, mỗi câu trả lời sai trừ  $\frac{1}{2}$  điểm. Một bạn học sinh được tổng điểm là 8. Hỏi học sinh đó trả lời đúng mấy câu?

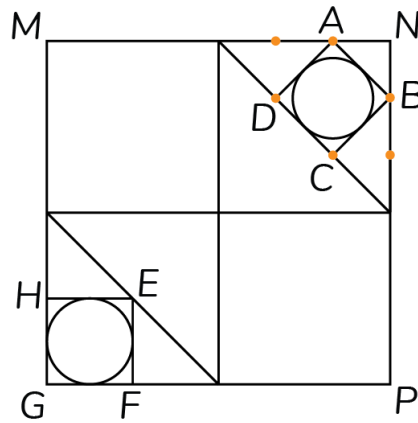
**Bài 5.** Một người đi từ A đến D phải đi qua hai địa điểm B và C. Vận tốc lúc đi trên các quãng đường AB, BC, CD lần lượt là 9km/h, 12km/h, 18km/h. Lúc về vận tốc trên các quãng đường DC, CB, BA lần lượt là 9km/h, 12km/h, 18km/h. Cả đi cả về hết 5 giờ. Tính độ dài quãng đường AD.

**Bài 6.** Hai máy cùng gặt xong một thửa ruộng hết 12 giờ. Nếu máy I gặt một mình trong 4 giờ, rồi máy II gặt tiếp thêm 9 giờ nữa thì được  $\frac{7}{12}$  thửa ruộng. Hỏi nếu máy I gặt một mình thì gặt xong thửa ruộng trong bao lâu?

**Bài 7.** Người ta sử dụng các khối lập phương nhỏ có cạnh 1cm để xếp thành một khối lập phương lớn. Biết tổng tất cả các khối lập phương nhỏ xếp trên các cạnh và đỉnh của hình lập phương lớn là 104. Tính thể tích của khối lập phương lớn được tạo thành.

**Bài 8.** Một cửa hàng định giá bán một chiếc áo lãi 10% so với giá nhập hàng. Trên thực tế chiếc áo chỉ bán được với giá bằng 85% so với giá định bán và đã lỗ 6500 đồng. Hỏi chiếc áo được nhập với giá bao nhiêu?

**Bài 9.** Cho ba hình vuông  $MNPG$ ,  $ABCD$  và  $HEFG$ . Tính tỉ số diện tích của hình tròn nằm trong hình vuông  $ABCD$  và hình tròn nằm trong hình vuông  $HEFG$ .




**Bài 10.** Tính tổng:  $S = \frac{38}{25} + \frac{9}{10} - \frac{11}{15} + \frac{13}{21} - \frac{15}{28} + \frac{17}{36} - \frac{19}{45} + \dots - \frac{199}{4950}$ .

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ ,  $F$  là một điểm bất kì trên cạnh  $AD$ ,  $BF$  cắt  $CD$  kéo dài tại điểm  $E$ . Nối điểm  $A$  với điểm  $E$ . Tính diện tích tam giác  $AEF$ , biết  $AF = 3\text{cm}$ ,  $BC = 5\text{cm}$ ,  $AB = 7\text{cm}$ .

**Bài 2.** Tìm số có bốn chữ số  $\overline{abcd}$  ( $a \neq b \neq c \neq d$ ). Biết  $\overline{abcd} + \overline{bcd} + \overline{cd} + d = 8098$ .

----- HẾT -----





TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2014 - 2015

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

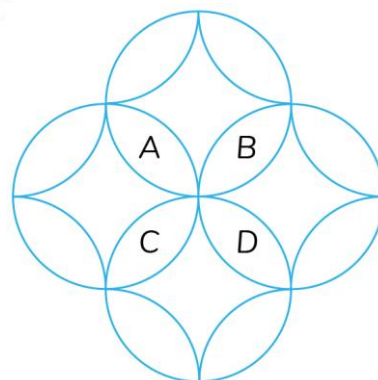
**Bài 1.** Tính  $S = \frac{1}{5 \times 9} + \frac{1}{9 \times 13} + \frac{1}{13 \times 17} + \dots + \frac{1}{41 \times 45}$ .

**Bài 2.** Một đoàn tàu đánh cá có 400 chiếc tàu, gồm hai loại: loại tàu nhỏ thì mỗi tàu có 15 ngư dân làm việc, loại tàu lớn thì có 18 ngư dân làm việc. Tổng số ngư dân trên 45 chiếc tàu là 789 người. Hỏi tổng cộng có bao nhiêu tàu lớn?

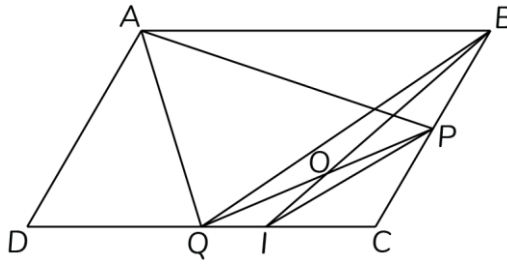
**Bài 3.** Một hình hộp chữ nhật có số đo chiều rộng, chiều dài, chiều cao (đơn vị tính là dm) theo thứ tự là ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần. Nếu giảm độ dài chiều cao đi 2dm thì diện tích xung quanh hình hộp chữ nhật mới bằng 60% diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật ban đầu. Tính thể tích của hình hộp chữ nhật ban đầu.

**Bài 4.** Một bà mẹ có một con gái và một con trai. Năm nay mẹ 32 tuổi, con gái 6 tuổi và con trai 2 tuổi. Sau bao nhiêu năm nữa thì số tuổi của mẹ gấp rưỡi tổng số tuổi của cả hai con?

**Bài 5.** Cho bốn hình tròn, mỗi hình tròn được chia thành năm phần (như hình vẽ). Người ta điền các số tự nhiên 5; 6; 7; ...; 19; 20 vào mỗi phần trên sao cho hai phần khác nhau được điền hai số khác nhau. Biết rằng tổng các số điền trong các phần của mỗi hình tròn bằng 60. Tính tổng bốn số được điền ở bốn phần có kí hiệu A; B; C; D.



**Bài 6.** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Gọi  $P$  là điểm chính giữa của  $BC$ ;  $Q$  là điểm chính giữa của  $DC$ ;  $I$  là điểm thuộc đoạn  $DC$  sao cho  $DC = 3IC$ . Hai đoạn thẳng  $PQ$  và  $BI$  cắt nhau tại  $O$ .




Tính diện tích tam giác  $APQ$  khi biết diện tích tam giác  $OPI$  bằng  $3\text{cm}^2$ .

**Bài 7.** Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc dự định và trong một thời gian dự định. Sau khi đi được một giờ thì ô tô giảm tốc độ chỉ còn 80% vận tốc ban đầu nên đến B chậm một giờ so với dự định. Nếu từ A sau khi đi được một giờ, ô tô lại đi thêm 80km nữa mới giảm vận tốc còn bằng 80% so với vận tốc ban đầu thì ô tô đến B chậm 36 phút so với thời gian dự định. Tính quãng đường AB.

**Bài 8.** Cho 14 số tự nhiên khác 0 và không có hai số nào bằng nhau. Biết tổng của chúng bằng 106. Tìm số lớn nhất trong các số đó.

**Bài 9.** Một công việc nếu đội thứ nhất làm một mình thì hoàn thành trong 30 giờ, nếu đội thứ hai làm một mình thì trong 12 giờ. Cũng công việc đó khi đội thứ nhất làm trong một thời gian rồi nghỉ và đội thứ hai làm tiếp, thì tổng số thời gian hai đội hoàn thành công việc là 18 giờ. Hỏi khi đó thì đội thứ hai đã làm trong bao nhiêu giờ?

**Bài 10.** Cho một số tự nhiên có 2014 chữ số. Biết rằng với hai chữ số liên tiếp theo thứ tự đã viết thì tạo thành số có hai chữ số chia hết cho 17 hoặc chia hết cho 23. Nếu chữ số cuối cùng của số đó là chữ số 1 thì chữ số đầu tiên là chữ số nào?

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Chứng minh rằng nếu có  $n$  số tự nhiên có tích bằng  $n$  và có tổng bằng 2012 thì  $n$  chia hết cho 4.

**Bài 2.** Cho tam giác  $ABC$  có diện tích bằng  $600\text{cm}^2$ . Trên cạnh  $BC$  lấy các điểm  $M, N$  sao cho  $BM = CN = \frac{1}{4}BC$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $E$ , trên cạnh  $AC$  lấy  $F$  sao cho  $ACME$  là hình thang có đáy là  $AC, ME$ ; còn  $ABNF$  là hình thang có đáy là  $AB, NF$ . Kéo dài  $EM$  và  $FN$  cắt nhau tại  $K$ . Tính diện tích hình  $ABKC$ .

----- HẾT -----





TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2019 - 2020

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

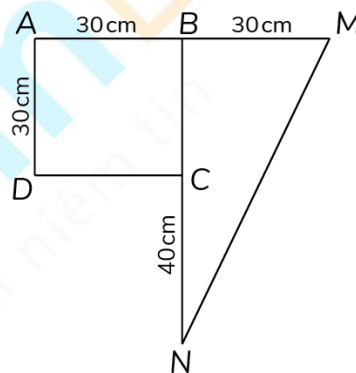
**Câu 1.** Tìm số nhỏ nhất có 3 chữ số chia hết cho 5 và tổng các chữ số của số đó bằng 10.

**Câu 2.** Cho phân số  $\frac{14}{17}$ . Hỏi cùng thêm vào cả tử số và mẫu số bao nhiêu đơn vị để được phân số mới có giá trị bằng  $\frac{6}{7}$ .

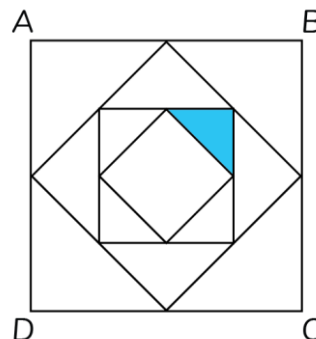
**Câu 3.** Cho dãy số 2, 22, 222, ... Hỏi số thứ 21 của dãy chia 9 dư mấy?

**Câu 4.** Hiện nay tuổi mẹ gấp 4 lần tuổi con 5 năm sau thì tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi con. Tính tuổi con hiện nay.

**Câu 5.** Tính diện tích hình bên




**Câu 6.** Cho diện tích phần tô đậm là  $2\text{ cm}^2$ . Tính diện tích hình vuông ABCD.



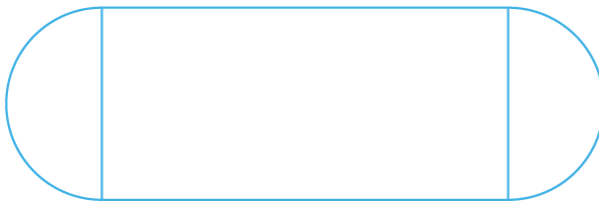

**Câu 7.** Biết  $\overline{2a36b}$  chia hết cho 2, 3, 5. Tính tổng các chữ số a có thể nhận?

**Câu 8.** Một chiếc ca nô chạy trên khúc sông từ bến A đến bến B. Khi đi xuôi dòng thì mất 2 giờ. Khi đi ngược dòng thì mất 4 giờ. Biết rằng nước chảy với vận tốc 4 km/giờ. Hãy tính khoảng cách AB?

**Câu 9.** Có 8 hình lập phương nhỏ được xếp thành 1 hình lập phương lớn. Rồi hình lập phương lớn được sơn màu đỏ. Hỏi mỗi hình lập phương nhỏ được sơn bao nhiêu mặt?

**Câu 10.** Bạn Bình chia 79 viên bi thành 12 nhóm sao cho mỗi nhóm có số bi khác nhau. Hỏi nhóm có số bi nhiều nhất là bao nhiêu viên bi?

**Câu 11.** Bạn An chạy quanh một sân vận động có hình chữ nhật với chiều rộng là 50m và chiều dài là 71,5m và 2 nửa hình tròn như hình vẽ. Biết rằng An chạy liên tục từ 7 giờ 30 phút đến 8 giờ với vận tốc trung bình 2,7 km/giờ. Hỏi bạn ấy chạy được nhiều nhất bao nhiêu vòng trọn vẹn?




**Câu 12.** Hiện nay tuổi anh cả bằng tổng số tuổi của anh hai và em út. Khi tuổi anh hai bằng tuổi anh cả hiện nay thì tuổi anh cả gấp 4 lần tuổi em út và tổng số tuổi của 3 anh em là 102 tuổi. Tính tuổi anh hai hiện nay?

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải

**Bài 1.** Cho hình bình hành ABCD. E là 1 điểm trên AB. Nối E với C và B với D. Gọi điểm giao nhau giữa EC và BD là F. Diện tích tam giác EFB là  $20\text{cm}^2$  và BFC là  $50\text{cm}^2$ . Tính diện tích hình bình hành ABCD.

**Bài 2.** Giá của 2 quyển sách, 6 quyển vở và 5 cái bút hết 154000 đồng. Giá của 10 quyển sách, 6 quyển vở, 10 cái bút là 374000 đồng. So sánh giá 1 quyển vở với giá 1 quyển sách.

**Bài 3.** Thầy phụ trách chọn các bạn lớp 5A để tham gia các đội.  $\frac{1}{3}$  tham gia đội trống,  $\frac{1}{3}$  số còn lại tham gia đội kèn,  $\frac{1}{3}$  số còn lại sau hai lượt tham gia đội cờ. Số còn lại tham gia đội diễu hành.

a) Sắp xếp các đội theo thứ tự giảm dần của số học sinh.

b) Giả sử lớp 5A có 54 học sinh. Thầy muốn chọn ra 1 bạn đội cờ, 2 bạn đội kèn và 2 bạn trống. Có bao nhiêu cách chọn?

----- HẾT -----





TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Câu 1.** Tính  $0,12 \times 135 \times 4 + 4,8 \times 6,5$ .

**Câu 2.** Một hình chữ nhật có chu vi 160cm, sau khi cùng giảm chiều dài và rộng đi cùng một độ dài thì hình mới có chu vi 120cm. Vậy diện tích của phần giảm đi là bao nhiêu  $\text{cm}^2$ ?

**Câu 3.** Đội 1 dự định làm 1 công việc hết 10 ngày. Làm được 5 ngày thì đội 2 đến giúp nên công việc còn lại làm hết trong 4 ngày. Hỏi đội 2 làm 1 mình công việc đó hết bao nhiêu ngày?

**Câu 4.** Cho một số được tạo bởi 2020 chữ số 1. Để số đó chia hết cho 9, cần cộng thêm vào số đó ít nhất bao nhiêu đơn vị?

**Câu 5.** Hình lập phương có diện tích toàn phần bằng  $150\text{cm}^2$ . Tính thể tích hình đó.

**Câu 6.** Nếu tăng chiều dài của hình hộp chữ nhật 10%; giảm chiều rộng đi 20% thì để thể tích hình hộp chữ nhật tăng 32% thì chiều cao phải tăng bao nhiêu %?

**Câu 7.** Có 10 cặp vợ chồng tham gia bữa tiệc. Các ông chồng bắt tay tất cả mọi người trừ vợ của mình. Các bà vợ thì ko bắt tay nhau. Hỏi có tất cả bao nhiêu cái bắt tay?

**Câu 8.** Một cầu thủ sinh năm  $19ab$ . Tính đến năm 2021 cầu thủ đó có số tuổi bằng tổng các chữ số của năm sinh. Hỏi năm nay cầu thủ đó bao nhiêu tuổi?

**Câu 9.** Cho các chữ số 0 và 2. Lập dãy các số lớn hơn 0 từ hai chữ số đó. Hỏi số 2000020 là số thứ bao nhiêu của dãy?

**Câu 10.** Trong 1 đề kiểm tra có các câu tự luận và trắc nghiệm. Mỗi câu tự luận đúng được 1 điểm. Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,5 điểm. Nếu làm sai hoặc không làm thì không có điểm. Bạn Nam làm được 30 câu và được tổng 18,5 điểm. Hỏi bạn làm đúng bao nhiêu câu trắc nghiệm?

**Câu 11.** Cửa hàng nhập về một số hộp bánh. Người ta lấy  $\frac{1}{10}$  tổng số hộp bánh nhập về để trưng bày. Số còn lại bỏ vào kho. Lúc sau cửa hàng bán đi 6 hộp

bánh ở chỗ trưng bày thì số hộp bánh trong kho gấp 15 lần số hộp bánh trưng bày. Hỏi lúc đầu cửa hàng nhập về bao nhiêu hộp bánh?

**Câu 12.** Một cửa hàng có tất cả 420 quả táo và lê. Sau khi bán một số quả táo và lê, số táo bán đi bằng  $\frac{1}{6}$  số lê bán đi và số táo còn lại hơn số lê còn lại 40 quả.

Tính số lê đã bán? Biết lúc đầu số táo bằng  $\frac{3}{4}$  số lê.

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải

**Bài 1.** Một cửa hàng nhập về một số vải. Nếu bán  $\frac{5}{8}$  số vải đó với giá 40 nghìn/m thì lãi 200 nghìn. Nếu bán số vải còn lại với giá 38 nghìn/m thì lãi 90 nghìn. Tính chiều dài của tấm vải?

**Bài 2.** Cho hình chữ nhật ABCD. Điểm M trên cạnh CD. Nối BD và AM cắt nhau tại I. Biết  $S_{BMC} = 36\text{cm}^2$  và bằng  $\frac{9}{16}$  diện tích tam giác MID. Hãy tính diện tích tam giác AIB.

**Bài 3.** Một người đi từ A đến B có 3 đoạn: lên dốc, đường bằng và xuống dốc. Khi lên dốc vận tốc là 3km/h, xuống dốc là 6km/h. Độ dài đường bằng là 6km. Quãng đường AB dài là 10km. Người ấy đi từ A đến B rồi quay trở lại về A ngay lập tức. Biết người đó xuất phát từ A lúc 6 giờ 30 phút và quay trở về A lúc 11 giờ 30 phút. Tính khoảng thời gian người đó đi trên đoạn đường bằng phẳng.

HẾT



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2022 - 2023

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Câu 1.** Tính  $0,14 \times 253 \times 3 - 4,2 \times 5,3$ .


**Câu 2.** Biết số  $\overline{2022ab}$  chia hết cho cả 5 và 9 ( $b > 0$ ). Tìm a, b.

**Câu 3.** Tính  $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{2022}\right)$ .

**Câu 4.** Cho ba số có tổng bằng 2022. Biết số thứ nhất bằng  $\frac{1}{3}$  số thứ hai, số thứ ba gấp đôi số thứ nhất. Tìm số lớn nhất.

**Câu 5.** Một ô tô đi từ địa điểm A đến địa điểm B. Cùng lúc đó, 1 ô tô khác đi từ B về A, gặp ô tô thứ nhất tại điểm cách điểm A 140km. Biết ô tô thứ nhất đi từ A đến B hết 8 giờ và ô tô thứ hai đi từ B về A hết 7 giờ. Tính quãng đường AB.

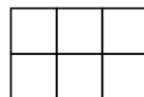
**Câu 6.** Một bể nước hình hộp chữ nhật có chiều dài 3m, chiều rộng 2m và chiều cao 1,6m. Người ta mở vòi cho nước chảy vào bể thì sau 1 giờ bể đầy. Biết trong 1 giờ 15 phút vòi chảy được 6756 lít nước. Hỏi ban đầu, trong bể có bao nhiêu lít nước?

**Câu 7.** Cho hai số có tổng là 4055. Biết số bé có hai chữ số tận cùng là 23 và khi đổi chỗ hai chữ số cho nhau ta được số lớn. Tìm tích hai số đó.

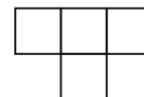
**Câu 8.** Có 18 lít nước được đựng trong các chai loại 400ml, 600ml, 1l, mỗi loại có ít nhất 1 chai. Hỏi có nhiều nhất bao nhiêu chai loại 600ml.

**Câu 9.** Có 2 hộp bi A, B, mỗi hộp có 9 viên bi trắng, 9 viên bi xanh và 9 viên bi đỏ. Chuyển từ hộp A sang hộp B 10 viên bi. Hỏi cần chuyển từ hộp B sang hộp A ít nhất bao nhiêu viên bi để chắc chắn hộp A có ít nhất 8 viên bi mỗi loại.

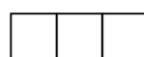
**Bài 10.** Cho 4 mảnh được tạo thành từ các ô vuông cạnh 1cm như hình vẽ.



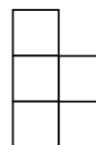
(1)



(2)



(3)



(4)

Ghép 4 mảnh đó thành 1 hình chữ nhật, tính chu vi hình chữ nhật ghép được.

**Câu 11.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Lấy điểm  $P$  trên cạnh  $AB$  và điểm  $Q$  trên cạnh  $CD$  sao cho  $AP = CQ$ . Tính diện tích tam giác  $PMQ$ .

**Câu 12.** Cho 5 số  $a, b, c, d, e$  thỏa mãn  $\frac{487}{340} = a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}}}$ .

Tính  $a+b+c+d+e$ .

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải

**Bài 1.** Lớp 5A có số học sinh nam gấp đôi số học sinh nữ. Sau khi chuyển đi 2 học sinh nữ thì số học sinh nam bằng  $\frac{5}{2}$  số học sinh nữ. Hỏi ban đầu lớp đó có bao nhiêu học sinh?

**Bài 2.** Minh đi từ A đến B, cùng lúc đó Ngọc đi từ B về A. Hai bạn gặp nhau lần thứ nhất ở điểm cách A 7km. Sau đó, Minh lại đi tiếp tới B, Ngọc lại đi tiếp tới A rồi hai bạn quay trở về. Họ gặp nhau lần thứ hai ở điểm cách B 5km. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu km?

**Bài 3.** Cho hình thang  $ABCD$ , lấy điểm  $M$  trên đường chéo  $AC$  sao cho  $AM = 2 \times MC$ . Lấy điểm  $N$  trên cạnh  $CD$  sao cho  $BDNM$  là hình thang.

a) So sánh diện tích hai tam giác  $BDN$  và  $BDM$ .

b) Tính tỉ số  $\frac{S_{ABND}}{S_{BNC}}$ .

HẾT



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2023 - 2024

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

### PHẦN I: ĐIỀN ĐÁP SỐ VÀO Ô TRỐNG

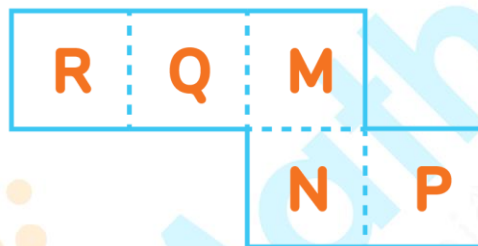
**Câu 1.** Thực hiện phép tính:  $(96 \times 0,25 - 2,1 : 0,1) + (250 \times 0,1 - 80 : 4)$ .

**Câu 2.** Biết số  $\overline{224ab}$  chia hết cho 2; 3 và 5. Tìm  $a \times b$ .

**Câu 3.** Trung bình cộng 25 số chẵn liên tiếp bằng 32. Hỏi tỉ số giữa số nhỏ nhất và số lớn nhất là bao nhiêu?

**Câu 4.** Một khối lượng gạo dự tính đủ cho 15 người ăn trong 14 ngày. Vì số người thực tế nhiều hơn dự kiến nên số gạo đó chỉ đủ ăn trong 6 ngày. Tính số người tăng thêm, biết khẩu phần gạo của mỗi người trong 1 ngày như nhau.

**Câu 5.** Một tờ giấy có dạng như hình vẽ




Bạn Chúc gấp tờ giấy theo các nét đứt để làm thành một chiếc hộp hình lập phương không có nắp. Hỏi chữ cái ghi ở đáy của chiếc hộp là chữ cái nào ?

**Câu 6.** Một tờ giấy hình chữ nhật có kích thước  $15\text{cm} \times 20\text{cm}$ . Người ta cắt mỗi góc của tờ giấy đó một hình vuông góc cạnh  $5\text{cm}$ . Sau đó gấp phần còn lại thành một hộp giấy hình hộp chữ nhật (không có nắp). Tính tổng diện tích 5 mặt trong của hộp giấy đó.

**Câu 7.** Mẹ chia 7 phong bao lì xì chứa số tiền bên trong là: 1; 3; 9; 27; 81; 243; 729 (đơn vị tính: nghìn đồng) cho hai anh em. Sau khi mở ra, Bình nhận thấy số tiền của mình ít hơn của em là 367 nghìn đồng. Hỏi Bình có bao nhiêu bao lì xì?

**Câu 8.** Cho một số tự nhiên có hai chữ số  $\overline{ab}$  sao cho số đó gấp 8 lần tổng hai chữ số của nó. Tính  $a \times 8 + b \times 5$ .

**Bài 9.** Cô giáo An cho một số và yêu cầu thực hiện phép tính đem số đó cộng với 5 rồi chia cho 6. Nhưng do nghe nhầm nên An cộng với 6 rồi chia cho 5 nên kết quả sai là 2429. Tìm kết quả đúng.

**Câu 10.** Có một cửa hàng bán xăng dầu vào quý I. Vào quý II, cửa hàng tăng giá 12% so với quý I. Vào quý III, cửa hàng tăng 10% nữa so với quý II. Quý IV, cửa hàng bán xăng giảm 10% so với quý III. Hỏi so với quý I thì giá xăng quý IV của cửa hàng tăng hay giảm bao nhiêu phần trăm.

**Câu 11.** Tìm chữ số tận cùng của số:  $A = 8 \times 8 \times 8 \times \dots \times 8 + 1$  (2024 thừa số 8).

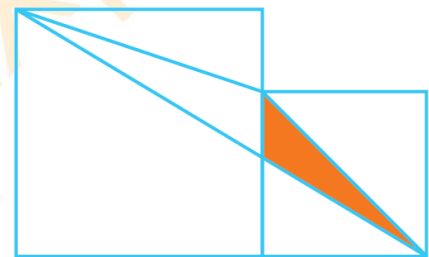
**Câu 12.** Cho  $A = \frac{1}{1 \times 300} + \frac{1}{2 \times 301} + \frac{1}{3 \times 302} + \dots + \frac{1}{101 \times 400}$  và

$$B = \frac{1}{1 \times 102} + \frac{1}{2 \times 103} + \frac{1}{3 \times 104} + \dots + \frac{1}{299 \times 400}.$$

Tính tỉ số  $\frac{A}{B}$ .

## PHẦN II: TỰ LUẬN

**Bài 1.** Cho hình vẽ. Biết hình vuông nhỏ có cạnh 4 cm, hình vuông lớn có cạnh 6 cm. Tính diện tích phần tô đậm.



**Bài 2.** Lớp 5A có 36 học sinh, cứ 2 bạn ngồi 1 bàn. Cô giáo nhận thấy 50% số bạn nam ngồi cạnh bạn nữ và 40% số bạn nữ ngồi cạnh bạn nam. Hỏi có bao nhiêu bàn có 2 bạn nữ.

**Bài 3.** Đăng và Khoa chạy trên một đường tròn khép kín, hai bạn xuất phát cùng một vị trí nhưng ngược chiều nhau. Đăng và Khoa lần lượt chạy hết đường tròn trong 5 phút và 6 phút. Hỏi sau bao nhiêu lần gặp nhau thì hai bạn gặp nhau lần đầu ở điểm xuất phát (không tính lần gặp nhau khi xuất phát).

----- HẾT -----

# B. ĐÁP ÁN CHI TIẾT



MathExpress  
Sang mãi niềm tin





TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2005 - 2006

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Tính: 
$$\frac{4,29 \times 1230 - 429 \times 2,3}{30 - 15 + 36 - 18 + 42 - 21 + \dots + 96 - 48 + 102 - 51}$$

10

**Lời giải**

$$\frac{4,29 \times 1230 - 429 \times 2,3}{30 - 15 + 36 - 18 + 42 - 21 + \dots + 96 - 48 + 102 - 51} = \frac{4290}{429} = 10.$$

**Bài 2.** Tìm một số tự nhiên biết rằng số đó chia 5 dư 4, chia 8 dư 4 và hiệu của các thương bằng 426.

5684

**Lời giải**

Thương trong phép chia cho 5 là  $426 : (8 - 5) \times 8 = 1136$ .

Số cần tìm là  $1136 \times 5 + 4 = 5684$ .

**Bài 3.** Một người đi ô tô từ A đến B với vận tốc 40 km/ giờ, từ B về A bằng xe máy với vận tốc 30 km/giờ, sau đó lại đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 15 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trong cả quá trình đi.

24 km/giờ

**Lời giải**

Giả sử quãng đường AB dài 60km.

Thời gian để người đó đi ô tô từ A đến B với vận tốc 40 km/giờ là  $60 : 40 = 1,5$  (giờ).

Thời gian để người đó đi xe máy từ B về A với vận tốc 30 km/giờ là  $60 : 30 = 2$  (giờ).

Thời gian để người đó đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 15 km/giờ là  $60 : 15 = 4$  (giờ).

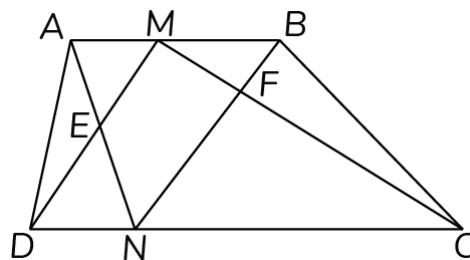
Vận tốc trung bình của người đó trong cả quá trình là  $(60 \times 3) : (1,5 + 2 + 4) = 24$  (km/giờ).

**Bài 4.** Cho hình thang ABCD (hình vẽ).

Biết diện tích các tam giác AED là  $2 \text{ cm}^2$

và BFC là  $3 \text{ cm}^2$ . Tính diện tích tứ giác

MENF.



$5 \text{ cm}^2$

**Lời giải**

Dễ dàng chứng minh được  $S_{AED} = S_{MEN}$  và  $S_{BFC} = S_{MFN}$ .



Vậy  $S_{MENF} = S_{MEN} + S_{MFN} = 2 + 3 = 5 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

**Bài 5.** Biết  $a > 1$  và  $\overline{ab} \times \overline{cd} = \overline{bbb}$ , tìm  $\overline{cd}$ .

$\overline{cd} = 21$

### Lời giải

Ta có  $\overline{ab} \times \overline{cd} = \overline{bbb} \Rightarrow \overline{ab} \times \overline{cd} = 111 \times b = 3 \times 37 \times b$ .

Do đó  $\overline{cd} = 37$  hoặc  $\overline{ab} = 37$ .

Nếu  $\overline{cd} = 37$  thì  $\overline{ab} = 3 \times b \Rightarrow 5 \times a = b$ . Mà  $a > 1$  nên không tồn tại  $b$  thoả mãn.

Vậy  $\overline{ab} = 37 \Rightarrow \overline{cd} = 3 \times 7 = 21$ .

**Bài 6.** Hai thùng có tất cả 120 lít dầu. Đổ từ thùng một sang thùng hai số lít dầu bằng số lít dầu ở thùng hai. Sau đó đổ từ thùng hai sang thùng một số lít dầu bằng số lít dầu đang có ở thùng một thì số dầu ở hai thùng bằng nhau.

75 lít và 45 lít

Tính số lít dầu ở mỗi thùng lúc đầu.

### Lời giải

Ở lần đổ thứ hai, đổ từ thùng hai sang thùng một số lít dầu bằng số lít dầu đang có ở thùng một thì số dầu hai thùng bằng nhau nên nếu coi số lít dầu ở thùng một trước khi được đổ thêm vào là 1 phần thì số lít dầu ở thùng hai trước khi đổ qua thùng một là 3 phần.

Số lít dầu thùng 2 trước khi đổ sang thùng một là  $120 : (1 + 3) \times 3 = 90$  (lít).

Ở lần đổ thứ nhất, đổ từ thùng một sang thùng hai số lít dầu bằng số lít dầu ở thùng hai nên số lít dầu ban đầu của thùng hai là  $90 : 2 = 45$  (lít).

Số lít dầu ban đầu của thùng một là  $120 - 45 = 75$  (lít).

**Bài 7.** Một chiếc thuyền xuôi dòng từ A đến B với vận tốc 9 km/giờ và ngược dòng từ B về A với vận tốc 4,5 km/giờ. Thời gian cả đi lẫn về là 1 giờ 45 phút, tính quãng đường AB.

5,25km

### Lời giải

Đổi 1 giờ 45 phút = 1,75 giờ.

Tỉ số vận tốc của chiếc thuyền khi xuôi dòng so với khi ngược dòng là  $9 : 4,5 = 2$ .

Vì trên cùng quãng đường, vận tốc và thời gian tỉ lệ nghịch nên nếu tỉ số vận tốc của chiếc thuyền khi xuôi dòng so với khi ngược dòng là 2 thì tỉ số giữa thời gian xuôi dòng so với thời gian ngược dòng là  $\frac{1}{2}$ . Tổng thời gian là 1,75 giờ.

Thời gian xuôi dòng là  $1,75 : (1 + 2) \times 1 = \frac{7}{12}$  (giờ).

Độ dài quãng đường AB là  $\frac{7}{12} \times 9 = 5,25$  (km).

**Bài 8.** Phải xếp bao nhiêu hình lập phương nhỏ có cạnh 1cm để được một hình lập phương lớn có diện tích toàn phần là  $294 \text{ dm}^2$ .

343 000  
hình

**Lời giải**

Diện tích một mặt của hình lập phương lớn là  $294 : 6 = 49 \text{ (dm}^2\text{)}$ .

Vì  $49 = 7 \times 7$  nên độ dài cạnh hình lập phương lớn là  $7 \text{ dm} = 70 \text{ cm}$ .

Suy ra số hình lập phương nhỏ cần để xếp thành hình lập phương lớn là

$$(70 : 1) \times (70 : 1) \times (70 : 1) = 343000 \text{ (hình)}$$

**Bài 9.** Tìm  $x$ , biết:  $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}\right) : x = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{132}$ .

$x = \frac{45}{44}$

**Lời giải**

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}\right) : x = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{132}$$

$$\frac{15}{16} : x = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{11} - \frac{1}{12}$$

$$\frac{15}{16} : x = 1 - \frac{1}{12}$$

$$\frac{15}{16} : x = \frac{11}{12}$$

$$x = \frac{15}{16} : \frac{11}{12} = \frac{45}{44}$$

**Bài 10.** Bảy năm về trước tổng số tuổi của ba mẹ con bằng 48. Sáu năm sau tuổi mẹ hơn con nhỏ 30 tuổi và hơn con lớn 24 tuổi. Tính tuổi mẹ hiện nay?

41 tuổi

**Lời giải**

Tổng số tuổi của ba mẹ con hiện nay là  $48 + 7 \times 3 = 69 \text{ (tuổi)}$ .

Vì sáu năm sau tuổi mẹ hơn con nhỏ 30 tuổi và hơn con lớn 24 tuổi thì hiện tại tuổi mẹ vẫn hơn con nhỏ 30 tuổi và hơn con lớn 24 tuổi. Nếu coi tuổi con nhỏ là 1 phần thì tuổi mẹ là 1 phần và 30 tuổi, tuổi con lớn là 1 phần và 6 tuổi.

Tuổi mẹ hiện nay là  $(69 - 6 - 30) : 3 + 30 = 41 \text{ (tuổi)}$ .

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Có 6 bạn thi giải Toán, mỗi người phải làm 6 bài. Mỗi bài đúng được 2 điểm, mỗi bài sai bị trừ 1 điểm, nhưng nếu số điểm bị trừ nhiều hơn số điểm đạt được thì học sinh đó bị coi là 0 điểm. Có thể chắc chắn ít nhất hai bạn có số điểm bằng nhau được không? Giải thích tại sao?

**Lời giải**

Tổng số điểm cao nhất của 1 bạn có thể đạt được là  $6 \times 2 = 12 \text{ (điểm)}$ .

Vì mỗi bài sai bị trừ 1 điểm và điểm thấp nhất là 0 điểm nên điểm của các bạn đó chỉ có thể là 0 điểm, 3 điểm, 6 điểm, 9 điểm và 12 điểm.

Vì có 5 loại điểm mà có 6 bạn tham gia nên có ít nhất 2 người có số điểm bằng nhau.

**Bài 2.** Bạn Xuân mua sách Toán và Văn hết 70500 đồng, bạn Hạ mua sách Toán và Văn hết 64500 đồng. Biết mỗi quyển sách Toán giá 7500 đồng, sách Văn giá 6000 đồng và số sách Toán của bạn này bằng số sách Văn của bạn kia. Hỏi bạn Xuân mua bao nhiêu sách Toán và bao nhiêu sách Văn?

### Lời giải

Giá tiền 1 quyển sách Toán hơn 1 quyển sách Văn là  $7500 - 6000 = 1500$  (đồng).

Số tiền bạn Xuân mua sách nhiều hơn số tiền bạn Hạ mua sách là  $70500 - 64500 = 6000$  (đồng).

Vì số sách Toán của bạn này bằng số sách Văn của bạn kia nên số sách hai bạn mua là bằng nhau nên hiệu số sách Toán so với sách Văn mà Xuân mua là  $6000 : 1500 = 4$  (quyển).

Nếu Xuân mua số sách Toán bằng số sách Văn thì Xuân chỉ cần trả số tiền là

$$70500 - 7500 \times 4 = 40500 \text{ (đồng)}.$$

Số quyển sách Văn mà Xuân mua là  $40500 : (7500 + 6000) = 3$  (quyển).

Số quyển sách Toán mà Xuân mua là  $3 + 4 = 7$  (quyển).

**Đáp số:** 7 quyển sách Toán và 3 quyển sách Văn.

----- HẾT -----



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2006 - 2007

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Thực hiện phép tính:  $3\frac{1}{11} \times \frac{27}{46} \times 1\frac{6}{17} \times 2\frac{4}{9}$ .

6

**Lời giải**

$$3\frac{1}{11} \times \frac{27}{46} \times 1\frac{6}{17} \times 2\frac{4}{9} = \frac{34}{11} \times \frac{27}{46} \times \frac{23}{17} \times \frac{22}{9} = 6.$$

**Bài 2.** Tìm  $x$ , biết:  $\left(x + \frac{1}{2}\right) + \left(x + \frac{1}{4}\right) + \left(x + \frac{1}{8}\right) + \left(x + \frac{1}{16}\right) = 1$ .

$$x = \frac{1}{64}$$

**Lời giải**

$$\left(x + \frac{1}{2}\right) + \left(x + \frac{1}{4}\right) + \left(x + \frac{1}{8}\right) + \left(x + \frac{1}{16}\right) = 1$$

$$4 \times x = 1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}\right)$$

$$4 \times x = \frac{1}{16}$$

$$x = \frac{1}{16} : 4 = \frac{1}{64}$$

**Bài 3.** Tìm một số có hai chữ số, biết rằng nếu thêm chữ số 0 vào giữa hai chữ số đó thì được một số có ba chữ số và gấp 9 lần số ban đầu.

45

**Lời giải**

Gọi số cần tìm là  $\overline{ab}$ .

$$\text{Theo bài ra, ta có } 9 \times \overline{ab} = \overline{a0b} \Rightarrow 90 \times a + 9 \times b = 100 \times a + b \Rightarrow 10 \times a = 8 \times b \Rightarrow 5 \times a = 4 \times b.$$

Do đó  $a = 4, b = 5$ .

Vậy số cần tìm là 45.

**Bài 4.** Phải cần ít nhất bao nhiêu chữ số 8 để tạo thành ra các số có tổng bằng 1000.

8 chữ số 8

**Lời giải**

$$1000 = 888 + 88 + 8 + 8 + 8.$$

**Bài 5.** Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B mất 3 giờ và ngược dòng từ B về A mất 5 giờ. Hỏi một đám bèo tự trôi từ A đến B mất bao nhiêu giờ?

15 giờ

**Lời giải**

Trong 1 giờ, ca nô xuôi dòng được  $1:3 = \frac{1}{3}$  (quãng đường AB).

Trong 1 giờ, ca nô ngược dòng được  $1:5 = \frac{1}{5}$  (quãng đường AB).

Trong 1 giờ, đám bèo tự trôi theo dòng nước được  $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right):2 = \frac{1}{15}$  (quãng đường AB).

Thời gian để đám bèo tự trôi từ A đến B là  $1:\frac{1}{15} = 15$  (giờ).

**Bài 6.** Một hình chữ nhật có chiều dài gấp rưỡi chiều rộng. Nếu mỗi chiều tăng thêm 1m thì được hình chữ nhật mới có diện tích tăng thêm  $26\text{m}^2$ . Tính chu vi hình chữ nhật ban đầu.

50m

**Lời giải**

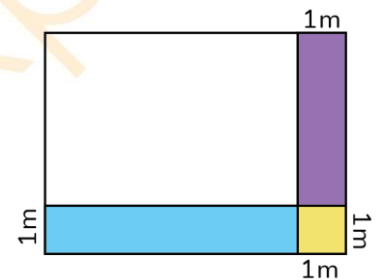
Ta có hình vẽ bên.

Diện tích phần tăng lên đúng bằng diện tích của 2 hình chữ nhật và 1 hình vuông được tô màu trong hình.

Diện tích 2 hình chữ nhật là  $26 - 1 \times 1 = 25 \text{ (m}^2\text{)}$ .

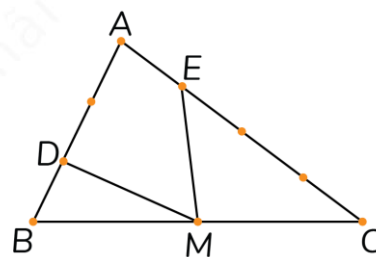
Tổng độ dài hai cạnh của hình chữ nhật ban đầu là  $25:1 = 25 \text{ (m)}$ .

Chu vi hình chữ nhật ban đầu là  $25 \times 2 = 50 \text{ (m)}$ .



**Bài 7.** Cho tam giác ABC có diện tích bằng  $18\text{cm}^2$ . Biết  $DA = 2DB$ ,  $EC = 3EA$ ,  $MC = MB$ .

Tính tổng diện tích hai tam giác MDB và MCE.

 $\frac{39}{4}\text{cm}^2$ **Lời giải**

Ta dễ dàng chứng minh được  $S_{MDB} = \frac{1}{6} \times S_{ABC}$  và  $S_{MCE} = \frac{3}{8} \times S_{ABC}$ .

Do đó  $S_{MDB} + S_{MCE} = \frac{1}{6} \times S_{ABC} + \frac{3}{8} \times S_{ABC} = \frac{13}{24} \times S_{ABC} = \frac{13}{24} \times 18 = \frac{39}{4} \text{ (cm}^2\text{)}$ .

**Bài 8.** Bác Tư thu hoạch xoài và cho vào hộp mang đi bán. Nếu mỗi hộp chứa 10 quả thì còn thừa 8 quả, còn mỗi hộp chứa 12 quả thì thiếu 4 quả. Hỏi số xoài là bao nhiêu quả, biết số xoài của bác Tư nhiều hơn 200 và ít hơn 300 quả.

248 quả

**Lời giải**

Vì khi xếp mỗi hộp chứa 12 quả thì thiếu 4 quả nên số quả thừa ra là 12 quả.

Suy ra số xoài là số chia 10 và 12 đều dư 8.

Mà số xoài nhiều hơn 200 và ít hơn 300 nên số xoài chỉ có thể là 248 quả.

**Bài 9.** Một số được viết bằng 2006 chữ số 7. Hỏi phải cộng thêm vào số đó ít nhất bao nhiêu đơn vị để được một số chia hết cho 63?

7 đơn vị

**Lời giải**

Vì số viết bởi 2006 chữ số 7 luôn chia hết cho 7 và chia 9 dư 2 nên khi thêm 7 đơn vị vào số đó ta được số vừa chia hết cho 7 vừa chia hết cho 9, tức là chia hết cho 63.

**Bài 10.** Cô Thu trước khi đi làm đặt lên bàn một hộp bánh và dặn ba người con của mình: Khi đi học về mỗi con lấy một phần ba số bánh. Hoa về đầu tiên và lấy đi một phần ba số bánh rồi bỏ đi chơi. Hùng về lại lấy một phần ba số bánh còn lại trong hộp ăn xong rồi đi ngủ. Mai về sau cùng cũng lấy một phần ba số bánh mà nó thấy. Hỏi hộp bánh có bao nhiêu cái, biết số bánh trong hộp còn lại là 8 cái.

27 cái bánh

**Lời giải**

Phần số chỉ số bánh còn lại sau khi Hoa lấy là  $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$  (số bánh ban đầu).

Phần số chỉ số bánh Hùng lấy là  $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$  (số bánh ban đầu).

Phần số chỉ số bánh còn lại sau khi Hùng lấy là  $\frac{2}{3} - \frac{2}{9} = \frac{4}{9}$  (số bánh ban đầu).

Phần số chỉ số bánh Mai lấy là  $\frac{4}{9} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{27}$  (số bánh ban đầu).

Phần số chỉ số bánh còn lại sau khi Mai lấy là  $\frac{4}{9} - \frac{4}{27} = \frac{8}{27}$  (số bánh ban đầu).

Số bánh ban đầu là  $8 : \frac{8}{27} = 27$  (cái bánh).

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Người ta viết lên bảng 10 số từ 1 đến 10. Lần thứ nhất xoá đi hai số bất kì và viết tổng hai số đó lên bảng, lúc này trên bảng còn 9 số. Lần thứ hai xoá đi hai số bất kì và viết tổng hai số đó lên bảng và tiếp tục làm như vậy. Hỏi sau lần thứ chín, trên bảng còn lại một số là số chẵn hay số lẻ? Tại sao?

**Lời giải**

Xét tổng 10 số:  $A = 1 + 2 + \dots + 10$ .



Khi xóa bất kỳ 2 số nào và thay vào đó tổng 2 số được xóa tức là ta đã thực hiện phép cộng 2 số đó trong tổng 10 số trên.

Cứ làm như vậy 9 lần ta được số cuối cùng là tổng của 10 số trên và bằng 55, là một số lẻ.

**Bài 2.** Trong các số tự nhiên từ 100 đến 10000 có bao nhiêu số mà trong cách viết của chúng có đúng 3 chữ số như nhau? Vì sao?

### Lời giải

Từ 100 đến 999 có 9 số mà trong cách viết của chúng có đúng ba chữ số như nhau.

Gọi số có bốn chữ số mà trong cách viết của chúng có đúng ba chữ số như nhau là  $\overline{abcd}$ .

- Nếu chữ số giống nhau là 0 thì ta có 9 số thoả mãn: 1000; 2000; ...; 9000.

- Nếu chữ số giống nhau khác 0 thì số đó phải có dạng:  $\overline{aaab}$ ;  $\overline{aaba}$ ;  $\overline{abaa}$ ;  $\overline{baaa}$ .

Suy ra số số tạo thành là  $9 \times 9 \times 3 + 8 \times 9 = 315$  (số).

Số 10000 có năm chữ số nhưng không thoả mãn đề bài.

Vậy số số thoả mãn yêu cầu bài toán là  $9 + 9 + 315 = 333$  (số).

----- HẾT -----





TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2007 - 2008

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Tính  $\left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{9}\right) \times \left(1 - \frac{1}{16}\right) \times \left(1 - \frac{1}{25}\right) \times \left(1 - \frac{1}{36}\right)$ .

$\frac{7}{12}$

**Lời giải**

$$\left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{9}\right) \times \left(1 - \frac{1}{16}\right) \times \left(1 - \frac{1}{25}\right) \times \left(1 - \frac{1}{36}\right) = \frac{3}{4} \times \frac{8}{9} \times \frac{15}{16} \times \frac{24}{25} \times \frac{35}{36} = \frac{7}{12}$$

**Bài 2.** Tìm  $x$ , biết:  $(x+4) + (x+6) + (x+8) + \dots + (x+26) = 210$ .

$x = 2,5$

**Lời giải**

$$(x+4) + (x+6) + (x+8) + \dots + (x+26) = 210$$

$$12 \times x + (4 + 6 + 8 + \dots + 26) = 210$$

$$12 \times x + 180 = 210$$

$$12 \times x = 30$$

$$x = 30 : 12 = 2,5$$

**Bài 3.** Tìm một số tự nhiên có chữ số hàng đơn vị là 7 và khi xoá chữ số 7 đó thì được một số mới kém số đã cho 295 đơn vị.

327

**Lời giải**

Coi số mới là 1 phần thì số ban đầu là 10 phần và 7 đơn vị.

$$1 \text{ phần ứng với } (295 - 7) : (10 - 1) = 32$$

Số cần tìm là 327.

**Bài 4.** Hiện nay tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi con. Sau 4 năm nữa tuổi mẹ gấp 2,5 lần tuổi con. Tính tuổi con hiện nay.

12 tuổi

**Lời giải**

Vì hiện nay tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi con nên tuổi mẹ bằng  $\frac{3}{2}$  hiệu số tuổi của hai mẹ con.

Sau 4 năm nữa, tuổi mẹ gấp 2,5 lần tuổi con nên tuổi mẹ 4 năm sau bằng  $\frac{2,5}{2,5-1} = \frac{5}{3}$  hiệu số

tuổi của hai mẹ con.

$$\text{Hiệu số tuổi của hai mẹ con là } 4 : \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{2}\right) = 24 \text{ (tuổi)}$$



Tuổi con hiện nay là  $24 : (3 - 1) \times 1 = 12$  (tuổi).

**Bài 5.** Tìm các chữ số  $a, b$  khác 0 thỏa mãn:  $a \times b \times \overline{ab} = \overline{bbb}$ .

$a = 3, b = 7$

**Lời giải**

Ta có  $a \times b \times \overline{ab} = \overline{bbb} \Rightarrow a \times b \times \overline{ab} = 111 \times b \Rightarrow a \times \overline{ab} = 111 = 3 \times 37$ .

Suy ra  $a = 3, b = 7$ .

**Bài 6.** Bạn Bắc dùng các khối lập phương nhỏ cạnh 1dm xếp thành khối lập phương lớn có thể tích  $64 \text{ dm}^3$ . Sau đó bạn lấy ra 4 khối lập phương nhỏ ở 4 đỉnh phía trên của khối lập phương lớn. Tính diện tích toàn phần của khối còn lại.

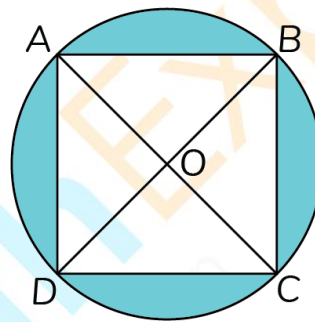
$96 \text{ dm}^2$

**Lời giải**

Ta có  $64 = 4 \times 4 \times 4$  nên độ dài cạnh khối lập phương lớn là 4dm.

Vì khi lấy ra 4 khối lập phương nhỏ ở 4 đỉnh phía trên của khối lập phương lớn thì diện tích toàn phần của khối không thay đổi nên diện tích toàn phần của khối còn lại là  $6 \times 4 \times 4 = 96$  ( $\text{dm}^2$ ).

**Bài 7.** Hình vuông ABCD có cạnh 8cm, AC cắt BD tại O. Vẽ đường tròn tâm O bán kính OA như hình vẽ. Tính diện tích phần tô đậm.



$36,48 \text{ cm}^2$

**Lời giải**

Diện tích hình vuông ABCD là  $8 \times 8 = 64$  ( $\text{cm}^2$ ).

Tích đường kính với đường kính của hình tròn bán kính OA là  $64 \times 2 = 128$  ( $\text{cm}^2$ ).

Diện tích hình tròn là  $3,14 \times 128 : 4 = 100,48$  ( $\text{cm}^2$ ).

Diện tích phần tô đậm là  $100,48 - 64 = 36,48$  ( $\text{cm}^2$ ).

**Bài 8.** Quãng đường từ A đến B gồm một đoạn lên dốc, một đoạn xuống dốc. Một ô tô đi từ A đến B rồi quay về A mất 10 giờ 30 phút. Tính độ dài quãng đường AB, biết vận tốc khi lên dốc là 30 km/giờ và khi xuống dốc là 60 km/giờ.

210km

**Lời giải**

Đổi 10 giờ 30 phút = 10,5 giờ.

Tỉ số vận tốc khi xe lên dốc so với khi xuống dốc là  $30 : 60 = \frac{1}{2}$ .

Vì trên cùng quãng đường, thời gian và vận tốc tỉ lệ nghịch nên nếu tỉ số vận tốc khi xe lên dốc so với khi xuống dốc là  $\frac{1}{2}$  thì tỉ số thời gian khi xe lên dốc so với khi xe xuống dốc là 2.

Thời gian xe đi lên dốc là  $10,5 : (1 + 2) \times 2 = 7$  (giờ).

Độ dài quãng đường AB là  $7 \times 30 = 210$  (km).

**Bài 9.** 15 công nhân mỗi ngày làm 8 giờ thì hoàn thành công việc được giao trong 20 ngày. Hỏi nếu thêm 5 công nhân và mỗi ngày làm 10 giờ sẽ hoàn thành công việc đó sau bao nhiêu ngày?

12 ngày

#### Lời giải

Số công nhân lúc sau là  $15 + 5 = 20$  (công nhân).

1 công nhân làm mỗi ngày 8 giờ thì hoàn thành công việc trong  $20 \times 15 = 300$  (ngày).

20 công nhân làm mỗi ngày 8 giờ thì hoàn thành công việc trong  $300 : 20 = 15$  (ngày).

20 công nhân làm mỗi ngày 1 giờ thì hoàn thành công việc trong  $15 \times 8 = 120$  (ngày).

20 công nhân làm mỗi ngày 10 giờ thì hoàn thành công việc trong  $120 : 10 = 12$  (ngày).

**Bài 10.** Trong một tháng có 3 ngày thứ bảy là ngày chẵn. Hỏi ngày 13 của tháng đó là thứ mấy?

Thứ Tư

#### Lời giải

Vì tháng đó có 3 ngày Thứ bảy là ngày chẵn nên tháng đó có 5 ngày Thứ bảy và ngày Thứ bảy đầu tiên là ngày chẵn. Do đó ngày Thứ bảy đầu tiên là ngày mùng 2 của tháng.

Suy ra ngày 13 của tháng đó là Thứ tư.

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Bốn bạn Xuân, Hạ, Thu, Đông chơi đấu cờ, mỗi bạn thi đấu 1 ván với từng người còn lại. Mỗi ván thắng được 1 điểm, hoà 0,5 điểm và thua 0 điểm. Biết trong các ván cờ có 3 ván hoà, Hạ được 1,5 điểm, Thu và Đông mỗi người được 1 điểm. Hãy tính số điểm của Xuân và cho biết kết quả ván cờ giữa Xuân và Hạ.

#### Lời giải

Vì có 4 bạn tham gia thi đấu và mỗi bạn thi đấu 1 ván với từng người còn lại nên mỗi bạn sẽ đấu 3 ván. Suy ra tổng số ván đấu là  $3 \times 4 : 2 = 6$  (ván).

Do đó tổng điểm của 4 bạn là  $6 \times 1 = 6$  (điểm).

Số điểm của Xuân là  $6 - 1,5 - 1 - 1 = 2,5$  (điểm).

Vì Hạ được 1,5 điểm nên có hai trường hợp xảy ra về kết quả của Hạ:

- Trường hợp 1: Hạ có 3 ván hoà: Hạ hoà Xuân, hoà Thu và hoà Đông. Khi đó, các ván cờ còn lại không thể có ván Hoà. Mà Thu và Đông, mỗi người được 1 điểm nên trường hợp này vô lí.

- Trường hợp 2: Hạ có 1 ván thắng, 1 ván hoà và 1 ván thua. Xuân chắc chắn có 2 ván thắng và 1 ván hoà. Do đó nếu Xuân với Hạ mà hoà nhau rồi thì Thu và Đông nếu hoà nhau thì chỉ có 2 ván hoà. Do đó Xuân với Hạ không hoà nhau nên Xuân thắng Hạ.

**Bài 2.** Có ba hộp giống hệt nhau, một hộp đựng 2 bóng đỏ, một hộp đựng 2 bóng xanh, một hộp đựng 1 bóng đỏ và 1 bóng xanh được dán nhãn theo màu bóng ĐĐ, XX, ĐX. Nhưng do dán nhầm

nên các nhãn đều khác màu bóng trong hộp. Làm thế nào chỉ cần lấy ra 1 quả mà biết được màu bóng trong cả 3 hộp.

### Lời giải

Lấy một quả bóng trong hộp đánh nhãn ĐX

- Nếu quả bóng đó màu đỏ thì hộp ĐX này chứa hai bóng đỏ, hộp ĐĐ chứa hai bóng xanh, hộp XX chứa một bóng đỏ và một bóng xanh.
- Nếu quả bóng đó màu xanh thì hộp ĐX này chứa hai bóng xanh, hộp XX chứa hai bóng đỏ, hộp ĐĐ chứa một bóng đỏ và một bóng xanh.

----- HẾT -----



MathExpress  
Sang mãi niềm tin



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2008 - 2009

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Thực hiện phép tính:  $\frac{99}{98} - \frac{98}{97} + \frac{1}{97 \times 98}$ .

0

**Lời giải**

$$\frac{99}{98} - \frac{98}{97} + \frac{1}{97 \times 98} = \frac{99}{98} - \frac{98}{97} + \frac{1}{97} - \frac{1}{98} = 1 - 1 = 0.$$

**Bài 2.** Tìm  $x$ , biết:  $\left(\frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63}\right) \times x = 1$ .

$x = 9$

**Lời giải**

$$\left(\frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63}\right) \times x = 1$$

$$\left(\frac{2}{15} + \frac{2}{35} + \frac{2}{63}\right) \times x = 2$$

$$\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9}\right) \times x = 2$$

$$\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{9}\right) \times x = 2$$

$$\frac{2}{9} \times x = 2$$

$$x = 2 : \frac{2}{9} = 9.$$

**Bài 3.** Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị?

45 số

**Lời giải**

Gọi số tự nhiên có hai chữ số là  $\overline{ab}$  ( $a > b$ ).

Khi  $b$  lần lượt nhận các giá trị từ 0 đến 9 thì số cách chọn  $a$  tương ứng để được số thoả mãn đề bài là 9; 8; 7; 6; 5; 4; 3; 2; 1; 0.

Vậy số số tự nhiên có hai chữ số mà chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 45 số.

**Bài 4.** Hai người cùng làm chung một công việc sau 12 giờ thì hoàn thành. Nếu người thứ nhất làm một mình  $\frac{2}{3}$  công việc thì mất 10 giờ. Hỏi người thứ hai làm  $\frac{1}{3}$  công việc còn lại mất bao lâu?

20 giờ

**Lời giải**

Trong 1 giờ, người thứ nhất làm được  $\frac{2}{3} : 10 = \frac{1}{15}$  (công việc).

Trong 1 giờ, cả hai người làm được  $1 : 12 = \frac{1}{12}$  (công việc).

Trong 1 giờ, người thứ hai làm được  $\frac{1}{12} - \frac{1}{15} = \frac{1}{60}$  (công việc).

Thời gian để người thứ hai làm  $\frac{1}{3}$  công việc còn lại là  $\frac{1}{3} : \frac{1}{60} = 20$  (giờ).

**Bài 5.** Lúc đầu, lớp 5A có số học sinh được tham gia thi học sinh giỏi bằng  $\frac{1}{6}$  số học sinh còn lại của lớp. Sau đó có thêm 1 học sinh được dự thi nên số học sinh được dự thi bằng  $\frac{1}{5}$  số học sinh còn lại. Hỏi lớp 5A có bao nhiêu bạn được dự thi học sinh giỏi?

7 học sinh

**Lời giải**

Lúc đầu, lớp 5A có số học sinh được tham gia thi học sinh giỏi bằng  $\frac{1}{6}$  số học sinh còn lại của lớp nên số học sinh tham gia thi học sinh giỏi lúc đầu bằng  $\frac{1}{7}$  tổng số học sinh.

Lúc sau, có thêm 1 học sinh được dự thi nên số học sinh được dự thi bằng  $\frac{1}{5}$  số học sinh còn lại nên số học sinh tham gia thi học sinh giỏi lúc sau bằng  $\frac{1}{6}$  tổng số học sinh.

1 học sinh ứng với  $\frac{1}{6} - \frac{1}{7} = \frac{1}{42}$  (tổng số học sinh).

Tổng số học sinh lớp 5A là  $1 : \frac{1}{42} = 42$  (học sinh).

Số học sinh tham gia thi học sinh giỏi lớp 5A là  $42 : 6 = 7$  (học sinh).

**Bài 6.** Cho số  $\overline{ab1}$  chia hết cho 7 và  $a + b = 6$ . Tìm số đó.

 $\overline{ab1} = 511$ **Lời giải**

Ta có  $\overline{ab1} = 100 \times a + 10 \times b + 1 = 90 \times a + 10 \times a + 10 \times b + 1 = 90 \times a + 10 \times (a + b) + 1$ .

Mà  $a + b = 6$  nên  $\overline{ab1} = 90 \times a + 10 \times 6 + 1 = 90 \times a + 61 = 91 \times a + 61 - a$ .

Vì  $\overline{ab1}$  chia hết cho 7 nên  $61 - a$  chia hết cho 7 (do  $91 \times a$  chia hết cho 7).

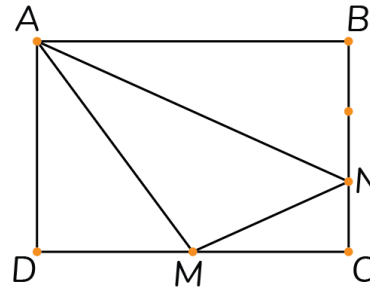
Do đó  $a = 5 \Rightarrow b = 1$ .

Vậy số cần tìm là 511.

**Bài 7.** Cho hình chữ nhật ABCD có diện tích

bằng  $48\text{cm}^2$ ;  $MC = MD$ ;  $BN = \frac{2}{3}BC$  (như

hình vẽ bên). Tính diện tích tam giác AMN.



16cm<sup>2</sup>

**Lời giải**

Để dàng chứng minh được  $S_{ADM} = \frac{1}{4} \times S_{ABCD}$ ;  $S_{CMN} = \frac{1}{12} \times S_{ABCD}$ ;  $S_{ABN} = \frac{1}{3} \times S_{ABCD}$ .

Vậy  $S_{AMN} = S_{ABCD} - S_{ADM} - S_{CMN} - S_{ABN} = \frac{1}{3} \times S_{ABCD} = \frac{1}{3} \times 48 = 16 (\text{cm}^2)$ .

**Bài 8.** Trên quãng đường AB dài 120km có hai người đi ngược chiều nhau.

Người thứ nhất đi từ A bằng ô tô với vận tốc 60km/h. Sau đó 15 phút, người thứ hai đi từ B bằng xe máy với vận tốc 40 km/giờ. Hỏi sau 1 giờ 30 phút kể từ lúc người thứ hai khởi hành khoảng cách giữa hai người là bao nhiêu km?

45km

**Lời giải**

Thời gian người thứ nhất đi được sau khi người thứ hai đi được 1 giờ 30 phút là

$$1 \text{ giờ } 30 \text{ phút} + 15 \text{ phút} = 1 \text{ giờ } 45 \text{ phút} = 1,75 \text{ giờ}.$$

Quãng đường ô tô đi từ A đi được trong 1,75 giờ là  $60 \times 1,75 = 105 (\text{km})$ .

Quãng đường xe máy đi từ B đi được trong 1 giờ 30 phút = 1,5 giờ là  $40 \times 1,5 = 60 (\text{km})$ .

Tổng quãng đường hai người đi được là  $105 + 60 = 165 (\text{km})$ .

Vì tổng quãng đường hai người đi được lớn hơn quãng đường AB nên hai người đã gặp nhau và khoảng cách của hai người lúc này là  $165 - 120 = 45 (\text{km})$ .

**Bài 9.** Số  $N$  là số có hai chữ số chia hết cho 3. Nếu viết xen số 0 vào giữa hai chữ số đó rồi cộng nó với hai lần chữ số hàng chục của số  $N$  ta được số mới gấp 9 lần số  $N$ . Tìm số  $N$ .

$N = 69$

**Lời giải**

Gọi số  $N$  là  $\overline{ab}$ .



Theo bài ra, ta có  $\overline{a0b} + 2 \times a = 9 \times \overline{ab} \Rightarrow 100 \times a + b + 2 \times a = 90 \times a + 9 \times b$   
 $\Rightarrow 12 \times a = 8 \times b \Rightarrow 3 \times a = 2 \times b.$

Do đó  $b$  phải chia hết cho 3.

Mà  $\overline{ab}$  chia hết cho 3 nên  $a$  cũng chia hết cho 3  $\Rightarrow b = 9 \Rightarrow a = 6.$

Vậy  $N = 69.$

**Bài 10.** Một cái thùng hình hộp chữ nhật có chiều dài 12dm, chiều rộng 9dm, chiều cao 6dm. Xếp vào đó các khối hộp hình lập phương bằng nhau, sao cho vừa đầy khít thùng. Tính số khối lập phương ít nhất có thể xếp được như vậy?

24 khối

### Lời giải

Để số khối lập phương ít nhất thì cạnh của khối lập phương phải lớn nhất.

Do đó, cạnh của khối lập phương là 3dm.

Số khối lập phương ít nhất cần dùng là  $(12 : 3) \times (9 : 3) \times (6 : 3) = 24$  (khối).

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Bác Tư thu hoạch cam và vải được mỗi loại tính theo kg là một số tự nhiên có 3 chữ số mà tổng hai số đó chia hết cho 498. Tính số kg mỗi loại mà bác Tư thu hoạch được, biết số lượng vải nhiều gấp 5 lần số lượng cam.

### Lời giải

Vì số vải nhiều gấp 5 lần số cam và số vải nhiều nhất có thể là 999kg nên số cam nhiều nhất có thể là 199kg (do số kg cam và vải là các số tự nhiên có 3 chữ số).

Suy ra tổng số kg cam và vải nhiều nhất là  $990 + 199 = 1198$  (kg).

Vì số vải nhiều gấp 5 lần số cam và số cam nhỏ nhất có thể là 100kg nên số vải nhỏ nhất có thể là 500kg. Suy ra tổng số kg cam và vải nhỏ nhất là  $100 + 500 = 600$  (kg).

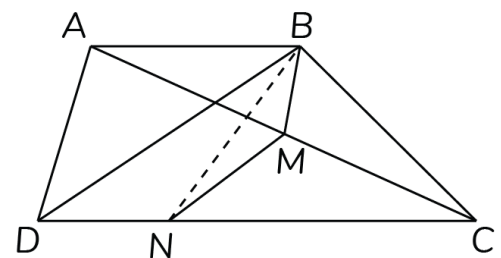
Mà tổng số kg cam và vải là số chia hết cho 498 nên tổng số kg cam và vải chỉ có thể là 996kg.

Số kg cam thu hoạch được là  $996 : (5 + 1) \times 1 = 166$  (kg).

Số kg vải thu hoạch được là  $996 : (5 + 1) \times 5 = 830$  (kg).

**Đáp số:** 166 kg cam và 830 kg vải.

**Bài 2.** Cho hình thang ABCD; MA = MC; MN song song BD (xem hình vẽ). Giải thích tại sao BN chia hình thang thành hai phần có diện tích bằng nhau.



### Lời giải



Vì  $MA = MC$  nên  $S_{ABM} = S_{BMC} = \frac{1}{2} \times S_{ABC}$  và  $S_{ADM} = S_{DMC} = \frac{1}{2} \times S_{ADC}$ .

Suy ra  $S_{ABM} + S_{ADM} = \frac{1}{2} \times S_{ABC} + \frac{1}{2} \times S_{ADC}$

$\Rightarrow S_{ABMD} = \frac{1}{2} \times S_{ABCD}$ .

Lại có  $MN$  song song với  $BD$  nên  $BMND$  là hình thang, từ đó ta chứng minh được  $S_{MBD} = S_{NBD}$ .

Do đó  $S_{ABD} + S_{MBD} = S_{ABD} + S_{NBD}$  hay  $S_{ABMD} = S_{ABND}$ .

Suy ra  $\Rightarrow S_{ABND} = \frac{1}{2} \times S_{ABCD}$  hay  $BN$  chia hình thang thành hai phần có diện tích bằng nhau.

----- HẾT -----





TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2009 - 2010

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Tính:  $1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{15} \times 1\frac{1}{24} \times \dots \times 1\frac{1}{99}$ .

$\frac{20}{11}$

**Lời giải**

$$1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{15} \times 1\frac{1}{24} \times \dots \times 1\frac{1}{99} = \frac{4}{3} \times \frac{9}{8} \times \frac{16}{15} \times \frac{25}{24} \times \dots \times \frac{100}{99} = \frac{2 \times 2}{1 \times 3} \times \frac{3 \times 3}{2 \times 4} \times \frac{4 \times 4}{3 \times 5} \times \frac{5 \times 5}{4 \times 6} \times \dots \times \frac{10 \times 10}{9 \times 11}$$

$$= \frac{2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 10}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 9} \times \frac{2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 10}{3 \times 4 \times 5 \times 6 \times \dots \times 11} = \frac{10}{1} \times \frac{2}{11} = \frac{20}{11}$$

**Bài 2.** Tìm số  $\overline{abc}$  biết  $\overline{abc} \times 5 = \overline{dad}$ .

$\overline{abc} = 103$

**Lời giải**

Vì  $\overline{abc} \times 5 = \overline{dad}$  nên  $d = 5$  (do  $d \neq 0$ ).

Khi đó  $\overline{abc} \times 5 = \overline{5a5} \Rightarrow a = 1 \Rightarrow \overline{abc} = 515 : 5 = 103$ .

**Bài 3.** Có ba vòi nước chảy vào một cái bể cạn. Nếu vòi một và vòi hai cùng chảy thì đầy bể sau 1 giờ 12 phút; nếu vòi hai và vòi ba cùng chảy thì đầy bể sau 2 giờ; nếu vòi ba và vòi một cùng chảy thì đầy bể sau 1 giờ 30 phút. Hỏi vòi ba chảy riêng thì đầy bể sau bao lâu?

6 giờ

**Lời giải**

Đổi 1 giờ 12 phút =  $\frac{6}{5}$  giờ và 1 giờ 30 phút =  $\frac{3}{2}$  giờ.

Trong 1 giờ, vòi một và vòi hai chảy được  $1 : \frac{6}{5} = \frac{5}{6}$  (bể).

Trong 1 giờ, vòi hai và vòi ba chảy được  $1 : 2 = \frac{1}{2}$  (bể).

Trong 1 giờ, vòi ba và vòi một chảy được  $1 : \frac{3}{2} = \frac{2}{3}$  (bể).

Trong 1 giờ, cả ba vòi chảy được  $\left(\frac{5}{6} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) : 2 = 1$  (bể).

Trong 1 giờ, vòi ba chảy được  $1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$  (bể).

Vậy nếu chảy riêng thì vòi ba chảy đầy bể sau  $1 : \frac{1}{6} = 6$  (giờ).

**Bài 4.** Tổng của các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến  $n$  là một số có ba chữ số giống nhau. Tìm số  $n$ .

n = 36

**Lời giải**

Tổng các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến  $n$  là  $\frac{n \times (n+1)}{2}$ .

Gọi số có ba chữ số giống nhau là  $\overline{aaa}$ .

Khi đó  $\frac{n \times (n+1)}{2} = \overline{aaa} \Rightarrow n \times (n+1) = 2 \times \overline{aaa} \Rightarrow n \times (n+1) = 2 \times 111 \times a$ .

Mà  $111 = 37 \times 3$  nên  $n \times (n+1)$  phải chia hết cho 6 và 37.

Do đó chỉ có 1 trường hợp thoả mãn là  $n = 36$ .

**Bài 5.** Nếu lấy  $\frac{3}{5}$  số bông hoa của An chia đều cho Bình, Châu và Duyên thì số

bông hoa của bốn bạn bằng nhau. Nếu bớt của An 6 bông hoa thì số bông hoa còn lại của An bằng tổng số bông hoa của ba bạn kia. Hỏi lúc đầu An có bao nhiêu bông hoa?

15 bông

**Lời giải**

Vì nếu lấy  $\frac{3}{5}$  số bông hoa của An chia đều cho Bình, Châu và Duyên thì số bông hoa của bốn

bạn bằng nhau nên mỗi bạn Bình, Châu và Duyên được chia  $\frac{1}{5}$  số hoa của An và trước đó mỗi

bạn có số hoa bằng  $\frac{1}{5}$  số hoa của An. Ta coi số hoa lúc đầu của An là 5 phần thì số hoa còn lại của An (hay số hoa của mỗi bạn Bình, Châu, Duyên sau khi nhận của An) là 2 phần, suy ra số hoa ban đầu của mỗi bạn Bình, Châu, Duyên là 1 phần.

6 bông hoa ứng với  $5 - (1 + 1 + 1) = 2$  (phần).

Số hoa lúc đầu của An là  $6 : 2 \times 5 = 15$  (bông).

**Bài 6.** Hiện nay tuổi anh gấp 1,5 lần tuổi em và tuổi mẹ gấp đôi tổng số tuổi của hai anh em. Sau 5 năm, tuổi mẹ gấp 1,5 lần tổng số tuổi của hai anh em. Tính tuổi của em hiện nay.

8 tuổi

**Lời giải**

Gọi cô Mai là người có số tuổi bằng với số tuổi của mẹ.

Vì qua thời gian, hiệu giữa tổng số tuổi của cô Mai và mẹ và tổng số tuổi của hai anh em không thay đổi nên ta tính theo hiệu số tuổi này.

Hiện tại, tổng số tuổi của cô Mai và mẹ gấp 4 lần tổng số tuổi của hai anh em.

Suy ra, tổng số tuổi của hai anh em bằng  $\frac{1}{3}$  hiệu giữa tổng số tuổi của cô Mai và mẹ và tổng số tuổi của hai anh em.

Sau 5 năm, tổng số tuổi của cô Mai và mẹ gấp 3 lần tổng số tuổi của hai anh em.

Suy ra, tổng số tuổi của hai anh em bằng  $\frac{1}{2}$  hiệu giữa tổng số tuổi của cô Mai và mẹ và tổng số tuổi của hai anh em.

Vì sau 5 năm thì tổng số tuổi của cô Mai và mẹ, tổng số tuổi của hai anh em đều tăng lên là 10 tuổi. Do đó 10 tuổi ứng với:

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \text{ (hiệu giữa tổng số tuổi của cô Mai và mẹ và tổng số tuổi của hai anh em).}$$

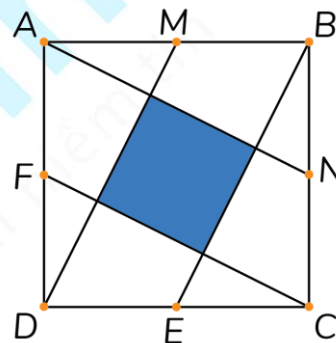
Hiệu giữa tổng số tuổi của cô Mai và mẹ và tổng số tuổi của hai anh em là  $10 : \frac{1}{6} = 60$  (tuổi).

Tổng số tuổi của hai anh em hiện tại là  $60 : (4 - 1) \times 1 = 20$  (tuổi).

Tuổi em hiện tại là  $20 : (3 + 2) \times 2 = 8$  (tuổi).

**Bài 7.** Cho hình vuông ABCD biết  $AM = MB = BN = NC = CE = ED = DF = FA = 1 \text{ cm}$ .

Tính diện tích phần có tô đậm (xem hình vẽ).



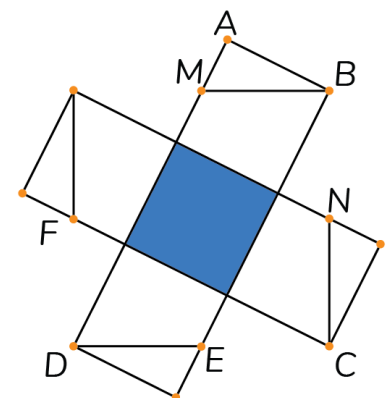
$\frac{4}{5} \text{ cm}^2$

**Lời giải**

Diện tích hình vuông ABCD là  $(1 + 1) \times (1 + 1) = 4 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Chuyển các tam giác nhỏ và ghép như hình vẽ bên, khi đó ta được 5 hình có diện tích bằng nhau, tổng diện tích cả 4 hình là  $4 \text{ cm}^2$ .

Vậy diện tích phần tô đậm là  $\frac{4}{5} \text{ cm}^2$ .



**Bài 8.** Một ô tô đi từ A đến C gồm đoạn đường bằng AB và đoạn đường dốc BC, sau đó từ C lại quay về A mất tất cả 7 giờ. Biết vận tốc trên đoạn đường bằng là

120km

40 km/giờ, xuống dốc là 60 km/giờ, lên dốc là 20 km/giờ và quãng đường AB bằng quãng đường BC. Tính độ dài quãng đường AC.

### Lời giải

Vận tốc trung bình của ô tô khi đi từ A đến C là  $(1+1):(1:40+1:60) = 48$  (km/h).

Vận tốc trung bình của ô tô khi đi từ C về A là  $(1+1):(1:40+1:20) = \frac{80}{3}$  (km/h).

Tỉ số vận tốc của ô tô khi đi từ A đến C so với khi đi từ C về A là  $48:\frac{80}{3} = \frac{9}{5}$ .

Vì trên cùng quãng đường, thời gian và vận tốc tỉ lệ nghịch nên nếu tỉ số vận tốc của ô tô khi đi từ A đến C so với khi đi từ C về A là  $\frac{9}{5}$  thì tỉ số thời gian của ô tô khi đi từ A đến C so với khi đi từ C về A là  $\frac{5}{9}$ . Tổng thời gian đi và về là 7 giờ.

Thời gian ô tô đi từ A đến C là  $7:(5+9) \times 5 = 2,5$  (giờ).

Độ dài quãng đường AC là  $48 \times 2,5 = 120$  (km).

**Bài 9.** Tính thể tích hình hộp chữ nhật có chiều dài 5dm, biết rằng nếu chiều dài giảm đi 2dm thì thể tích hình hộp đó giảm đi  $12\text{dm}^3$ .

30dm<sup>3</sup>

### Lời giải

Tích chiều cao và chiều rộng của hình hộp chữ nhật là  $12:2 = 6$  (dm<sup>2</sup>).

Thể tích hình hộp chữ nhật là  $5 \times 6 = 30$  (dm<sup>3</sup>).

**Bài 10.** Học kì một, số học sinh nam lớp 5A chiếm 47,5% số học sinh cả lớp. Học kì hai, lớp có thêm bốn học sinh nam và hai học sinh nữ nên số học sinh nam chiếm 50% số học sinh cả lớp. Hỏi học kì hai lớp 5A có bao nhiêu học sinh?

46 học  
sinh

### Lời giải

Ở học kì hai, số học sinh nam chiếm 50% số học sinh cả lớp nên ở học sinh hai số học sinh nam bằng số học sinh nữ.

Hiệu số học sinh nữ và số học sinh nam ở học kì một là  $4 - 2 = 2$  (học sinh).

Số học sinh nữ ở học kì một chiếm  $100\% - 47,5\% = 52,5\%$  (tổng số học sinh kì một).

2 học sinh ứng với  $52,5\% - 47,5\% = 5\%$  (tổng số học sinh kì một).

Số học sinh lớp 5A kì một là  $2:5 \times 100 = 40$  (học sinh).

Số học sinh lớp 5A kì hai là  $40 + 4 + 2 = 46$  (học sinh).

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Một con sói đuổi bắt một con thỏ cách xa nó 17 bước của sói. Con thỏ ở cách hang của nó 80 bước của thỏ. Biết rằng khi sói chạy được 1 bước thì thỏ chạy được 3 bước và 1 bước của sói bằng 8 bước của thỏ. Hỏi thỏ có kịp chạy về hang của nó không? Giải thích tại sao?

**Lời giải**

Khoảng cách ban đầu của Sói và Thỏ là:  $8 \times 17 = 136$  (bước thỏ).

Suy ra Sói cách hang là:  $136 + 80 = 216$  (bước thỏ).

Sói chạy tới cửa hang thỏ mất:  $216 : 8 = 27$  (bước).

Vì khi Sói chạy được 1 bước thì thỏ chạy được 3 bước nên thời gian thỏ chạy tới cửa hang là  $80 : 3 < 27 \Rightarrow$  Thỏ chạy kịp về hang.

**Bài 2.** Cùng một lúc người thứ nhất đi từ A đến B và người thứ hai đi từ B về A, hai người gặp nhau tại C cách A một đoạn 4km. Sau đó người thứ nhất đi đến B rồi quay lại A, người thứ hai đi đến A rồi quay ngay về B, hai người gặp nhau lần thứ hai tại D cách B một đoạn 3km. Tính độ dài quãng đường AB.

**Lời giải**

Hai người đi tất cả là 3 lần quãng đường AB.

Một lần quãng đường AB, người thứ nhất đi 4km, người thứ hai đi quãng đường còn lại.

Suy ra 3 lần quãng đường AB người thứ nhất đi 12km và người thứ hai đi phần còn lại.

12km này ứng với:  $AC + CB + BD$  mà  $BD = 3$  (km)  $\Rightarrow AB = 9$  (km).

----- HẾT -----





TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2010 - 2011

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Tìm A biết:  $\left(\frac{242}{363} + \frac{1616}{2121}\right) = \frac{2}{7} \times A.$

A = 5

**Lời giải**

$$A = \left(\frac{242}{363} + \frac{1616}{2121}\right) : \frac{2}{7} = 5.$$

**Bài 2.** Tính  $(48 \times 0,75 - 240 : 10) - (16 \times 0,5 - 16 : 4).$

8

**Lời giải**

$$(48 \times 0,75 - 240 : 10) - (16 \times 0,5 - 16 : 4) = 8.$$

**Bài 3.** Một hội trường có 270 chỗ ngồi được xếp thành từng hàng và số ghế ở mỗi hàng như nhau. Nếu xếp thêm 2 hàng và số ghế mỗi hàng giữ nguyên thì hội trường có 300 chỗ. Hỏi số hàng ghế lúc đầu là bao nhiêu?

18 hàng

**Lời giải**

Số ghế mỗi hàng là  $(300 - 270) : 2 = 15$  (ghế).

Lúc đầu có số hàng ghế là  $270 : 15 = 18$  (hàng).

**Bài 4.** Trong buổi liên hoan, khi 15 bạn nữ ra về thì trong số bạn còn lại có số nam gấp đôi số nữ. Sau đó lại có 45 bạn nam ra về thì số còn lại có số nữ bằng số nam. Hỏi lúc đầu có bao nhiêu bạn nữ tham gia liên hoan?

60 bạn nữ

**Lời giải**

Vì khi có 45 bạn nam ra về thì số còn lại có số nữ bằng số nam mà lúc trước đó số bạn nam gấp đôi số bạn nữ nên số bạn nữ lúc đó là 45 bạn.

Số bạn nữ lúc đầu là  $45 + 15 = 60$  (bạn).

**Bài 5.** Cho hình vuông cạnh 1dm, nối trung điểm bốn cạnh tạo thành hình vuông thứ hai. Lại nối trung điểm bốn cạnh hình vuông thứ hai tạo thành hình vuông thứ ba, cứ làm như vậy đến hình vuông thứ mười. Tính tổng diện tích của 10 hình vuông đó.

$1 \frac{511}{512} \text{dm}^2$

**Lời giải**



Cứ mỗi lần tạo thành một hình vuông nằm bên trong hình vuông ban đầu thì diện tích hình vuông bên trong bằng  $\frac{1}{2}$  diện tích hình vuông ban đầu.

Vậy tổng diện tích của 10 hình vuông là

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} + \frac{1}{256} + \frac{1}{512} = 1\frac{511}{512} \text{ (dm}^2\text{)}.$$

**Bài 6.** Bốn người góp tiền mua chung một chiếc tivi. Người thứ nhất góp số tiền bằng  $\frac{1}{2}$  số tiền của ba người kia. Người thứ hai góp  $\frac{1}{3}$  số tiền của ba người còn lại. Người thứ ba góp  $\frac{1}{4}$  số tiền của ba người kia. Hỏi chiếc tivi đó có giá bao nhiêu? Biết rằng người thứ tư đã góp 2600000 đồng.

12000000  
đồng

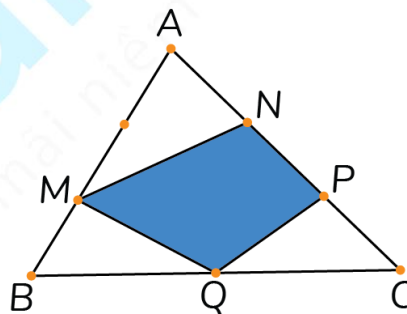
**Lời giải**

Vì người thứ nhất góp số tiền bằng  $\frac{1}{2}$  số tiền của ba người kia nên người thứ nhất góp  $\frac{1}{3}$  tổng số tiền. Tương tự, người thứ hai góp  $\frac{1}{4}$  tổng số tiền và người thứ ba góp  $\frac{1}{5}$  tổng số tiền.

Phần số chỉ số tiền người thứ tư góp là  $1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) = \frac{13}{60}$  (tổng số tiền).

Giá tiền của chiếc tivi là  $2600000 : \frac{13}{60} = 12000000$  (đồng).

**Bài 7.** Cho tam giác ABC có diện tích là  $180\text{cm}^2$ . Biết  $AB = 3BM$ ;  $AN = NP = PC$ ;  $QB = QC$ . Tính diện tích tứ giác MNPQ (xem hình vẽ).



80cm<sup>2</sup>

**Lời giải**

Ta tính được  $S_{AMN} = \frac{2}{9} \times S_{ABC}$ ;  $S_{BMQ} = \frac{1}{6} \times S_{ABC}$ ;  $S_{CPQ} = \frac{1}{6} \times S_{ABC}$ .

Suy ra  $S_{MNPQ} = \frac{4}{9} \times S_{ABC} = \frac{4}{9} \times 180 = 80 \text{ (cm}^2\text{)}.$

**Bài 8.** Một sản phẩm trong siêu thị ngày đầu được bán với giá 20000 đồng. Hôm sau do hạ giá nên số người mua sản phẩm đó tăng thêm 25% và doanh thu cũng tăng thêm 12,5% so với ngày đầu. Hỏi hôm sau giá sản phẩm đó là bao nhiêu?

18 000  
đồng

**Lời giải**

Doanh thu ngày thứ hai bằng  $100\% + 12,5\% = 112,5\%$  (doanh thu ngày đầu).

Số người mua ngày thứ hai bằng  $100\% + 25\% = 125\%$  (số người mua ngày đầu).

Giá bán ngày thứ hai bằng  $112,5 : 125 \times 100\% = 90\%$  (giá bán ngày đầu).

Giá bán sản phẩm ngày thứ hai là  $90 \times 20000 : 100 = 18000$  (đồng).

**Bài 9.** Cho dãy số 6; 7; 9; 12; 16 ... Hỏi số 61 là số hạng thứ bao nhiêu của dãy?

Số thứ 11

### Lời giải

Quy luật

$$6 = 6 + 0;$$

$$7 = 6 + 0 + 1;$$

$$9 = 6 + 0 + 1 + 2;$$

$$12 = 6 + 0 + 1 + 2 + 3;$$

$$16 = 6 + 0 + 1 + 2 + 3 + 4;$$

.....

Theo quy luật trên thì số thứ  $n$  của dãy số là  $6 + 0 + 1 + 2 + \dots + (n-1)$ .

$$\text{Ta có } 6 + 0 + 1 + 2 + \dots + (n-1) = 61 \Rightarrow n = 11.$$

Vậy số 61 là số hạng thứ 11 của dãy số.

**Bài 10.** Một sân vận động trong dịp WORLD CUP bán được số vé xem là một số tự nhiên có 5 chữ số bằng 45 lần tích các chữ số của nó. Hỏi số vé bán được là bao nhiêu?

77 175 vé

### Lời giải

Gọi số có 5 chữ số đề bài cho là  $\overline{abcde}$  ( $a, b, c, d, e$  là các chữ số và  $a$  khác 0).

Theo bài ra, ta có:  $\overline{abcde} = 45 \times a \times b \times c \times d \times e$ .

Nếu trong 5 số  $a, b, c, d, e$  có một số chẵn thì  $\overline{abcde}$  tận cùng là 0, suy ra  $e = 0$  (vô lí).

Do đó 5 số  $a, b, c, d, e$  đều là các số lẻ. Suy ra  $e = 5$ .

Khi đó  $\overline{abcde}$  chia hết cho 25. Mà  $\overline{abcde} = \overline{abc} \times 100 + \overline{de}$  nên  $\overline{de}$  chia hết cho 25.

Lại có  $d$  là số lẻ nên  $d$  chỉ có thể bằng 7.

$$\text{Ta có } \overline{abc75} = 45 \times a \times b \times c \times 7 \times 5.$$

Từ đó ta suy ra  $a + b + c + 12$  chia hết cho 9.

Mà  $3 \leq a + b + c \leq 27$  và  $a + b + c$  phải là số lẻ nên  $a + b + c = 15$ .

$$\text{Ta có } 15 = 1 + 5 + 9 = 1 + 7 + 7 = 3 + 3 + 9 = 3 + 5 + 7 = 5 + 5 + 5.$$

Thử tất cả trường hợp, ta chỉ thấy trường hợp 3 số 1, 7, 7 thoả mãn.

$$\text{Khi đó } \overline{abcde} = 77175.$$

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Lớp 5A có 24 bạn tham gia câu lạc bộ (CLB) cờ vua, 16 bạn tham gia CLB bóng bàn, còn lại 8 bạn không tham gia hai CLB đó. Tính số học sinh của lớp 5A, biết rằng có 8 bạn tham gia cả hai CLB cờ vua và bóng bàn.

### Lời giải

Số học sinh tham gia CLB là  $24 + 16 - 8 = 32$  (học sinh).

Số học sinh lớp 5A là  $32 + 8 = 40$  (học sinh).

**Đáp số:** 40 học sinh.

**Bài 2.** Trên quãng đường AB có hai người đi xe đạp cùng khởi hành từ A đến B. Người thứ nhất đi với vận tốc 10 km/giờ, người thứ hai đi với vận tốc 8 km/giờ. Sau khi đi 2 giờ, người thứ hai tăng vận tốc lên 14 km/giờ nên đuổi kịp người thứ nhất ở địa điểm C. Tính thời gian người thứ hai đã đi trên quãng đường AC và tính quãng đường AB, biết người thứ hai đi từ C đến B mất 2 giờ.

### Lời giải

Khoảng cách giữa người thứ nhất và người thứ hai sau 2 giờ là  $2 \times (10 - 8) = 4$  (km).

Thời gian để người thứ hai đuổi kịp người thứ nhất kể từ lúc tăng vận tốc là  $4 : (14 - 10) = 1$  (giờ).

Thời gian người thứ hai đi trên quãng đường AC là  $2 + 1 = 3$  (giờ).

Độ dài quãng đường AB là  $2 \times 8 + 14 \times (1 + 2) = 58$  (km).

----- HẾT -----



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2011 - 2012

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Viết số tự nhiên nhỏ nhất có 5 chữ số khác nhau mà tổng các chữ số của số đó là 23.

10589

**Lời giải**

Để số đó nhỏ nhất thì số đó có dạng  $\overline{10abc}$ .

Do đó  $a+b+c=22$ .

Mà  $22=5+8+9$  (do  $a, b, c$  khác nhau) nên số nhỏ nhất viết được là 10589.

**Bài 2.** Tìm  $\overline{ab}$  biết:  $\overline{ab} = \overline{ba} \times 3 + 6$ .

$\overline{ab} = 51$

**Lời giải**

$$\overline{ab} = \overline{ba} \times 3 + 6$$

$$10 \times a + b = 30 \times b + 3 \times a + 6$$

$$7 \times a = 29 \times b + 6.$$

Do  $7 \times a$  chia hết cho 7 nên  $29 \times b + 6$  chia hết cho 7.

Mà  $29 \times b + 6 = 28 \times b + b + 6$  nên  $b$  chia 7 dư 1. Suy ra  $b = 1$  hoặc  $b = 8$ .

- Nếu  $b = 1$  thì  $7 \times a = 35 \Rightarrow a = 5$  (thoả mãn).
- Nếu  $b = 8$  thì  $7 \times a = 238 \Rightarrow a = 34$  (loại).

Vậy số cần tìm là 51.

**Bài 3.** Giá 11 cái bút bằng giá của 2 quyển vở và 1 quyển sách. Giá của 5 quyển vở bằng giá của 3 quyển sách. Hỏi giá 10 quyển vở và 9 quyển sách bằng giá của bao nhiêu cái bút?

75 bút

**Lời giải**

Vì giá 11 cái bút bằng giá của 2 quyển vở và 1 quyển sách nên giá của 6 quyển vở và 3 quyển sách bằng giá của 33 cái bút.

Mà giá của 5 quyển vở bằng giá của 3 quyển sách nên giá của 6 quyển vở và 3 quyển sách bằng giá của  $6 + 5 = 11$  quyển vở. Tức là giá của 11 quyển vở bằng giá của 33 cái bút.

Do đó giá 1 quyển vở bằng giá 3 cái bút.

Ta có giá 10 quyển vở và 9 quyển sách bằng  $10 + 9 : 3 \times 5 = 25$  (quyển vở).

Vậy giá của 10 quyển vở và 9 quyển sách bằng  $25 \times 3 = 75$  (cái bút).

**Bài 4.** Hiện nay, tuổi bố bằng tuổi mẹ cộng với tuổi con. Khi tuổi mẹ bằng tuổi bố hiện nay thì tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi con và tổng số tuổi của ba người bằng 90. Tính tuổi con hiện nay?

6 tuổi

**Lời giải**

Hiện nay, tuổi bố bằng tuổi mẹ cộng với tuổi con nên tuổi bố hơn tuổi mẹ số tuổi bằng chính tuổi của con. Do đó, khi tuổi mẹ bằng tuổi bố hiện nay, thì cả ba người đều tăng số tuổi bằng chính tuổi con hiện tại.

Mà khi đó tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi con nên ta coi tuổi con hiện tại là 1 phần thì tuổi con khi đó là 2 phần, tuổi mẹ khi đó là  $2 \times 3 = 6$  phần, tuổi bố khi đó là  $1 + 6 = 7$  phần.

Tuổi con hiện nay là  $90 : (2 + 6 + 7) \times 1 = 6$  (tuổi).

**Bài 5.** Xếp các hình lập phương nhỏ có cạnh  $2\text{cm}$  thành hình lập phương lớn có thể tích bằng  $216\text{cm}^3$ . Sau đó lấy đi một hình lập phương nhỏ ở chính giữa mặt trên hình lập phương lớn. Tính diện tích toàn phần của hình còn lại.

232cm<sup>2</sup>**Lời giải**

Vì  $216 = 6 \times 6 \times 6$  nên độ dài cạnh hình lập phương lớn là  $6\text{cm}$ .

Khi lấy một hình lập phương nhỏ ở chính giữa mặt trên hình lập phương lớn thì diện tích toàn phần của hình mới bằng diện tích toàn phần của hình lập phương lớn cộng với diện tích xung quanh của hình lập phương nhỏ.

Vậy diện tích toàn phần của hình mới là  $6 \times 6 \times 6 + 4 \times 2 \times 2 = 232$  (cm<sup>2</sup>).

**Bài 6.** Nhân ngày Quốc tế thiếu nhi, một cửa hàng giảm giá 10% so với giá định bán nhưng vẫn có lãi 12,5% so với tiền vốn. Hỏi nếu không hạ giá thì cửa hàng đó lãi bao nhiêu phần trăm so với tiền vốn?

25%

**Lời giải**

Coi giá vốn của cửa hàng là 100%.

Giá bán thực tế của cửa hàng chiếm  $100\% + 12,5\% = 112,5\%$  (giá vốn).

Nếu không hạ giá thì giá bán của cửa hàng chiếm  $112,5 : (100 - 10) \times 100\% = 125\%$  (giá vốn).

Vậy nếu không hạ giá thì cửa hàng đó lãi  $125\% - 100\% = 25\%$  (giá vốn).

**Bài 7.** Một người đi từ A đến B bằng xe đạp trong 4 giờ với vận tốc  $12\text{ km/giờ}$ , sau đó đi bằng xe máy trong 6 giờ thì đến B. Lúc về, người đó đi bằng xe máy trong 2 giờ rồi đi ô tô trong 3 giờ thì về đến A. Biết vận tốc xe máy bằng nửa vận tốc ô tô, tính độ dài quãng đường AB?

192km

**Lời giải**

Quãng đường người đó đi xe đạp trong 4 giờ là  $12 \times 4 = 48$  (km).

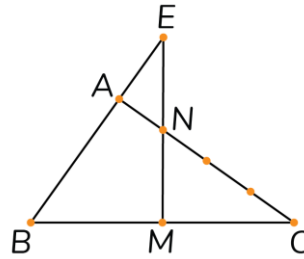
Vì vận tốc xe máy bằng nửa vận tốc ô tô nên quãng đường ô tô đi được trong 3 giờ gấp 2 lần quãng đường xe máy đi được trong 3 giờ.

Suy ra nếu chỉ đi xe máy thì khi đi từ B về A, người đó cần thời gian là  $2 + 3 \times 2 = 8$  (giờ).

Vận tốc của người đó khi đi bằng xe máy là  $48 : (8 - 6) = 24$  (km/h).

Độ dài quãng đường AB là  $48 + 24 \times 6 = 192$  (km).

**Bài 8.** Cho tam giác ABC biết  $BM = MC$ ;  
 $CN = 3NA$  và diện tích tam giác AEN  
 bằng  $27 \text{ cm}^2$ . Tính diện tích tam giác ABC.



216cm<sup>2</sup>

**Lời giải**

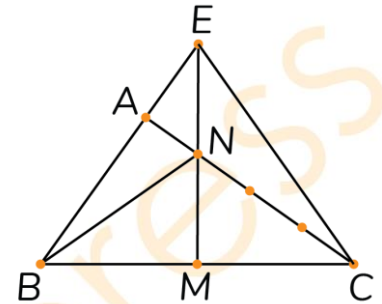
Nối E với C, B với N.

Ta có  $S_{ENC} = 3 \times S_{AEN} = 3 \times 27 = 81 \text{ cm}^2$  (hai tam giác cùng chiều cao hạ từ E xuống AC).

Ta dễ dàng chứng minh được  $S_{EMB} = S_{EMC}$  và  $S_{NMB} = S_{NMC}$

$$\Rightarrow S_{ENB} = S_{ENC} = 81 \text{ cm}^2.$$

Do đó  $S_{ABC} = 4 \times S_{ABN} = 4 \times (81 - 27) = 216 \text{ cm}^2$ .



**Bài 9.** Tổng của ba số là 2904. Nếu lấy số thứ nhất chia cho số thứ hai thì được thương là 3 dư 1. Nếu lấy số thứ hai chia cho số thứ ba cũng được thương là 3 dư 1. Tìm số thứ nhất?

2011

**Lời giải**

Nếu coi số thứ ba là 1 phần thì số thứ hai là 3 phần và 1 đơn vị.

Khi đó số thứ nhất là 9 phần và 4 đơn vị.

Giá trị 1 phần là  $(2904 - 4 - 1) : (1 + 3 + 9) = 223$ .

Số thứ nhất là  $223 \times 9 + 4 = 2011$ .

**Bài 10.** Tìm a sao cho:

$$\left(a + \frac{1}{1 \times 3}\right) + \left(a + \frac{1}{3 \times 5}\right) + \dots + \left(a + \frac{1}{23 \times 25}\right) = 11 \times a + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243}\right).$$

$a = \frac{109}{6075}$

**Lời giải**

$$\left(a + \frac{1}{1 \times 3}\right) + \left(a + \frac{1}{3 \times 5}\right) + \dots + \left(a + \frac{1}{23 \times 25}\right) = 11 \times a + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243}\right)$$

$$12 \times a + \left(\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \dots + \frac{1}{23 \times 25}\right) = 11 \times a + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243}\right)$$

$$a = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243}\right) - \left(\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \dots + \frac{1}{23 \times 25}\right)$$

$$a = \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{243}\right) - \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{25}\right)$$

$$a = \frac{109}{6075}.$$

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)



**Bài 1.** Một giải bóng đá có bốn đội A, B, C, D tham gia. Mỗi đội đấu với từng đội còn lại một trận. Đội thắng được 3 điểm, đội thua 0 điểm, nếu hòa mỗi đội được 1 điểm. Kết quả: đội A được 7 điểm, đội B được 5 điểm, đội C được 3 điểm, đội D được 1 điểm. Hỏi có mấy trận hòa và trận đấu giữa đội A và đội C có kết quả như thế nào?

### Lời giải

Vì có 4 đội A, B, C, D tham gia nên mỗi đội sẽ thi đấu 3 trận.

Đội A được 7 điểm nên đội A thắng 2 trận và hoà 1 trận.

Đội B được 5 điểm nên đội B thắng 1 trận và hoà 2 trận.

Đội C được 3 điểm nên có 2 trường hợp xảy ra là hoà 3 trận hoặc thắng 1 trận và thua 2 trận.

Đội D được 1 điểm nên thua 2 trận và hoà 1 trận.

Từ đó, ta suy ra trường hợp đội C hoà 3 trận không thể xảy ra. Do đó đội C thắng 1 trận và thua 2 trận. Suy ra số trận hoà là 2 trận (A hoà B, B hoà D).

Do đội A không thua trận nào và hoà với B nên đội A thắng đội C.

**Bài 2.** Cho bốn số tự nhiên bất kỳ  $a, b, c, d$  ( $a > b > c > d$ ). Chứng tỏ rằng tích của tất cả các số tự nhiên là hiệu của hai trong bốn số đã cho là một số chia hết cho 12.

### Lời giải

Xét tích:  $(a-b) \times (a-c) \times (a-d) \times (b-c) \times (b-d) \times (c-d)$ .

Trong 4 số  $a, b, c, d$  có hai cặp số cùng tính chẵn lẻ.

Hiệu hai cặp đó đều là số chẵn, tích trên chia hết cho 4.

Mỗi số tự nhiên chia 3 có 3 kiểu dư: dư 0, 1, 2. Có 4 số suy ra có ít nhất 2 số có cùng kiểu dư suy ra hiệu của chúng chia hết cho 3 suy ra tích trên chia hết cho 3

Tích vừa chia hết cho 3 vừa chia hết cho 4 nên chia hết cho 12.

----- HẾT -----





TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2012 - 2013

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Tính giá trị của biểu thức:  $A = \frac{154 + 919 + 146 + 781}{823 - 217 + 533 - 139}$ .

$A = 2$

**Lời giải**

$$A = \frac{154 + 919 + 146 + 781}{823 - 217 + 533 - 139} = 2.$$

**Bài 2.** Tìm  $x$ , biết:  $\left(\frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \dots + \frac{1}{19 \times 21}\right) \times x = \frac{9}{7}$ .

$x = 9$

**Lời giải**

$$\left(\frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \dots + \frac{1}{19 \times 21}\right) \times x = \frac{9}{7}$$

$$\left(\frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \frac{2}{7 \times 9} + \dots + \frac{2}{19 \times 21}\right) \times x = \frac{18}{7}$$

$$\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{19} - \frac{1}{21}\right) \times x = \frac{18}{7}$$

$$\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{21}\right) \times x = \frac{18}{7}$$

$$\frac{2}{7} \times x = \frac{18}{7}$$

$$x = \frac{18}{7} : \frac{2}{7}$$

$$x = 9.$$

**Bài 3.** Một người trung bình mỗi phút hít thở 15 lần, mỗi lần hít vào 0,55 lít không khí. Biết rằng 1 lít không khí nặng 1,3 gam. Hãy tính lượng không khí người đó hít thở trong năm ngày?

77220gam

**Lời giải**

Lượng không khí người đó hít thở trong 1 phút là  $15 \times 0,55 \times 1,3 = 10,725$  (gam).

Lượng không khí người đó hít thở trong năm ngày là  $10,725 \times 60 \times 24 \times 5 = 77220$  (gam).

**Bài 4.** Lớp 5A có ba tổ trồng cây, tổ một trồng được 15 cây, tổ hai trồng nhiều hơn tổ một là 4 cây, tổ ba trồng nhiều hơn trung bình cộng của ba tổ là 6 cây. Hỏi tổ ba trồng được bao nhiêu cây?

26 cây

**Lời giải**

Tổ hai trồng được số cây là  $15 + 4 = 19$  (cây).

Trung bình cộng số cây trồng được của ba tổ là  $(15 + 19 + 6) : 2 = 20$  (cây).

Số cây tổ ba trồng được là  $20 + 6 = 26$  (cây).

**Bài 5.** Cho ba số có tổng bằng 2052. Biết số thứ nhất bằng  $\frac{3}{4}$  số thứ hai, số thứ hai bằng  $\frac{1}{3}$  số thứ ba. Tìm ba số đó?

Số thứ nhất là 324; Số thứ hai là 432; Số thứ ba là 1296

**Lời giải**

Tỉ số giữa số thứ nhất so với số thứ ba là  $\frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$ .

Vì số thứ nhất bằng  $\frac{3}{4}$  số thứ hai và bằng  $\frac{1}{4}$  số thứ ba nên coi số thứ nhất là 3 phần thì số thứ hai là 4 phần, số thứ ba là 12 phần.

Số thứ nhất là  $2052 : (3 + 4 + 12) \times 3 = 324$ .

Số thứ hai là  $2052 : (3 + 4 + 12) \times 4 = 432$ .

Số thứ ba là  $2052 : (3 + 4 + 12) \times 12 = 1296$ .

**Bài 6.** Hai ô tô cùng khởi hành một lúc tại A và B để đi cùng chiều tới địa điểm C. Biết rằng A cách B là 48km. Sau 3 giờ, ô tô xuất phát từ A đuổi kịp ô tô xuất phát từ B và gặp nhau tại C. Biết tỉ số vận tốc của ô tô đi từ A và ô tô đi từ B là

72km

$\frac{5}{3}$ . Tính quãng đường BC?

**Lời giải**

Hiệu vận tốc của hai ô tô là  $48 : 3 = 16$  (km/h).

Vận tốc của ô tô xuất phát từ B là  $16 : (5 - 3) \times 3 = 24$  (km/h).

Độ dài quãng đường BC là  $24 \times 3 = 72$  (km).

**Bài 7.** Tổng hai bán kính của hai hình tròn bằng 16cm. Hình tròn lớn có diện tích gấp 9 lần diện tích hình tròn nhỏ. Tìm chu vi mỗi hình tròn?

25,12cm  
75,36cm

**Lời giải**

Vì diện tích hình tròn lớn gấp 9 lần diện tích hình tròn nhỏ nên bán kính hình tròn lớn gấp 3 lần bán kính hình tròn nhỏ.

Bán kính hình tròn nhỏ là  $16 : (3+1) \times 1 = 4$  (cm).

Bán kính hình tròn lớn là  $16 : (3+1) \times 3 = 12$  (cm).

Chu vi hình tròn nhỏ là  $3,14 \times 2 \times 4 = 25,12$  (cm).

Chu vi hình tròn lớn là  $3,14 \times 2 \times 12 = 75,36$  (cm).

**Bài 8.** Tuổi bố năm nay gấp 2,2 lần tuổi con. Hai mươi lăm năm về trước tuổi bố gấp 8,2 lần tuổi con. Hỏi khi tuổi bố gấp 3 lần tuổi con thì con bao nhiêu tuổi?

18 tuổi

**Lời giải**

Vì tuổi bố gấp 2,2 lần tuổi con nên tuổi bố bằng  $\frac{11}{5}$  tuổi con.

Do đó tuổi bố bằng  $\frac{11}{11-5} = \frac{11}{6}$  lần hiệu số tuổi của hai bố con.

Khi tuổi bố gấp 8,2 lần tuổi con, tức tuổi bố bằng  $\frac{41}{5}$  tuổi con thì tuổi bố bằng  $\frac{41}{41-5} = \frac{41}{36}$  lần hiệu số tuổi của hai bố con.

25 năm ứng với  $\frac{11}{6} - \frac{41}{36} = \frac{25}{36}$  (hiệu số tuổi của hai bố con).

Hiệu số tuổi của hai bố con là  $25 : \frac{25}{36} = 36$  (tuổi).

Khi tuổi bố gấp 3 lần tuổi con thì con có số tuổi là  $36 : (3-1) \times 1 = 18$  (tuổi).

**Bài 9.** Cho dãy số: 2; 17; 47; 92; 152; ... Tìm số hạng thứ 120 của dãy?

107102

**Lời giải**

Quy luật:

$$2 = 2 + 0 \times 15;$$

$$17 = 2 + 1 \times 15;$$

$$47 = 2 + 1 \times 15 + 2 \times 15;$$

$$92 = 2 + 1 \times 15 + 2 \times 15 + 3 \times 15;$$

$$152 = 2 + 1 \times 15 + 2 \times 15 + 3 \times 15 + 4 \times 15;$$

.....

Do đó, số hạng thứ 120 của dãy là

$$2 + 1 \times 15 + 2 \times 15 + 3 \times 15 + \dots + 119 \times 15 = 2 + (1 + 2 + 3 + \dots + 119) \times 15 = 107102.$$

**Bài 10.** Sách Khoa học và Lịch sử được xếp vào 5 ngăn: Ngăn một có 23 quyển, ngăn hai có 5 quyển, ngăn ba có 16 quyển, ngăn bốn có 22 quyển và

16 sách  
Lịch sử và

ngăn năm có 14 quyển. Sau khi lấy đi số sách trong một ngăn thì số sách Khoa học trong 4 ngăn còn lại gấp 3 lần số sách Lịch sử. Hỏi 4 ngăn còn lại có bao nhiêu sách mỗi loại?

48 sách  
Khoa học

### Lời giải

Tổng số sách trong 5 ngăn là  $23 + 5 + 16 + 22 + 14 = 80$  (quyển).

Vì khi lấy đi số sách trong 1 ngăn thì số sách Khoa học trong 4 ngăn còn lại gấp 3 lần số sách Lịch sử nên tổng số sách trong 4 ngăn còn lại phải là số chia hết cho 4.

Mà 80 chia hết cho 4 nên số sách ngăn lấy đi cũng là số chia hết cho 4.

Do đó số sách lấy ra là 16 quyển.

Số sách còn lại là  $80 - 16 = 64$  (quyển).

Số sách Lịch sử còn lại là  $64 : 4 \times 1 = 16$  (quyển).

Số sách Khoa học còn lại là  $64 - 16 = 48$  (quyển).

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Có 22 ô tô gồm 3 loại: loại 4 bánh chở được 6 tấn, loại 6 bánh chở được 8 tấn, loại 8 bánh chở được 8 tấn. Số xe đó có tất cả 126 bánh và có thể chở cùng một lúc được 158 tấn. Hỏi mỗi loại có bao nhiêu xe?

### Lời giải

Giả sử tất cả các xe đều chở được 8 tấn thì 22 xe chở được  $22 \times 8 = 176$  (tấn).

Số tấn chênh lệch so với thực thể là  $176 - 158 = 18$  (tấn).

Do đó số xe loại 4 bánh là  $18 : (8 - 6) = 9$  (xe).

Số bánh xe của xe loại 6 bánh và xe loại 8 bánh là  $126 - 9 \times 4 = 90$  (bánh).

Số xe loại 6 bánh và xe loại 8 bánh là  $22 - 9 = 13$  (xe).

Nếu mỗi xe đều có 6 bánh thì 13 xe có số bánh là  $13 \times 6 = 78$  (bánh).

Số xe loại 8 bánh là  $(90 - 78) : (8 - 6) = 6$  (xe).

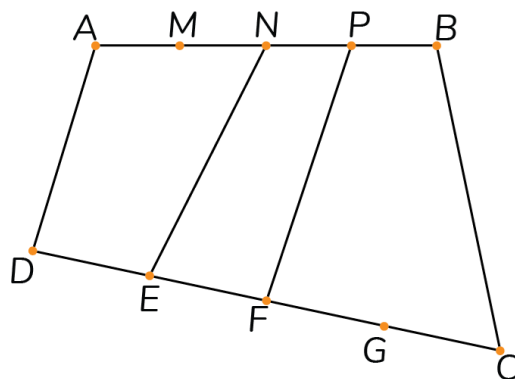
Số xe loại 6 bánh là  $13 - 6 = 7$  (xe).

**Đáp số:** Xe 4 bánh 6 tấn: 9 xe;

Xe 6 bánh 8 tấn: 7 xe;

Xe 8 bánh 8 tấn: 6 xe.

**Bài 2.** Cho hình  $ABCD$  (như hình vẽ) có diện tích là  $1216\text{cm}^2$ . Trên cạnh  $AB$  lấy 3 điểm  $M, N, P$  sao cho  $AM = MN = NP = PB$ ; trên cạnh  $DC$  lấy 3 điểm  $E, F, G$  sao cho  $DE = EF = FG = GC$ . Tính diện tích hình  $NPFE$ ?



**Lời giải**

Nối  $B$  với  $D, P$  với  $D, P$  với  $E$ .

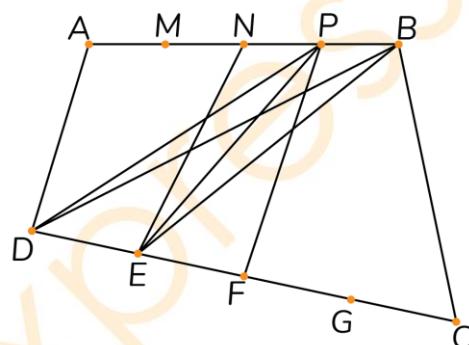
Ta dễ dàng chứng minh được  $S_{DPB} = \frac{1}{4} \times S_{ABD}$ ;  $S_{BDE} = \frac{1}{4} \times S_{BDC}$ .

Do đó  $S_{PBDE} = S_{DPB} + S_{BDE} = \frac{1}{4} \times S_{ABD} + \frac{1}{4} \times S_{BDC} = \frac{1}{4} \times S_{ABCD}$ .

Chứng minh được:  $S_{ENP} = S_{EPB}$  và  $S_{PEF} = S_{PDE}$ .

Suy ra  $S_{ENP} + S_{PEF} = S_{EPB} + S_{PDE}$  hay  $S_{NPFE} = S_{BPDE}$ .

Vậy  $S_{NPFE} = \frac{1}{4} \times S_{ABCD} = \frac{1}{4} \times 1216 = 304 (\text{cm}^2)$ .



HẾT



MathExpress  
Sang mãi niềm tin



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2013 - 2014

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 viết được bao nhiêu số chẵn có ba chữ số khác nhau.

24 số

**Lời giải**

Gọi số cần lập là  $\overline{abc}$  ( $a, b, c$  là các chữ số,  $a$  khác 0).

Vì  $\overline{abc}$  là số chẵn nên  $c = 2$  hoặc  $c = 4$ .

Do đó  $c$  có 2 cách chọn.

Khi đó  $b$  có 4 cách chọn và  $a$  có 3 cách chọn.

Vậy số số lập được là  $2 \times 3 \times 4 = 24$  (số).

**Bài 2.** Tìm  $x$ , biết:  $x \times \frac{3 + \frac{3}{20} + \frac{3}{13} + \frac{3}{2013}}{5 + \frac{5}{20} + \frac{5}{13} + \frac{5}{2013}} = \frac{5}{3}$ .

$x = \frac{25}{9}$

**Lời giải**

$$\text{Xét } \frac{3 + \frac{3}{20} + \frac{3}{13} + \frac{3}{2013}}{5 + \frac{5}{20} + \frac{5}{13} + \frac{5}{2013}} = \frac{3 \times \left(1 + \frac{1}{20} + \frac{1}{13} + \frac{1}{2013}\right)}{5 \times \left(1 + \frac{1}{20} + \frac{1}{13} + \frac{1}{2013}\right)} = \frac{3}{5}.$$

Suy ra  $x \times \frac{3}{5} = \frac{5}{3}$ . Do đó  $x = \frac{5}{3} : \frac{3}{5} = \frac{25}{9}$ .

**Bài 3.** Tổng ba số chẵn liên tiếp bằng 2028. Tìm ba số đó.

674, 676,  
678

**Lời giải**

Số thứ hai là  $2028 : 3 = 676$ .

Vậy ba số cần tìm là 674, 676, 678.



**Bài 4.** Trong một cuộc thi có 60 câu hỏi, mỗi câu trả lời đúng được  $\frac{1}{6}$  điểm, mỗi câu trả lời sai trừ  $\frac{1}{2}$  điểm. Một bạn học sinh được tổng điểm là 8. Hỏi học sinh đó trả lời đúng mấy câu?

57 câu

**Lời giải**

Nếu học sinh đó trả lời đúng 60 câu thì được 10 điểm.

Số điểm chênh ra là  $10 - 8 = 2$  (điểm).

Số câu trả lời sai là  $2 : \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{2}\right) = 3$  (câu).

Số câu trả lời đúng là:  $60 - 3 = 57$  (câu).

**Bài 5.** Một người đi từ A đến D phải đi qua hai địa điểm B và C. Vận tốc lúc đi trên các quãng đường AB, BC, CD lần lượt là 9km/h, 12km/h, 18km/h. Lúc về vận tốc trên các quãng đường DC, CB, BA lần lượt là 9km/h, 12km/h, 18km/h. Cả đi cả về hết 5 giờ. Tính độ dài quãng đường AD.

30km

**Lời giải**

Để đi 1km quãng đường AB và 1km quãng đường BA cần  $\frac{1}{9} + \frac{1}{18} = \frac{1}{6}$  (giờ).

Để đi 1km quãng đường BC và 1km quãng đường CB cần  $\frac{1}{12} + \frac{1}{12} = \frac{1}{6}$  (giờ).

Để đi 1km quãng đường CD và 1km quãng đường DC cần  $\frac{1}{18} + \frac{1}{9} = \frac{1}{6}$  (giờ).

Nhận thấy, thời gian để người đó đi hết 1km trên các quãng đường AB, BC, CD khi đi và về là bằng nhau. Do đó độ dài quãng đường AD là  $5 : \frac{1}{6} = 30$  (km).

**Bài 6.** Hai máy cùng gặt xong một thửa ruộng hết 12 giờ. Nếu máy I gặt một mình trong 4 giờ, rồi máy II gặt tiếp thêm 9 giờ nữa thì được  $\frac{7}{12}$  thửa ruộng. Hỏi nếu máy I gặt một mình thì gặt xong thửa ruộng trong bao lâu?

30 giờ

**Lời giải**

Trong 4 giờ, cả hai máy gặt được  $4 : 12 = \frac{1}{3}$  (thửa ruộng).

Trong 5 giờ, máy II gặt được  $\frac{7}{12} - \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$  (thửa ruộng).

Trong 1 giờ, máy II gặt được  $\frac{1}{4} : 5 = \frac{1}{20}$  (thửa ruộng).



Trong 1 giờ, máy I gặt được  $\frac{1}{3} : 4 - \frac{1}{20} = \frac{1}{30}$  (thửa ruộng).

Máy I gặt một mình thì gặt xong thửa ruộng trong thời gian là  $1 : \frac{1}{30} = 30$  (giờ).

**Bài 7.** Người ta sử dụng các khối lập phương nhỏ có cạnh 1 cm để xếp thành một khối lập phương lớn. Biết tổng tất cả các khối lập phương nhỏ xếp trên các cạnh và đỉnh của hình lập phương lớn là 104. Tính thể tích của khối lập phương lớn được tạo thành.

1000 cm<sup>3</sup>

**Lời giải**

Giả sử cạnh của khối lập phương lớn được ghép bởi a cạnh khối lập phương nhỏ. Trừ hai khối ở đầu, thì mỗi cạnh khối lập phương lớn được ghép bởi a – 2 khối lập phương nhỏ. Do đó tổng tất cả các khối lập phương nhỏ xếp trên các cạnh và đỉnh của khối lập phương lớn là  $12 \times (a - 2) + 8 = 104$ . Từ đó, ta tìm được a = 10.

Suy ra độ dài cạnh khối lập phương lớn là 10 cm.

Vậy thể tích khối lập phương lớn là  $10 \times 10 \times 10 = 1000$  (cm<sup>3</sup>).

**Bài 8.** Một cửa hàng định giá bán một chiếc áo lãi 10% so với giá nhập hàng. Trên thực tế chiếc áo chỉ bán được với giá bằng 85% so với giá định bán và đã lỗ 6500 đồng. Hỏi chiếc áo được nhập với giá bao nhiêu?

100 000 đồng

**Lời giải**

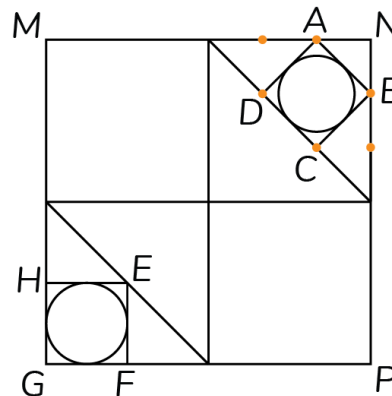
Coi giá nhập hàng là 100% thì giá định bán của chiếc áo là 100% + 10% = 110% (giá nhập hàng).

Giá bán thực tế của chiếc áo chiếm  $85 \times 110\% : 100 = 93,5\%$  (giá nhập hàng).

6500 đồng ứng với  $100\% - 93,5\% = 6,5\%$  (giá nhập hàng).

Chiếc áo được nhập với giá là  $6500 : 6,5 \times 100 = 100000$  (đồng).

**Bài 9.** Cho ba hình vuông MNPQ, ABCD và HEFG. Tính tỉ số diện tích của hình tròn nằm trong hình vuông ABCD và hình tròn nằm trong hình vuông HEFG.



$\frac{8}{9}$

**Lời giải**

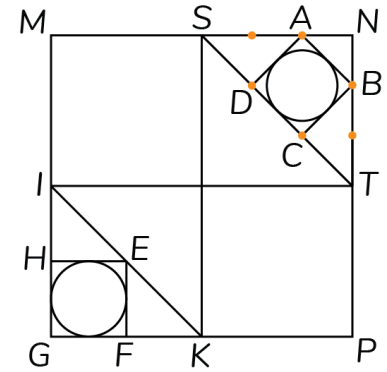
Để dàng chứng minh  $S_{GIK} = S_{SNT}$ .

Ta có  $S_{ABN} = \frac{1}{9} \times S_{SNT}$ ;  $S_{ADS} = S_{BCT} = \frac{2}{9} \times S_{SNT}$

$\Rightarrow S_{ABCD} = S_{SNT} - S_{ABN} - S_{ADS} - S_{BCT} = \frac{4}{9} \times S_{SNT}$ .

Mà  $S_{EFGH} = \frac{1}{2} \times S_{GIK}$  nên  $\frac{S_{ABCD}}{S_{EFGH}} = \frac{4}{9} : \frac{1}{2} = \frac{8}{9}$ .

Vậy tỉ số diện tích của hình tròn nằm trong hình vuông ABCD và hình tròn nằm trong hình vuông HEFG bằng  $\frac{8}{9}$ .



**Bài 10.** Tính tổng:  $S = \frac{38}{25} + \frac{9}{10} - \frac{11}{15} + \frac{13}{21} - \frac{15}{28} + \frac{17}{36} - \frac{19}{45} + \dots - \frac{199}{4950}$ .

S = 2

**Lời giải**

$$S = \frac{38}{25} + \frac{9}{10} - \frac{11}{15} + \frac{13}{21} - \frac{15}{28} + \frac{17}{36} - \frac{19}{45} + \dots - \frac{199}{4950}$$

$$S : 2 = \frac{38}{50} + \frac{9}{20} - \frac{11}{30} + \frac{13}{42} - \frac{15}{56} + \frac{17}{72} - \frac{19}{90} + \dots - \frac{199}{9900}$$

$$S : 2 = \frac{38}{50} + \frac{4+5}{4 \times 5} - \frac{5+6}{5 \times 6} + \frac{6+7}{6 \times 7} - \frac{7+8}{7 \times 8} + \frac{8+9}{8 \times 9} - \frac{9+10}{9 \times 10} + \dots - \frac{99+100}{99 \times 100}$$

$$S : 2 = \frac{38}{50} + \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{7}\right) - \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{8}\right) + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{9}\right) - \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{10}\right) + \dots - \left(\frac{1}{99} + \frac{1}{100}\right)$$

$$S : 2 = \frac{38}{50} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} - \frac{1}{7} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} - \frac{1}{9} - \frac{1}{10} + \dots - \frac{1}{99} - \frac{1}{100}$$

$$S : 2 = \frac{38}{50} + \frac{1}{4} - \frac{1}{100} = \frac{76}{100} + \frac{25}{100} - \frac{1}{100} = 1 \Rightarrow S = 2.$$

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Cho hình chữ nhật ABCD, F là một điểm bất kì trên cạnh AD, BF cắt CD kéo dài tại điểm E. Nối điểm A với điểm E. Tính diện tích tam giác AEF, biết AF = 3cm, BC = 5cm, AB = 7cm.

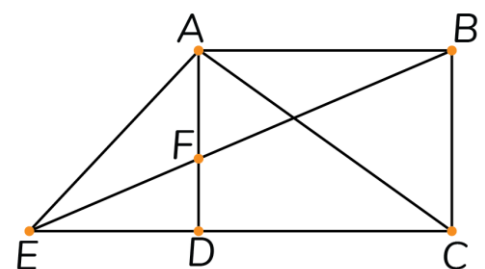
**Lời giải**

Nối A với C.

Ta có  $S_{ABE} = S_{ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times BC = 17,5 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

$S_{ABF} = \frac{1}{2} \times AB \times AF = 10,5 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Vậy  $S_{AEF} = S_{ABE} - S_{ABF} = 17,5 - 10,5 = 7 \text{ (cm}^2\text{)}$ .



**Bài 2.** Tìm số có bốn chữ số  $\overline{abcd}$  ( $a \neq b \neq c \neq d$ ). Biết  $\overline{abcd} + \overline{bcd} + \overline{cd} + d = 8098$ .

**Lời giải**

$$\text{Từ } \overline{abcd} + \overline{bcd} + \overline{cd} + d = 8098 \Rightarrow 1000 \times a + 2 \times \overline{bcd} + \overline{cd} + d = 8098.$$

Do đó  $6 < a \leq 8$ .

$$\text{Trường hợp 1: } a = 7 \Rightarrow 2 \times \overline{bcd} + \overline{cd} + d = 1098 \Rightarrow 200 \times b + 3 \times \overline{cd} + d = 1098.$$

Do đó  $4 \leq b \leq 5$ .

- Nếu  $b = 4$  thì  $3 \times \overline{cd} + d = 298 \Rightarrow c = 9, d = 7$  (loại do  $a = d$ ).
- Nếu  $b = 5$  thì  $3 \times \overline{cd} + d = 98 \Rightarrow c = 3, d = 2$ . Ta có số 7532.

$$\text{Trường hợp 2: } a = 8 \Rightarrow 2 \times \overline{bcd} + \overline{cd} + d = 98 \Rightarrow b = 0.$$

$$\text{Khi đó } 3 \times \overline{cd} + d = 98 \Rightarrow c = 3, d = 2. \text{ Ta có số } 8032.$$

Vậy các số cần tìm là 7532 và 8032.

----- HẾT -----





TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2014 - 2015

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Điểm mỗi bài là 1 điểm, học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Bài 1.** Tính  $S = \frac{1}{5 \times 9} + \frac{1}{9 \times 13} + \frac{1}{13 \times 17} + \dots + \frac{1}{41 \times 45}$ .

$\frac{2}{45}$

**Lời giải**

$$S = \frac{1}{5 \times 9} + \frac{1}{9 \times 13} + \frac{1}{13 \times 17} + \dots + \frac{1}{41 \times 45}$$

$$4 \times S = \frac{4}{5 \times 9} + \frac{4}{9 \times 13} + \frac{4}{13 \times 17} + \dots + \frac{4}{41 \times 45}$$

$$4 \times S = \frac{1}{5} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{13} + \frac{1}{13} - \frac{1}{17} + \dots + \frac{1}{41} - \frac{1}{45}$$

$$4 \times S = \frac{1}{5} - \frac{1}{45} = \frac{8}{45}$$

$$\Rightarrow S = \frac{8}{45} : 4 = \frac{2}{45}$$

**Bài 2.** Một đoàn tàu đánh cá có 400 chiếc tàu, gồm hai loại: loại tàu nhỏ thì mỗi tàu có 15 ngư dân làm việc, loại tàu lớn thì có 18 ngư dân làm việc. Tổng số ngư dân trên 45 chiếc tàu là 789 người. Hỏi tổng cộng có bao nhiêu tàu lớn?

38 tàu

**Lời giải**

Nếu mỗi tàu lớn chỉ có 15 ngư dân làm việc thì số ngư dân trên 45 chiếc tàu là  $45 \times 15 = 675$  (người).

Số ngư dân ít hơn so với thực tế là  $789 - 675 = 114$  (người).

Số ngư dân trên mỗi tàu lớn giảm so với thực tế là  $18 - 15 = 3$  (người).

Do đó, số tàu lớn là  $114 : 3 = 38$  (tàu).

**Bài 3.** Một hình hộp chữ nhật có số đo chiều rộng, chiều dài, chiều cao (đơn vị tính là dm) theo thứ tự là ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần. Nếu giảm độ dài chiều cao đi 2dm thì diện tích xung quanh hình hộp chữ nhật mới bằng 60% diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật ban đầu. Tính thể tích của hình hộp chữ nhật ban đầu.

$60 \text{ dm}^3$

**Lời giải**

Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật mới bằng 60% diện tích xung quanh của hình chữ nhật ban đầu nên chiều cao mới cũng bằng 60% chiều cao của hình hộp ban đầu.

Suy ra 2dm tương ứng với 40% chiều cao của hình hộp chữ nhật ban đầu.

Chiều cao của hình hộp ban đầu là  $2 : 40 \times 100 = 5$  (dm).

Vì hình hộp chữ nhật có số đo chiều rộng, chiều dài, chiều cao (đơn vị tính là dm) theo thứ tự là ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần nên ba kích thước của hình hộp chữ nhật là 3dm, 4dm, 5dm.

Thể tích của hình hộp chữ nhật ban đầu là  $3 \times 4 \times 5 = 60$  (dm<sup>3</sup>).

**Bài 4.** Một bà mẹ có một con gái và một con trai. Năm nay mẹ 32 tuổi, con gái 6 tuổi và con trai 2 tuổi. Sau bao nhiêu năm nữa thì số tuổi của mẹ gấp rưỡi tổng số tuổi của cả hai con?

10 năm

### Lời giải

Tổng số tuổi của hai con là  $6 + 2 = 8$  (tuổi).

Gọi Nam là bạn có số tuổi là 4 tuổi, khi đó tuổi của Nam luôn bằng trung bình cộng tổng số tuổi của hai người con.

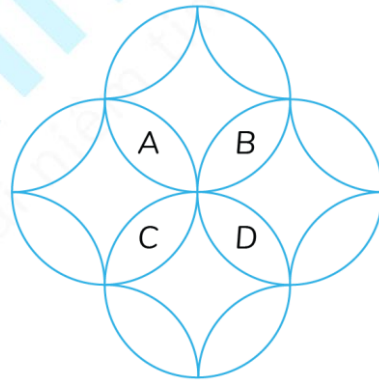
Hiệu số tuổi của mẹ và Nam là  $32 - 4 = 28$  (tuổi).

Khi tuổi của mẹ gấp rưỡi tổng số tuổi của cả hai con thì tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi của Nam.

Tuổi của Nam khi đó là  $28 : (3 - 1) \times 1 = 14$  (tuổi).

Sau số năm thì tuổi mẹ gấp rưỡi tổng số tuổi của hai con là  $14 - 4 = 10$  (năm).

**Bài 5.** Cho bốn hình tròn, mỗi hình tròn được chia thành năm phần (như hình vẽ). Người ta điền các số tự nhiên 5; 6; 7; ...; 19; 20 vào mỗi phần trên sao cho hai phần khác nhau được điền hai số khác nhau. Biết rằng tổng các số điền trong các phần của mỗi hình tròn bằng 60. Tính tổng bốn số được điền ở bốn phần có kí hiệu A; B; C; D.



40

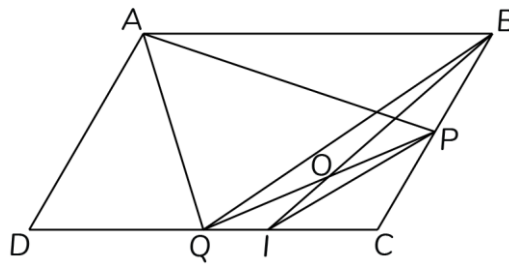
### Lời giải

Số nguyên trong dãy số cách đều 5, 6, ..., 20 là 16 nên tổng của chúng là  $(5 + 20) \times 16 : 2 = 200$ .

Tổng các số điền trong các phần của hình tròn trên đều bằng 60 nên tổng các số điền trong cả bốn đường tròn là  $4 \times 60 = 240$ .

Các số điền tại vị trí A; B; C; D được tính hai lần nên tổng các số trong bốn vị trí đó là  $240 - 200 = 40$ .

**Bài 6.** Cho hình bình hành ABCD. Gọi P là điểm chính giữa của BC; Q là điểm chính giữa của DC; I là điểm thuộc đoạn DC sao cho  $DC = 3IC$ . Hai đoạn thẳng PQ và BI cắt nhau tại O.



54 cm<sup>2</sup>

Tính diện tích tam giác APQ khi biết diện tích tam giác OPI bằng 3 cm<sup>2</sup>.

**Lời giải**

Nối O với C.

Vì P là điểm chính giữa của BC nên  $PB = PC$

$\Rightarrow S_{OCP} = S_{OBP}$  (hai tam giác chung chiều cao kẻ từ O xuống BC) và  $S_{QPC} = S_{QBP}$  (hai tam giác chung chiều cao kẻ từ Q xuống BC)

$$\Rightarrow S_{QPC} - S_{OCP} = S_{QBP} - S_{OBP} \Rightarrow S_{QOC} = S_{QOB}$$

Lại có  $S_{QOI} = \frac{1}{3} \times S_{QOC}$  (hai tam giác chung chiều cao hạ từ O xuống QC,  $QI = \frac{1}{3} \times QC$ ).

$$\text{Suy ra } S_{QOI} = \frac{1}{3} \times S_{QOB}$$

Ta có  $S_{QBI} = 2 \times S_{QPI}$  (hai tam giác chung đáy QI, chiều cao hạ từ B xuống QI bằng 2 lần chiều cao hạ từ P xuống QI)

$$\Rightarrow S_{QOB} + S_{QOI} = 2 \times (S_{QOI} + S_{OIP})$$

$$\Rightarrow S_{QOB} = S_{QOI} + 2 \times S_{OIP}$$

$$\Rightarrow 3 \times S_{QOI} = S_{QOI} + 2 \times 3$$

$$\Rightarrow S_{QOI} = 3 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Từ đó, ta tính được  $S_{PQC} = 3 \times S_{PQI} = 18 \text{ (cm}^2\text{)}$ ;  $S_{ABCD} = 2 \times S_{BCD} = 8 \times S_{PQC} = 144 \text{ (cm}^2\text{)}$ ;

$$S_{ADQ} = S_{ABP} = \frac{1}{2} \times S_{ACD} = \frac{1}{4} \times S_{ABCD} = 36 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

$$\text{Vậy } S_{APQ} = 144 - 18 - 36 \times 2 = 54 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

**Bài 7.** Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc dự định và trong một thời gian dự định.

Sau khi đi được một giờ thì ô tô giảm tốc độ chỉ còn 80% vận tốc ban đầu nên đến B chậm một giờ so với dự định. Nếu từ A sau khi đi được một giờ, ô tô lại đi thêm 80km nữa mới giảm vận tốc còn bằng 80% so với vận tốc ban đầu thì ô tô đến B chậm 36 phút so với thời gian dự định. Tính quãng đường AB.

250km



**Lời giải**

Sau khi đi được một giờ, ô tô giảm vận tốc còn 80% vận tốc ban đầu, tức là bằng  $\frac{4}{5}$  vận tốc ban đầu. Suy ra thời gian đi quãng đường sau sẽ bằng  $\frac{5}{4}$  so với dự định.

Thực tế xe ô tô đến B chậm hơn dự định một giờ nên thời gian dự định đi quãng đường sau là 4 giờ, thời gian đi thực tế là 5 giờ. Như vậy ô tô dự định đi cả quãng đường trong 5 giờ.

Nếu sau khi ô tô đi 1 giờ và đi thêm 80km nữa mới giảm tốc độ thì chỉ đến chậm so với dự định 36 phút, nên thời gian ô tô đi 80km đó nhanh hơn so với khi giảm tốc độ là 24 phút.

Do tỉ lệ thời gian cũng là  $\frac{4}{5}$  nên thời gian ô tô đi 80km đó là  $24 : (5 - 4) \times 4 = 96$  phút.

Vận tốc dự định của ô tô là  $80 : 96 \times 60 = 50$  (km/h).

Độ dài quãng đường AB là  $5 \times 50 = 250$  (km).

**Bài 8.** Cho 14 số tự nhiên khác 0 và không có hai số nào bằng nhau. Biết tổng của chúng bằng 106. Tìm số lớn nhất trong các số đó.

15

**Lời giải**

Tổng 14 số tự nhiên đầu tiên là  $1 + 2 + 3 + \dots + 14 = 105$ .

Nhưng tổng 14 số đã cho là 106 nên các số đó phải là 1, 2, 3, ..., 13 và 15.

**Bài 9.** Một công việc nếu đội thứ nhất làm một mình thì hoàn thành trong 30 giờ, nếu đội thứ hai làm một mình thì trong 12 giờ. Cũng công việc đó khi đội thứ nhất làm trong một thời gian rồi nghỉ và đội thứ hai làm tiếp, thì tổng số thời gian hai đội hoàn thành công việc là 18 giờ. Hỏi khi đó thì đội thứ hai đã làm trong bao nhiêu giờ?

8 giờ

**Lời giải**

Phần công việc mà hai đội đã làm chung nhanh hơn so với đội thứ nhất là 12 giờ.

Để hoàn thành công việc, đội hai làm nhanh hơn đội một là 18 giờ.

Suy ra phần công việc mà đội hai đã làm chiếm  $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$  lượng công việc.

Vậy, đội hai đã làm trong  $12 \times 2 : 3 = 8$  giờ.

**Bài 10.** Cho một số tự nhiên có 2014 chữ số. Biết rằng với hai chữ số liên tiếp theo thứ tự đã viết thì tạo thành số có hai chữ số chia hết cho 17 hoặc chia hết cho 23. Nếu chữ số cuối cùng của số đó là chữ số 1 thì chữ số đầu tiên là chữ số nào?

6

**Lời giải**

Các số có hai chữ số chia hết cho 17 gồm 17, 34, 51, 68, 85; các số có hai chữ số chia hết cho 23 gồm có 23, 46, 69, 92.

Để ý các chữ số cuối cùng của các số trên đôi một khác nhau, do đó, nếu biết chữ số cuối cùng thì xác định được duy nhất chữ số đứng trước nó.

Vì chữ số cuối cùng là 1 nên chữ số trước nó là chữ số 5. Đứng trước chữ số 5 là chữ số 8.

Lập luận tương tự ta có số tự nhiên đã cho dạng  $\overline{\dots 69234692346851}$ . Như vậy, trừ ba chữ số cuối là 851, các chữ số trong số đã cho lập theo chu kỳ 69234.

Vậy chữ số đầu tiên là 6.

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải (mỗi bài 2,5 điểm)

**Bài 1.** Chứng minh rằng nếu có  $n$  số tự nhiên có tích bằng  $n$  và có tổng bằng 2012 thì  $n$  chia hết cho 4.

**Lời giải**

Xét tính chẵn lẻ của  $n$ . Nếu  $n$  là số lẻ thì tích  $n$  số tự nhiên bằng  $n$  lẻ nên tất cả  $n$  số đều là các số lẻ. Do đó tổng của  $n$  là số lẻ, khác 2012. Nếu  $n$  là số chẵn thì suy ra ít nhất một trong  $n$  số phải là số chẵn. Xét các trường hợp sau

- Nếu trong  $n$  số chỉ có đúng một số chẵn thì  $n-1$  số còn lại đều là số lẻ. Tổng của  $n-1$  số lẻ là một số lẻ, kết hợp với số chẵn duy nhất thì tổng của  $n$  số đã cho là một số lẻ và không thể bằng 2012 (loại khả năng này).
- Nếu có ít nhất hai số chẵn trong  $n$  số thì tích của hai số này phải chia hết cho 4. Theo giả thiết, tích của  $n$  số tự nhiên bằng  $n$  nên suy ra  $n$  chia hết cho 4.

**Bài 2.** Cho tam giác  $ABC$  có diện tích bằng  $600\text{cm}^2$ . Trên cạnh  $BC$  lấy các điểm  $M, N$  sao cho  $BM = CN = \frac{1}{4}BC$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $E$ , trên cạnh  $AC$  lấy  $F$  sao cho  $ACME$  là hình thang có đáy là  $AC, ME$ ; còn  $ABNF$  là hình thang có đáy là  $AB, NF$ . Kéo dài  $EM$  và  $FN$  cắt nhau tại  $K$ . Tính diện tích hình  $ABKC$ .

**Lời giải**

Nối  $A$  với  $K$ .

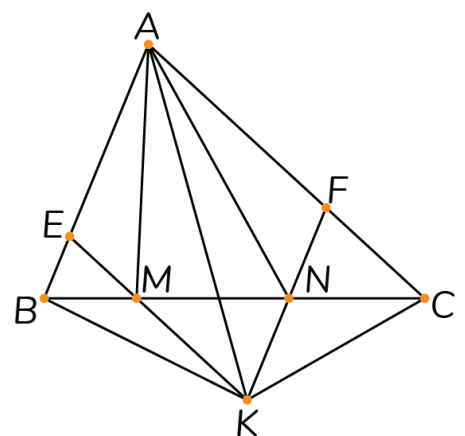
Do  $ANKB$  là hình thang và  $BN = \frac{3}{4}BC$  nên ta có

$$S_{KAB} = S_{NAB} = S_{ABN} = \frac{3}{4}S_{ABC} = 450.$$

Tương tự,  $AMKC$  là hình thang và  $CM = \frac{3}{4}CB$  nên

$$S_{KAC} = S_{MAC} = S_{ACM} = S_{ACB} = 450.$$

$$\text{Suy ra } S_{ABKC} = S_{KAB} + S_{KAC} = 900 (\text{cm}^2).$$



----- HẾT -----



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2019 - 2020

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Câu 1.** Tìm số nhỏ nhất có 3 chữ số chia hết cho 5 và tổng các chữ số của số đó bằng 10.

145

**Lời giải**

Để số đó nhỏ nhất và chia hết cho 5 thì số đó phải có dạng  $\overline{1a0}$  hoặc  $\overline{1a5}$ .

Trường hợp  $\overline{1a0}$ , ta có số 190.

Trường hợp  $\overline{1a5}$ , ta có số 145.

Vậy số nhỏ nhất có 3 chữ số chia hết cho 5 và tổng các chữ số của số đó bằng 10 là 145.

**Câu 2.** Cho phân số  $\frac{14}{17}$ . Hỏi cùng thêm vào cả tử số và mẫu số bao nhiêu đơn

4

vị để được phân số mới có giá trị bằng  $\frac{6}{7}$ .

**Lời giải**

Hiệu giữa mẫu số và tử số của phân số ban đầu là  $17 - 14 = 3$  (đơn vị).

Vì khi thêm vào cùng cả tử số và mẫu số một số đơn vị thì hiệu giữa mẫu số và tử số không đổi.

Tử số mới là  $3 : (7 - 6) \times 6 = 18$ .

Thêm vào số đơn vị là  $18 - 14 = 4$  (đơn vị).

**Câu 3.** Cho dãy số 2, 22, 222, ... Hỏi số thứ 21 của dãy chia 9 dư mấy?

6

**Lời giải**

Số thứ 21 của dãy gồm 21 chữ số 2 nên tổng các chữ số của số này là  $21 \times 2 = 42$ .

Vì 42 chia 9 dư 6 nên số thứ 21 của dãy chia 9 dư 6.

**Câu 4.** Hiện nay tuổi mẹ gấp 4 lần tuổi con 5 năm sau thì tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi con. Tính tuổi con hiện nay.

10 tuổi

**Lời giải**

Tuổi con hiện nay bằng  $\frac{1}{4-1} = \frac{1}{3}$  (hiệu số tuổi).

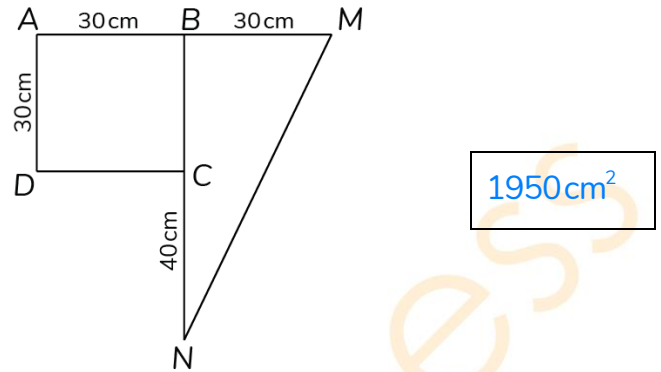
Tuổi con 5 năm nữa bằng  $\frac{1}{3-1} = \frac{1}{2}$  (hiệu số tuổi).

5 tuổi ứng với:  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$  (hiệu số tuổi).

Hiệu số tuổi bằng:  $5 : \frac{1}{6} = 30$  (tuổi).

Tuổi con hiện nay là:  $30 : (4 - 1) \times 1 = 10$  (tuổi).

**Câu 5.** Tính diện tích hình bên



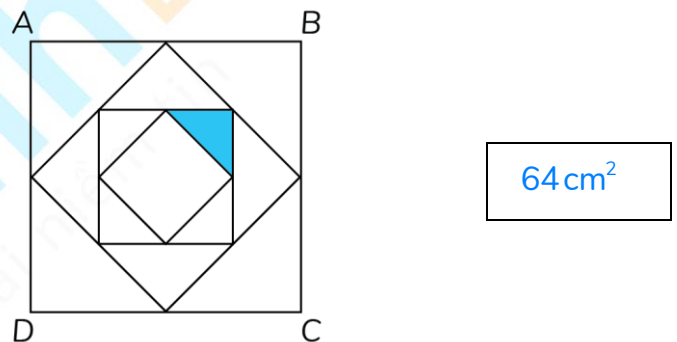
**Lời giải**

Diện tích hình vuông ABCD là  $30 \times 30 = 900$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích hình tam giác vuông BMN là  $30 \times (30 + 40) : 2 = 1050$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích hình đã cho là  $900 + 1050 = 1950$  (cm<sup>2</sup>).

**Câu 6.** Cho diện tích phần tô đậm là 2 cm<sup>2</sup>. Tính diện tích hình vuông ABCD.

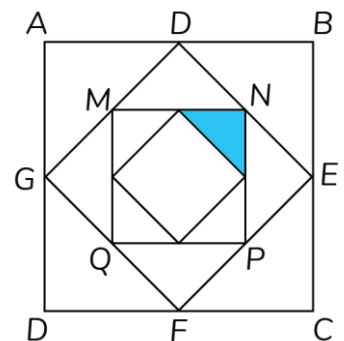


**Lời giải**

Diện tích hình vuông MNPQ là  $2 \times 8 = 16$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích hình vuông DEFG là  $2 \times 16 = 32$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích hình vuông ABCD là  $2 \times 32 = 64$  (cm<sup>2</sup>).



**Câu 7.** Biết  $\overline{2a36b}$  chia hết cho 2, 3, 5. Tính tổng các chữ số a có thể nhận?

12

**Lời giải**

Để  $\overline{2a36b}$  chia hết cho 2 và 5 thì  $b = 0$ . Ta có số  $\overline{2a360}$ .

Để số  $\overline{2a360}$  chia hết cho 3 thì  $2 + a + 3 + 6 + 0 = 11 + a$  chia hết cho 3.

Suy ra  $a = 1, a = 4, a = 7$ .

Vậy tổng các chữ số  $a$  có thể nhận là  $1 + 4 + 7 = 12$ .

**Câu 8.** Một chiếc ca nô chạy trên khúc sông từ bến A đến bến B. Khi đi xuôi dòng thì mất 2 giờ. Khi đi ngược dòng thì mất 4 giờ. Biết rằng nước chảy với vận tốc 4 km/giờ. Hãy tính khoảng cách AB?

32km/h

**Lời giải**

Trong 1 giờ, ca nô xuôi dòng được  $1 : 2 = \frac{1}{2}$  (quãng đường AB).

Trong 1 giờ, ca nô ngược dòng được  $1 : 4 = \frac{1}{4}$  (quãng đường AB).

Giả sử có một khóm bèo trôi xuôi dòng từ A đến B.

Trong 1 giờ, khóm bèo trôi được  $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) : 2 = \frac{1}{8}$  (quãng đường AB).

Độ dài quãng đường AB là  $4 : \frac{1}{8} = 32$  (km/h).

**Câu 9.** Có 8 hình lập phương nhỏ được xếp thành 1 hình lập phương lớn. Rồi hình lập phương lớn được sơn màu đỏ. Hỏi mỗi hình lập phương nhỏ được sơn bao nhiêu mặt?

3 mặt

**Lời giải**

Vì 8 hình lập phương nhỏ được xếp thành 1 hình lập phương lớn nên mỗi cạnh của hình lập phương lớn bằng 2 cạnh hình lập phương nhỏ.

Do đó, mỗi hình lập phương nhỏ được sơn 3 mặt.

**Câu 10.** Bạn Bình chia 79 viên bi thành 12 nhóm sao cho mỗi nhóm có số bi khác nhau. Hỏi nhóm có số bi nhiều nhất là bao nhiêu viên bi?

13 viên

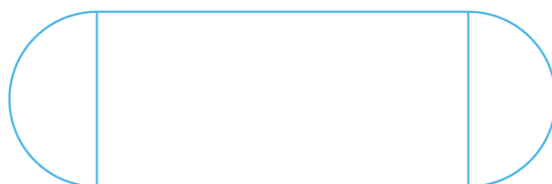
**Lời giải**

Số viên bi ít nhất của 11 nhóm là  $1 + 2 + 3 + \dots + 10 + 11 = 66$  (viên).

Do đó nhóm có số bi nhiều nhất thì có số viên bi là  $79 - 66 = 13$  (viên).

**Câu 11.** Bạn An chạy quanh một sân vận động có hình chữ nhật với chiều rộng là 50m và chiều dài là 71,5m và 2 nửa hình tròn như hình vẽ. Biết rằng An chạy liên tục từ 7 giờ 30 phút đến 8 giờ với vận tốc trung bình 2,7 km/giờ. Hỏi bạn ấy chạy được nhiều nhất bao nhiêu vòng trọn vẹn?

4 vòng



**Lời giải**

Thời gian bạn An chạy là:  $8 \text{ giờ} - 7 \text{ giờ } 30 \text{ phút} = 30 \text{ phút} = 0,5 \text{ giờ}$ .

Quãng đường bạn An chạy được là  $0,5 \times 2,7 = 1,35 \text{ (km)} = 1350 \text{ (m)}$ .

Chu vi sân vận động là  $71,5 \times 2 + 2 \times 3,14 \times (50 : 2) = 300 \text{ (m)}$ .

Vì  $1350 : 300 = 4 \text{ dư } 150$  nên bạn An chạy được nhiều nhất 4 vòng tròn vận.

**Câu 12.** Hiện nay tuổi anh cả bằng tổng số tuổi của anh hai và em út. Khi tuổi anh hai bằng tuổi anh cả hiện nay thì tuổi anh cả gấp 4 lần tuổi em út và tổng số tuổi của 3 anh em là 102 tuổi. Tính tuổi anh hai hiện nay?

36 tuổi

### Lời giải

Vì hiện nay, tuổi anh cả bằng tổng số tuổi của anh hai và em út nên số tuổi anh cả hơn anh hai chính bằng số tuổi của em út.

Khi tuổi anh hai bằng tuổi anh cả thì tuổi anh cả tăng lên số tuổi bằng chính tuổi của em út, số tuổi em út tăng gấp đôi.

Khi đó tuổi anh cả gấp 4 lần tuổi em út nên nếu ta coi số tuổi của em út hiện tại là 1 phần thì số tuổi của em út ở thời điểm sau là 2 phần, số tuổi của anh cả ở thời điểm sau là 8 phần.

Suy ra số tuổi của anh cả hiện tại là  $8 - 1 = 7$  (phần).

Số tuổi của anh hai hiện tại là  $7 - 1 = 6$  (phần).

1 phần ứng với:  $102 : (2 + 7 + 8) = 6$  (tuổi).

Số tuổi anh hai hiện nay là  $6 \times 6 = 36$  (tuổi).

### Phần 2: Bài tập học sinh phải trình bày lời giải

**Bài 1.** Cho hình bình hành ABCD. E là 1 điểm trên AB. Nối E với C và B với D. Gọi điểm giao nhau giữa EC và BD là F. Diện tích tam giác EFB là  $20 \text{ cm}^2$  và BFC là  $50 \text{ cm}^2$ . Tính diện tích hình bình hành ABCD.

### Lời giải

Nối E với D.

Xét tam giác CEB và tam giác DEB có chung đáy BE, chiều cao hạ từ C và D xuống EB bằng nhau vì cùng bằng chiều cao hình bình hành ABCD.

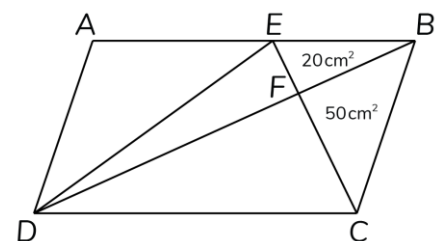
Suy ra  $S_{CEB} = S_{DEB}$ .

Mà  $S_{CEB} = S_{BEF} + S_{BFC}$  và  $S_{DEB} = S_{BEF} + S_{DEF}$  nên  $S_{DEF} = S_{BFC} = 50 \text{ cm}^2$ .

Xét tam giác BEF và tam giác BFC có chung chiều cao hạ từ B xuống EC nên  $\frac{S_{BEF}}{S_{BFC}} = \frac{EF}{CF}$ .

Suy ra  $\frac{EF}{CF} = \frac{20}{50} = \frac{2}{5}$ .

Xét tam giác DEF và tam giác DFC có chung chiều cao hạ từ D xuống EC nên  $\frac{S_{DEF}}{S_{DFC}} = \frac{EF}{CF} = \frac{2}{5}$ .





$$\text{Suy ra } S_{DFC} = \frac{5}{2} \times S_{DEF} = \frac{5}{2} \times 50 = 125 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

$$\text{Do đó } S_{BCD} = S_{BFC} + S_{DFC} = 50 + 125 = 175 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

$$\text{Vậy diện tích hình bình hành } ABCD \text{ là } S_{ABCD} = 2 \times S_{BCD} = 2 \times 175 = 350 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

**Đáp số:** 350cm<sup>2</sup>.

**Bài 2.** Giá của 2 quyển sách, 6 quyển vở và 5 cái bút hết 154000 đồng. Giá của 10 quyển sách, 6 quyển vở, 10 cái bút là 374000 đồng. So sánh giá 1 quyển vở với giá 1 quyển sách.

### Lời giải

Giá của 8 quyển sách và 5 cái bút là  $374000 - 154000 = 220000$  (đồng).

Do đó giá tiền của 8 quyển sách và 5 cái bút đắt hơn giá tiền của 2 quyển sách, 6 quyển vở và 5 cái bút.

Suy ra giá tiền 6 quyển sách đắt hơn giá tiền 6 quyển vở hay giá tiền 1 quyển sách đắt hơn giá tiền 1 quyển vở.

**Bài 3.** Thầy phụ trách chọn các bạn lớp 5A để tham gia các đội.  $\frac{1}{3}$  tham gia đội trống,  $\frac{1}{3}$  số còn lại tham gia đội kèn,  $\frac{1}{3}$  số còn lại sau hai lượt tham gia đội cờ. Số còn lại tham gia đội diễu hành.

a) Sắp xếp các đội theo thứ tự giảm dần của số học sinh.

b) Giả sử lớp 5A có 54 học sinh. Thầy muốn chọn ra 1 bạn đội cờ, 2 bạn đội kèn và 2 bạn trống. Có bao nhiêu cách chọn?

### Lời giải

a) Số học sinh tham gia đội kèn chiếm  $\frac{1}{3} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = \frac{2}{9}$  (tổng số học sinh).

Số học sinh tham gia đội cờ chiếm  $\frac{1}{3} \times \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{2}{9}\right) = \frac{4}{27}$  (tổng số học sinh).

Số học sinh tham gia đội diễu hành chiếm  $1 - \frac{1}{3} - \frac{2}{9} - \frac{4}{27} = \frac{8}{27}$  (tổng số học sinh).

Vì  $\frac{1}{3} > \frac{8}{27} > \frac{2}{9} > \frac{4}{27}$  nên sắp xếp các đội theo thứ tự giảm dần số học sinh là:

Đội trống; Đội diễu hành; Đội kèn; Đội cờ.

b) Số học sinh đội cờ là  $54 \times \frac{4}{27} = 8$  (học sinh).

Số học sinh đội kèn là  $54 \times \frac{2}{9} = 12$  (học sinh).

Số học sinh đội trống là  $54 \times \frac{1}{3} = 18$  (học sinh).

Chọn 1 học sinh đội cờ có 8 cách chọn.

Chọn 2 học sinh đội kèn có  $12 \times 11 : 2 = 66$  (cách chọn).

Chọn 2 học sinh đội trống có  $18 \times 17 : 2 = 153$  (cách chọn).

Vậy số cách chọn 1 học sinh đội cờ, 2 học sinh đội kèn và 2 học sinh đội trống là

$$8 \times 66 \times 153 = 80784 \text{ (cách chọn).}$$

----- HẾT -----



MathExpress  
Sang mãi niềm tin



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Câu 1.** Tính  $0,12 \times 135 \times 4 + 4,8 \times 6,5$ .

96

**Lời giải**

$$\begin{aligned} 0,12 \times 135 \times 4 + 4,8 \times 6,5 &= 0,48 \times 135 + 4,8 \times 6,5 = 4,8 \times 13,5 + 4,8 \times 6,5 \\ &= 4,8 \times (13,5 + 6,5) = 4,8 \times 20 = 96. \end{aligned}$$

**Câu 2.** Một hình chữ nhật có chu vi 160cm, sau khi cùng giảm chiều dài và rộng đi cùng một độ dài thì hình mới có chu vi 120cm. Vậy diện tích của phần giảm đi là bao nhiêu  $\text{cm}^2$ ?

700 $\text{cm}^2$

**Lời giải**

Chu vi cũ hơn chu vi mới là  $160 - 120 = 40$  (m).

Độ dài phần giảm đi là  $40 : 2 : 2 = 10$  (m).

Ta có hình vẽ bên.

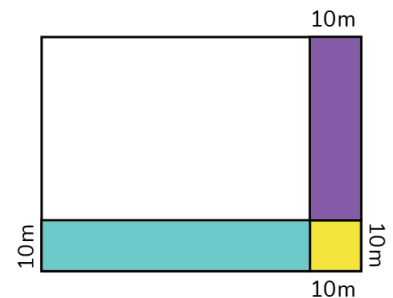
Diện tích phần giảm đi bằng diện tích của 2 hình chữ nhật và 1 hình vuông được tô màu trong hình.

Diện tích hình vuông là  $10 \times 10 = 100$  ( $\text{cm}^2$ ).

Ta nhận thấy hai hình chữ nhật đều có kích thước một cạnh là 10m, độ dài cạnh còn lại tương ứng bằng chiều rộng và chiều dài của hình chữ nhật sau khi giảm.

Do đó diện tích hai hình chữ nhật là:  $10 \times (120 : 2) = 600$  ( $\text{cm}^2$ ).

Vậy diện tích phần giảm đi là  $100 + 600 = 700$  ( $\text{cm}^2$ ).



**Câu 3.** Đội 1 dự định làm 1 công việc hết 10 ngày. Làm được 5 ngày thì đội 2 đến giúp nên công việc còn lại làm hết trong 4 ngày. Hỏi đội 2 làm 1 mình công việc đó hết bao nhiêu ngày?

40 ngày

**Lời giải**

Vì đội 1 dự định làm công việc trong 10 ngày nên trong 1 ngày đội 1 làm được  $\frac{1}{10}$  công việc.

Trong 5 ngày đội 1 làm được số phần công việc là  $\frac{1}{10} \times 5 = \frac{1}{2}$  (công việc).

Số phần công việc đội 1 và đội 2 làm trong 4 ngày là  $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$  (công việc).

Trong 1 ngày đội 1 và đội 2 làm được số phần công việc là  $\frac{1}{2} : 4 = \frac{1}{8}$  (công việc).

Trong 1 ngày đội 2 làm được số phần công việc là  $\frac{1}{8} - \frac{1}{10} = \frac{1}{40}$  (công việc).

Vậy nếu làm một mình, đội 2 hoàn thành công việc sau  $1 : \frac{1}{40} = 40$  (ngày).

**Câu 4.** Cho một số được tạo bởi 2020 chữ số 1. Để số đó chia hết cho 9, cần cộng thêm vào số đó ít nhất bao nhiêu đơn vị?

5 đơn vị

#### Lời giải

Vì số đã cho được tạo bởi 2020 chữ số 1 nên tổng các chữ số của số đó là 2020.

Mà 2020 chia 9 dư 4 nên ta cần cộng thêm vào số đó ít nhất 5 đơn vị để được số chia hết cho 9.

**Câu 5.** Hình lập phương có diện tích toàn phần bằng  $150\text{cm}^2$ . Tính thể tích hình đó.

$125\text{cm}^3$

#### Lời giải

Diện tích một mặt của hình lập phương là  $150 : 6 = 25 (\text{cm}^2)$ .

Vì  $25 = 5 \times 5$  nên độ dài cạnh hình lập phương là 5cm.

Thể tích hình lập phương là  $5 \times 5 \times 5 = 125 (\text{cm}^3)$ .

**Câu 6.** Nếu tăng chiều dài của hình hộp chữ nhật 10%; giảm chiều rộng đi 20% thì để thể tích hình hộp chữ nhật tăng 32% thì chiều cao phải tăng bao nhiêu %?

50%

#### Lời giải

Nếu tăng chiều dài của hình hộp chữ nhật 10% thì chiều dài mới bằng 110% chiều dài ban đầu.

Nếu giảm chiều rộng đi 20% thì chiều rộng mới bằng 80% chiều rộng ban đầu.

Do đó diện tích đáy của hình hộp chữ nhật mới bằng

$$110 \times 80 : 100 = 88\% \text{ (diện tích đáy hình hộp chữ nhật ban đầu)}.$$

Vì thể tích hình hộp chữ nhật tăng 32% nên thể tích hình hộp chữ nhật mới bằng 132% thể tích hình hộp chữ nhật ban đầu.

Suy ra chiều cao hình hộp chữ nhật mới bằng  $132 : 88 \times 100\% = 150\%$  (chiều cao ban đầu).

Vậy chiều cao hình hộp chữ nhật phải tăng lên  $150\% - 100\% = 50\%$  (chiều cao ban đầu).

**Câu 7.** Có 10 cặp vợ chồng tham gia bữa tiệc. Các ông chồng bắt tay tất cả mọi người trừ vợ của mình. Các bà vợ thì ko bắt tay nhau. Hỏi có tất cả bao nhiêu cái bắt tay?

135 cái

**Lời giải**

Vì có 10 cặp vợ chồng tham gia bữa tiệc nên có 10 ông chồng và 10 bà vợ.

Mỗi ông chồng đều bắt tay với mọi người trừ vợ mình nên tổng cộng một ông chồng bắt tay với 19 người, trong đó:

- Bắt tay với 9 bà vợ khác: Số lần bắt tay là  $10 \times 9 = 90$  (cái bắt tay).
- Bắt tay với 9 ông chồng khác: Số lần bắt tay là  $10 \times 9 : 2 = 45$  (cái bắt tay).

Vậy số cái bắt tay là  $90 + 45 = 135$  (cái).

**Câu 8.** Một cầu thủ sinh năm  $\overline{19ab}$ . Tính đến năm 2021 cầu thủ đó có số tuổi bằng tổng các chữ số của năm sinh. Hỏi năm nay cầu thủ đó bao nhiêu tuổi?

24 tuổi

**Lời giải**

Tổng các chữ số của năm sinh là  $1 + 9 + a + b = 10 + a + b$ .

Số tuổi của cầu thủ đó tính đến năm 2021 là  $2021 - \overline{19ab} = 121 - \overline{ab}$ .

Do đó  $121 - \overline{ab} = 10 + a + b$

$$\Rightarrow 121 - 10 \times a - b = 10 + a + b$$

$$\Rightarrow 121 - 10 = 10 \times a + b + a + b$$

$$\Rightarrow 111 = 11 \times a + 2 \times b.$$

Khi đó, ta tìm được  $a = 9$  và  $b = 6$ .

Vậy năm nay (tức năm 2020), số tuổi của cầu thủ đó là 24 tuổi.

**Câu 9.** Cho các chữ số 0 và 2. Lập dãy các số lớn hơn 0 từ hai chữ số đó. Hỏi số 2000020 là số thứ bao nhiêu của dãy?

Số thứ 66

**Lời giải**

Xét số có  $n$  chữ số lớn hơn 0 được lập từ các chữ số 0 và 2.

Vì số đó lớn hơn 0 nên chữ số đầu tiên chỉ có 1 cách chọn là chữ số 2.

Mỗi vị trí tiếp theo của số đó sẽ có 2 cách chọn (chọn chữ số 0 hoặc chữ số 2).

Do đó số số có 2 chữ số tạo thành sẽ gấp 2 lần số số có 1 chữ số; số số có 3 chữ số sẽ gấp 2 lần số số có 2 chữ số.

Mà số số có 1 chữ số tạo thành là 1 số, nên đến khi tạo thành số có 6 chữ số thì số số lập được là  $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 = 63$  (số).

Xét các số có 7 chữ số: Số 2000020 chỉ lớn hơn 2 số là 2000000 và 2000002 nên số 2000020 là số thứ 66 của dãy số.

**Câu 10.** Trong 1 đề kiểm tra có các câu tự luận và trắc nghiệm. Mỗi câu tự luận đúng được 1 điểm. Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,5 điểm. Nếu làm sai hoặc

23 câu

không làm thì không có điểm. Bạn Nam làm được 30 câu và được tổng 18,5 điểm. Hỏi bạn làm đúng bao nhiêu câu trắc nghiệm?

### Lời giải

Vì mỗi câu tự luận đúng được 1 điểm nên nếu bạn Nam làm đúng cả 30 câu tự luận thì được 30 điểm.

Số điểm chênh ra là  $30 - 18,5 = 11,5$  (điểm).

Số câu trắc nghiệm làm đúng là  $11,5 : 0,5 = 23$  (câu).

**Câu 11.** Cửa hàng nhập về một số hộp bánh. Người ta lấy  $\frac{1}{10}$  tổng số hộp bánh

nhập về để trưng bày. Số còn lại bỏ vào kho. Lúc sau cửa hàng bán đi 6 hộp bánh ở chỗ trưng bày thì số hộp bánh trong kho gấp 15 lần số hộp bánh trưng bày. Hỏi lúc đầu cửa hàng nhập về bao nhiêu hộp bánh?

150 hộp

### Lời giải

Tỉ số giữa số hộp còn lại ở quầy sau khi bán với số hộp trong kho là  $1 : 15 = \frac{1}{15}$ .

Vì ban đầu, cô bày  $\frac{1}{10}$  số hộp ở quầy để bán nên số hộp ở quầy ban đầu bằng  $\frac{1}{9}$  số hộp trong kho.

6 hộp ứng với:  $\frac{1}{9} - \frac{1}{15} = \frac{2}{45}$  (số hộp trong kho).

Số hộp bánh trong kho là  $6 : 2 \times 45 = 135$  (hộp).

Số hộp bánh ở quầy lúc đầu là  $135 \times \frac{1}{9} = 15$  (hộp).

Ban đầu, cửa hàng có số hộp bánh là  $135 + 15 = 150$  (hộp).

**Câu 12.** Một cửa hàng có tất cả 420 quả táo và lê. Sau khi bán một số quả táo

và lê, số táo bán đi bằng  $\frac{1}{6}$  số lê bán đi và số táo còn lại hơn số lê còn lại 40 quả.

120 quả

Tính số lê đã bán? Biết lúc đầu số táo bằng  $\frac{3}{4}$  số lê.

### Lời giải

Số táo ban đầu là  $420 : (3 + 4) \times 3 = 180$  (quả).

Số lê ban đầu là  $420 : (3 + 4) \times 4 = 240$  (quả).

Hiệu giữa số lê và số táo ban đầu là  $240 - 180 = 60$  (quả).

Số táo bán ít hơn số lê là  $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$  (số lê bán đi).



$\frac{5}{6}$  số lê bán đi ứng với  $40 + 60 = 100$  (quả).

Số lê đem bán là  $100 : \frac{5}{6} = 120$  (quả).

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải

**Bài 1.** Một cửa hàng nhập về một số vải. Nếu bán  $\frac{5}{8}$  số vải đó với giá 40 nghìn/m thì lãi 200 nghìn.

Nếu bán số vải còn lại với giá 38 nghìn/m thì lãi 90 nghìn. Tính chiều dài của tấm vải?

**Lời giải**

Nếu bán cả tấm vải với giá 40000 đồng/mét thì số tiền lãi là:  $200000 : 5 \times 8 = 320000$  (đồng).

Nếu bán cả tấm vải với giá 38000 đồng/mét thì số tiền lãi là:  $90000 : \left(1 - \frac{5}{8}\right) = 240000$  (đồng).

Chiều dài tấm vải là:  $(320000 - 240000) : (40000 - 38000) = 40$  (m).

**Đáp số:** 40m.

**Bài 2.** Cho hình chữ nhật ABCD. Điểm M trên cạnh CD. Nối BD và AM cắt nhau tại I. Biết

$S_{BMC} = 36\text{cm}^2$  và bằng  $\frac{9}{16}$  diện tích tam giác MID. Hãy tính diện tích tam giác AIB.

**Lời giải**

Diện tích tam giác MID là:  $36 : 9 \times 16 = 64$  ( $\text{cm}^2$ ).

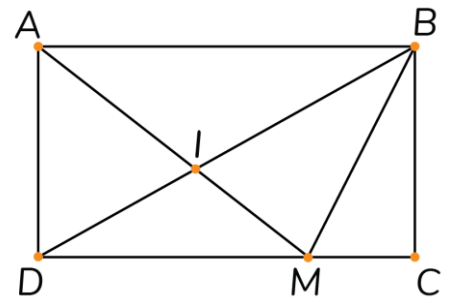
Ta có các nhận xét cơ bản sau:

Trong hình thang ABMD thì  $S_{AID} = S_{BIM}$ .

Trong hình chữ nhật ABCD thì  $S_{ABD} = S_{BCD}$ .

Từ đó suy ra  $S_{ABD} - S_{AID} = S_{BCD} - S_{BIM}$  (phương pháp phần bù).

Dẫn đến  $S_{AIB} = S_{BMC} + S_{MID} = 36 + 64 = 100$  ( $\text{cm}^2$ ).



**Đáp số:**  $100\text{cm}^2$ .

**Bài 3.** Một người đi từ A đến B có 3 đoạn: lên dốc, đường bằng và xuống dốc. Khi lên dốc vận tốc là 3km/h, xuống dốc là 6km/h. Độ dài đường bằng là 6km. Quãng đường AB dài là 10km.

Người ấy đi từ A đến B rồi quay trở lại về A ngay lập tức. Biết người đó xuất phát từ A lúc 6 giờ 30 phút và quay trở về A lúc 11 giờ 30 phút. Tính khoảng thời gian người đó đi trên đoạn đường bằng phẳng.

**Lời giải**

Tổng độ dài đường dốc là:  $10 - 6 = 4$  (km).

Vận tốc trung bình đi đoạn đường dốc cả đi lẫn về là:  $(1 + 1) : (1 : 3 + 1 : 6) = 4$  (km/giờ).

Thời gian đi đoạn đường dốc cả đi cả về là:  $4 \times 2 : 4 = 2$  (giờ).

Thời gian đi đoạn đường bằng là:  $11$  giờ 30 phút –  $6$  giờ 30 phút –  $2$  giờ =  $3$  (giờ).

**Đáp số:** 3 giờ.

----- HẾT -----



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2022 - 2023

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

**Phần 1:** Học sinh chỉ viết đáp số vào ô trống bên phải

**Câu 1.** Tính  $0,14 \times 253 \times 3 - 4,2 \times 5,3$ .

84

**Lời giải**

$$\begin{aligned} 0,14 \times 253 \times 3 - 4,2 \times 5,3 &= 0,42 \times 253 - 4,2 \times 5,3 = 4,2 \times 25,3 - 4,2 \times 5,3 \\ &= 4,2 \times (25,3 - 5,3) = 4,2 \times 20 = 84. \end{aligned}$$

**Câu 2.** Biết số  $\overline{2022ab}$  chia hết cho cả 5 và 9 ( $b > 0$ ). Tìm  $a, b$ .

$a = 7, b = 5$

**Lời giải**

Vì số  $\overline{2022ab}$  chia hết cho 5 và  $b > 0$  nên  $b = 5$ .

Ta có số  $\overline{2022a5}$ .

Vì số  $\overline{2022a5}$  chia hết cho 9 nên  $(2 + 0 + 2 + 2 + a + 5)$  chia hết cho 9.

Hay  $(a + 11)$  chia hết cho 9, suy ra  $a = 7$ .

Vậy  $a = 7, b = 5$ .

**Câu 3.** Tính  $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{2022}\right)$ .

$\frac{1}{2022}$

**Lời giải**

$$\text{Ta có: } \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{2022}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{2021}{2022} = \frac{1}{2022}.$$

**Câu 4.** Cho ba số có tổng bằng 2022. Biết số thứ nhất bằng  $\frac{1}{3}$  số thứ hai, số thứ ba gấp đôi số thứ nhất. Tìm số lớn nhất.

1011

**Lời giải**

Coi số thứ nhất là 1 phần thì số thứ hai là 3 phần, số thứ ba là 2 phần.

Do đó số lớn nhất là số thứ hai.

Tổng số phần bằng nhau là:  $1 + 3 + 2 = 6$  (phần).

Số lớn nhất là:  $2022 : 6 \times 3 = 1011$ .

**Câu 5.** Một ô tô đi từ địa điểm A đến địa điểm B. Cùng lúc đó, 1 ô tô khác đi từ B về A, gặp ô tô thứ nhất tại điểm cách điểm A 140km. Biết ô tô thứ nhất đi từ A đến B hết 8 giờ và ô tô thứ hai đi từ B về A hết 7 giờ. Tính quãng đường AB.

300km

**Lời giải**

Tỉ số thời gian đi hết quãng đường AB của ô tô thứ nhất so với ô tô thứ hai là:  $8:7 = \frac{8}{7}$ .

Xét trên cùng quãng đường AB, thời gian và vận tốc tỉ lệ nghịch với nhau nên tỉ số thời gian đi hết quãng đường AB của ô tô thứ nhất so với ô tô thứ hai là  $\frac{8}{7}$  thì tỉ số vận tốc của ô tô thứ nhất so với ô tô thứ hai là  $\frac{7}{8}$ .

Khi hai ô tô gặp nhau thì thời gian đi của hai ô tô bằng nhau (do hai xe xuất phát cùng lúc).

Vì cùng thời gian, quãng đường đi được và vận tốc của xe tỉ lệ thuận nên tỉ số vận tốc của ô tô thứ nhất so với ô tô thứ hai là  $\frac{7}{8}$  thì tỉ số quãng đường của ô tô thứ nhất so với ô tô thứ hai là  $\frac{7}{8}$ .

Do hai xe gặp nhau tại điểm cách A 140km nên ô tô thứ nhất đi được 140km.

Quãng đường ô tô thứ hai đi được khi gặp nhau là:  $140 : \frac{7}{8} = 160$  (km).

Độ dài quãng đường AB là:  $140 + 160 = 300$  (km).

**Câu 6.** Một bể nước hình hộp chữ nhật có chiều dài 3m, chiều rộng 2m và chiều cao 1,6m. Người ta mở vòi cho nước chảy vào bể thì sau 1 giờ bể đầy. Biết trong 1 giờ 15 phút vòi chảy được 6756 lít nước. Hỏi ban đầu, trong bể có bao nhiêu lít nước?

4195,2 lít

**Lời giải**

Thể tích của bể là  $3 \times 2 \times 1,6 = 9,6$  ( $m^3$ ).

Đổi  $9,6m^3 = 9600dm^3 = 9600$  lít; 1 giờ 15 phút =  $\frac{5}{4}$  giờ.

Trong 1 giờ, vòi chảy được số lít nước là:  $6756 : \frac{5}{4} = 5404,8$  (lít nước).

Ban đầu, trong bể có số lít nước là:  $9600 - 5404,8 = 4195,2$  (lít nước).

**Câu 7.** Cho hai số có tổng là 4055. Biết số bé có hai chữ số tận cùng là 23 và khi đổi chỗ hai chữ số cho nhau ta được số lớn. Tìm tích hai số đó.

4110736

**Lời giải**

Gọi số bé là  $\overline{X23}$  thì số lớn là  $\overline{X32}$ .

Vì tổng 2 số là 4055 nên  $\overline{X23} + \overline{X32} = 4055 \Rightarrow X \times 100 + 23 + X \times 100 + 32 = 4055$

$$\Rightarrow X \times 200 + 55 = 4055 \Rightarrow X \times 200 = 4000 \Rightarrow X = 20.$$

Vậy số bé là 2023, số lớn là 2032  $\Rightarrow$  Tích hai số là:  $2023 \times 2032 = 4110736$ .

**Câu 8.** Có 18 lít nước được đựng trong các chai loại 400ml, 600ml, 1l, mỗi loại có ít nhất 1 chai. Hỏi có nhiều nhất bao nhiêu chai loại 600ml.

27 chai

### Lời giải

Để số chai loại 600ml là nhiều nhất thì số chai loại 400ml và 1l phải ít nhất.

Vì tổng số lít nước trong tất cả các chai là 18 lít là số chia hết cho 3, tổng số lít nước có trong chai loại 600ml cũng là số chia hết cho 3 nên tổng số lít nước có trong các chai loại 400ml và 1l phải chia hết cho 3. (1)

Theo bài ra, mỗi loại có ít nhất 1 chai nên tổng số lít nước trong chai 400ml và 1l phải lớn hơn hoặc bằng 1400ml. (2)

Kết hợp (1) và (2), suy ra tổng số nước trong chai loại 400ml và 1l ít nhất là 1800ml.

Vậy số chai loại 600ml nhiều nhất là:  $(18000 - 1800) : 600 = 27$  (chai).

**Câu 9.** Có 2 hộp bi A, B, mỗi hộp có 9 viên bi trắng, 9 viên bi xanh và 9 viên bi đỏ. Chuyển từ hộp A sang hộp B 10 viên bi. Hỏi cần chuyển từ hộp B sang hộp A ít nhất bao nhiêu viên bi để chắc chắn hộp A có ít nhất 8 viên bi mỗi loại.

27 viên

### Lời giải

Mỗi hộp có số viên bi là  $9 + 9 + 9 = 27$  (viên bi).

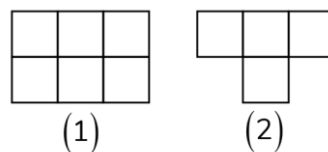
Số bi của hộp A sau khi chuyển từ hộp A sang hộp B 10 viên bi là  $27 - 10 = 17$  (viên bi).

Khả năng xấu nhất mà hộp A không có 8 viên bi mỗi loại là trong hộp A có 43 viên bi trong đó có hai loại màu bi có 18 viên và màu bi còn lại có 7 viên.

Do đó, để chắc chắn hộp A có ít nhất 8 viên bi mỗi loại thì trong hộp A phải có 44 viên bi.

Vậy cần chuyển số viên bi từ hộp B sang hộp A là:  $44 - 17 = 27$  (viên).

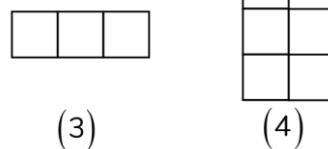
**Bài 10.** Cho 4 mảnh được tạo thành từ các ô vuông cạnh 1cm như hình vẽ.



(1)

(2)

Ghép 4 mảnh đó thành 1 hình chữ nhật, tính chu vi hình chữ nhật ghép được.



(3)

(4)

18cm

### Lời giải

Tổng diện tích của cả 4 mảnh là:  $18 \times 1 \times 1 = 18$  (cm<sup>2</sup>).

Vì  $18 = 1 \times 18 = 2 \times 9 = 3 \times 6$  nên hình chữ nhật ghép được có kích thước thuộc một trong các trường hợp sau:  $1 \times 18$ ;  $2 \times 9$ ;  $3 \times 6$ .

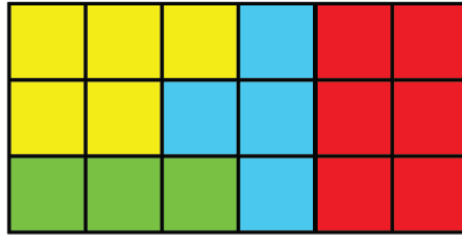
Do mảnh (1) có kích thước  $2 \times 3$  nên ta loại trường hợp ghép được thành hình chữ nhật có kích thước  $1 \times 18$ .

Với trường hợp kích thước  $2 \times 9$ , ta chỉ có thể ghép các hình theo hàng ngang gắn với chiều rộng của hình (1) (không ghép được, do đó loại).

Vậy ta chỉ có thể ghép theo kích thước  $3 \times 6$ .

Chu vi hình chữ nhật ghép được là:  $2 \times (3 + 6) = 18$  (cm).

Hình minh họa:



**Câu 11.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Lấy điểm  $P$  trên cạnh  $AB$  và điểm  $Q$  trên cạnh  $CD$  sao cho  $AP = CQ$ . Tính diện tích tam giác  $PMQ$ , biết hình chữ nhật  $ABCD$  có chiều rộng  $12$  cm và chiều dài là  $16$  cm.

48cm<sup>2</sup>

**Lời giải**

Vì  $AP = CQ$  và  $AB = CD$  nên  $BP = DQ$ .

Do đó hai hình thang  $APQD$  và  $BCQP$  có diện tích bằng nhau

$$\Rightarrow S_{APQD} = S_{BCQP} = \frac{1}{2} \times S_{ABCD}.$$

Ta có:  $S_{BPM} = \frac{1}{2} \times BM \times PB$ ;  $S_{CMQ} = \frac{1}{2} \times CM \times QC$ .

Vì  $M$  là trung điểm  $BC$  nên  $BM = CM = \frac{1}{2} \times BC$

$$\begin{aligned} \Rightarrow S_{BPM} + S_{CMQ} &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times BC \times PB + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times BC \times QC = \frac{1}{4} \times BC \times (PB + QC) \\ &= \frac{1}{4} \times BC \times AB = \frac{1}{4} \times S_{ABCD}. \end{aligned}$$

Vậy  $S_{PMQ} = S_{BCQP} - (S_{BPM} + S_{CMQ}) = \frac{1}{2} \times S_{ABCD} - \frac{1}{4} \times S_{ABCD} = \frac{1}{4} \times S_{ABCD} = \frac{1}{4} \times 12 \times 16 = 48$  (cm<sup>2</sup>).

**Câu 12.** Cho 5 số  $a, b, c, d, e$  thỏa mãn  $\frac{487}{340} = a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}}}$ .

20

Tính  $a+b+c+d+e$ .

**Lời giải**

$$\text{Ta có } \frac{487}{340} = 1 + \frac{147}{340} = 1 + \frac{1}{\frac{340}{147}} = 1 + \frac{1}{2 + \frac{46}{147}} = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{\frac{147}{46}}} = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{9}{46}}} = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{5 + \frac{1}{9}}}}$$

Suy ra  $a = 1, b = 2, c = 3, d = 5, e = 9 \Rightarrow a + b + c + d + e = 20$ .

**Phần 2:** Bài tập học sinh phải trình bày lời giải

**Bài 1.** Lớp 5A có số học sinh nam gấp đôi số học sinh nữ. Sau khi chuyển đi 2 học sinh nữ thì số học sinh nam bằng  $\frac{5}{2}$  số học sinh nữ. Hỏi ban đầu lớp đó có bao nhiêu học sinh?

**Lời giải**

Ban đầu, số học sinh nam gấp đôi số học sinh nữ nên số học sinh nữ bằng  $\frac{1}{2}$  số học sinh nam.

Lúc sau, số học sinh nam bằng  $\frac{5}{2}$  số học sinh nữ nên số học sinh nữ bằng  $\frac{2}{5}$  số học sinh nam.

2 học sinh ứng với:  $\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = \frac{1}{10}$  (số học sinh nam).

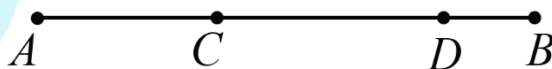
Số học sinh nam là:  $2 : \frac{1}{10} = 20$  (học sinh).

Số học sinh nữ lúc đầu là:  $20 : 2 = 10$  (học sinh).

Ban đầu, lớp đó có số học sinh là:  $20 + 10 = 30$  (học sinh).

**Đáp số:** 30 học sinh.

**Bài 2.** Minh đi từ A đến B, cùng lúc đó Ngọc đi từ B về A. Hai bạn gặp nhau lần thứ nhất ở điểm cách A 7km. Sau đó, Minh lại đi tiếp tới B, Ngọc lại đi tiếp tới A rồi hai bạn quay trở về. Họ gặp nhau lần thứ hai ở điểm cách B 5km. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu km?

**Lời giải**

Gọi C là điểm hai bạn gặp nhau lần thứ nhất và D là điểm hai bạn gặp nhau lần thứ hai.

Ta có  $AC = 7\text{km}$  và  $BD = 5\text{km}$ .

Khi hai bạn gặp nhau lần đầu thì tổng quãng đường hai bạn đi được bằng quãng đường AB. Khi hai bạn gặp nhau lần thứ hai thì tổng quãng đường hai bạn đi được gấp 3 lần quãng đường AB.

Do vận tốc hai bạn không đổi nên để hai bạn đi được quãng đường gấp 3 lần quãng đường AB thì cần thời gian gấp 3 lần để đi hết quãng đường AB.



Suy ra, quãng đường bạn Minh đi được đến khi gặp nhau lần thứ hai gấp 3 lần quãng đường bạn Minh đi được khi gặp nhau lần thứ nhất.

Quãng đường bạn Minh đi được đến khi gặp nhau lần thứ hai là:  $7 \times 3 = 21$  (km).

Độ dài quãng đường AB là:  $21 - 5 = 16$  (km).

**Đáp số:** 16km.

**Bài 3.** Cho hình thang  $ABCD$ , lấy điểm  $M$  trên đường chéo  $AC$  sao cho  $AM = 2 \times MC$ . Lấy điểm  $N$  trên cạnh  $CD$  sao cho  $BDNM$  là hình thang.

a) So sánh diện tích hai tam giác  $BDN$  và  $BDM$ .

b) Tính tỉ số  $\frac{S_{ABND}}{S_{BNC}}$ .

**Lời giải**

a) Vì  $BDNM$  là hình thang nên  $S_{BDN} = S_{BMD}$  (hai tam giác có chung đáy  $BD$ , chiều cao hạ từ  $N$  xuống  $BD$  bằng chiều cao hạ từ  $M$  xuống  $BD$  cùng bằng chiều cao hình thang  $BDNM$ ).

b) Vì  $AM = 2 \times MC$  nên  $S_{ABM} = 2 \times S_{BMC}$  (hai tam giác có chung chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $AC$ ).

Vì  $AM = 2 \times MC$  nên  $S_{ANM} = 2 \times S_{MNC}$  (hai tam giác có chung chiều cao hạ từ  $N$  xuống  $AC$ ).

Suy ra  $S_{ABMN} = S_{ABM} + S_{ANM} = 2 \times S_{BMC} + 2 \times S_{MNC} = 2 \times (S_{BMC} + S_{MNC})$ .

Mà  $S_{ABMN} = S_{NAB} + S_{NMB}$  và  $S_{NAB} = S_{DAB}$  nên  $S_{DAB} + S_{NMB} = 2 \times (S_{BMC} + S_{MNC})$

$\Rightarrow S_{DAB} + 3S_{NMB} = 2 \times (S_{BMC} + S_{MNC} + S_{NMB}) = 2 \times S_{BNC}$ . (1)

Lại có  $S_{ADC} = 3 \times S_{MDC}$  (hai tam giác có chung chiều cao hạ từ  $D$  xuống  $AC$  và  $AM = 2 \times MC$ ).

Mà hai tam giác này có chung đáy  $CD$  nên chiều cao hạ từ  $A$  xuống  $CD$  gấp 3 lần chiều cao hạ từ  $M$  xuống  $CD$ .

Mặt khác, chiều cao hạ từ  $A$  xuống  $CD$  bằng chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $CD$

$\Rightarrow$  Chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $CD$  gấp 3 lần chiều cao hạ từ  $M$  xuống  $CD$ .

Do đó  $S_{BDN} = 3S_{MDN}$ .

Vì  $BDNM$  là hình thang nên  $S_{MDN} = S_{NMB} \Rightarrow S_{BDN} = 3S_{NMB}$ .

Thay vào (1), ta được  $S_{DAB} + S_{BDN} = 2 \times S_{BNC} \Rightarrow S_{ABND} = 2 \times S_{BNC} \Rightarrow \frac{S_{ABND}}{S_{BNC}} = 2$ .

**Đáp số:** a)  $S_{BDN} = S_{BMD}$ . b)  $\frac{S_{ABND}}{S_{BNC}} = 2$ .

HẾT



TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI  
AMSTERDAM

## ĐỀ KIỂM TRA TUYỂN SINH VÀO LỚP 6

Năm học: 2023 - 2024

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 45 phút

### PHẦN I: ĐIỀN ĐÁP SỐ VÀO Ô TRỐNG

**Câu 1.** Thực hiện phép tính:  $(96 \times 0,25 - 2,1 : 0,1) + (250 \times 0,1 - 80 : 4)$ .

**Lời giải**

$$(96 \times 0,25 - 2,1 : 0,1) + (250 \times 0,1 - 80 : 4) = (24 - 21) + (25 - 20) = 3 + 5 = 8.$$

8

**Câu 2.** Biết số  $\overline{224ab}$  chia hết cho 2; 3 và 5. Tìm  $a \times b$ .

**Lời giải**

Vì số  $\overline{224ab}$  chia hết cho 2 và 5 nên  $b = 0$ .

Do đó  $a \times b = a \times 0 = 0$ .

0

**Câu 3.** Trung bình cộng 25 số chẵn liên tiếp bằng 32. Hỏi tỉ số giữa số nhỏ nhất và số lớn nhất là bao nhiêu?

**Lời giải**

Vì 25 số đã cho là 25 số chẵn liên tiếp nên trung bình cộng của 25 số này bằng trung bình cộng của số nhỏ nhất và số lớn nhất.

Tổng số nhỏ nhất và số lớn nhất là:  $32 \times 2 = 64$ .

Số chẵn lớn nhất hơn số chẵn bé nhất là:  $(25 - 1) \times 2 = 48$ .

Số chẵn bé nhất là:  $(64 - 48) : 2 = 8$ .

Số chẵn lớn nhất là:  $64 - 8 = 56$ .

Tỉ số giữa số nhỏ nhất và số lớn nhất là:  $8 : 56 = \frac{1}{7}$ .

$\frac{1}{7}$

**Câu 4.** Một khối lượng gạo dự tính đủ cho 15 người ăn trong 14 ngày. Vì số người thực tế nhiều hơn dự kiến nên số gạo đó chỉ đủ ăn trong 6 ngày. Tính số người tăng thêm, biết khẩu phần gạo của mỗi người trong 1 ngày như nhau.

**Lời giải**

1 người ăn hết số gạo trong thời gian là:  $14 \times 15 = 210$  (ngày).

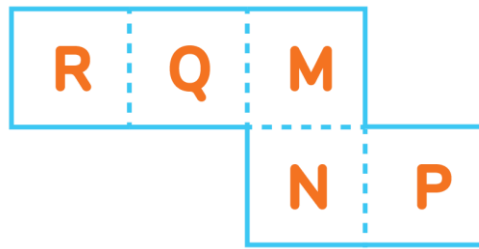
Số người để ăn hết số gạo trong thời gian 6 ngày là:  $210 : 6 = 35$  (người).

Số người tăng thêm là:  $35 - 15 = 20$  (người).

20 người

**Câu 5.** Một tờ giấy có dạng như hình vẽ

N



Bạn Chúc gấp tờ giấy theo các nét đứt để làm thành một chiếc hộp hình lập phương không có nắp. Hỏi chữ cái ghi ở đáy của chiếc hộp là chữ cái nào ?

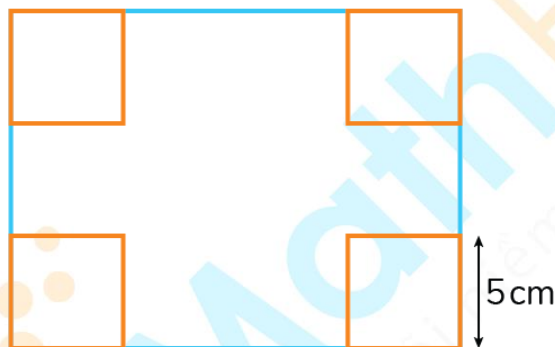
### Lời giải

Ba chữ cái R, Q, M ở ba ô thẳng hàng nên sẽ nằm ở ba mặt bên của hình lập phương.

Do đó chữ cái nằm ở đáy của chiếc hộp là chữ cái N.

**Câu 6.** Một tờ giấy hình chữ nhật có kích thước  $15\text{cm} \times 20\text{cm}$ . Người ta cắt mỗi góc của tờ giấy đó một hình vuông góc cạnh  $5\text{cm}$ . Sau đó gấp phần còn lại thành một hộp giấy hình hộp chữ nhật (không có nắp). Tính tổng diện tích 5 mặt trong của hộp giấy đó.

### Lời giải



200 cm<sup>2</sup>

Chiều rộng của hình hộp chữ nhật là:  $15 - 5 \times 2 = 5$  (cm).

Chiều dài của hình hộp chữ nhật là:  $20 - 5 \times 2 = 10$  (cm).

Tổng diện tích 5 mặt trong của hộp giấy chính bằng diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật có chiều rộng 5cm; chiều dài 10cm và chiều cao 5cm.

Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật là:  $2 \times (5 + 10) \times 5 = 150$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích đáy của hình hộp chữ nhật là:  $5 \times 10 = 50$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích cần tính là:  $150 + 50 = 200$  (cm<sup>2</sup>).

**Câu 7.** Mẹ chia 7 phong bao lì xì chứa số tiền bên trong là: 1; 3; 9; 27; 81; 243; 729 (đơn vị tính: nghìn đồng) cho hai anh em. Sau khi mở ra, Bình nhận thấy số tiền của mình ít hơn của em là 367 nghìn đồng. Hỏi Bình có bao nhiêu bao lì xì?

5

**Lời giải**

Tổng số tiền mẹ chia cho hai anh em là:

$$1 + 3 + 9 + 27 + 81 + 243 + 729 = 1093 \text{ (nghìn đồng).}$$

Số tiền Bình nhận được là:  $(1093 - 367) : 2 = 363$  (nghìn đồng).

Số tiền em Bình nhận được là:  $1093 - 363 = 730$  (nghìn đồng).

Vì số tiền của Bình nhận nhỏ hơn phong bao lì xì chứa số tiền 729 nghìn đồng nên em Bình là người nhận được phong bao lì xì 729 nghìn đồng.

Mà em Bình nhận được tổng số tiền là 730 nghìn đồng nên em Bình nhận được 2 bao lì xì là 1 nghìn đồng và 729 nghìn đồng.

Do đó Bình nhận được 5 bao lì xì.

**Câu 8.** Cho một số tự nhiên có hai chữ số  $\overline{ab}$  sao cho số đó gấp 8 lần tổng hai chữ số của nó. Tính  $a \times 8 + b \times 5$ .

**Lời giải**

Theo đề bài, ta có điều kiện:  $\overline{ab} = 8 \times (a + b)$

$$\Rightarrow 10 \times a + b = 8 \times a + 8 \times b$$

$$\Rightarrow 2 \times a = 7 \times b.$$

Mà  $a, b$  là các chữ số nên  $a = 7$  và  $b = 2$ .

$$\text{Vậy } a \times 8 + b \times 5 = 7 \times 8 + 2 \times 5 = 66.$$

66

**Bài 9.** Cô giáo An cho một số và yêu cầu thực hiện phép tính đem số đó cộng với 5 rồi chia cho 6. Nhưng do nghe nhầm nên An cộng với 6 rồi chia cho 5 nên kết quả sai là 2429. Tìm kết quả đúng.

**Lời giải**

Số trước khi An đem chia cho 5 là:  $2429 \times 5 = 12145$ .

Số cô giáo cho An là:  $12145 - 6 = 12139$ .

Kết quả đúng là:  $(12139 + 5) : 6 = 2024$ .

2024

**Câu 10.** Có một cửa hàng bán xăng dầu vào quý I. Vào quý II, cửa hàng tăng giá 12% so với quý I. Vào quý III, cửa hàng tăng 10% nữa so với quý II. Quý IV, cửa hàng bán xăng giảm 10% so với quý III. Hỏi so với quý I thì giá xăng quý IV của cửa hàng tăng hay giảm bao nhiêu phần trăm.

**Lời giải**

Giá bán xăng của cửa hàng quý II so với quý I là:

$$100\% + 12\% = 112\% \text{ (giá xăng quý I).}$$

Giá bán xăng của cửa hàng quý III tăng so với quý II là:

$$112\% \times 10 : 100 = 11,2\% \text{ (giá xăng quý I).}$$

Giá bán xăng của cửa hàng quý III so với quý I là:

$$112\% + 11,2\% = 123,2\% \text{ (giá xăng quý I).}$$

Tăng  
10,88% so  
với quý I

Giá bán xăng của cửa hàng quý IV giảm so với quý III là:

$$123,2\% \times 10 : 100 = 12,32\% \text{ (giá xăng quý I).}$$

Giá bán xăng của cửa hàng quý IV so với quý I là:

$$123,2\% - 12,32\% = 110,88\% \text{ (giá xăng quý I).}$$

Giá bán xăng của cửa hàng quý IV tăng so với quý I là:

$$110,88\% - 100\% = 10,88\% \text{ (giá xăng quý I).}$$

**Câu 11.** Tìm chữ số tận cùng của số:  $A = 8 \times 8 \times 8 \times \dots \times 8 + 1$  (2024 thừa số 8).

**Lời giải**

**Nhận xét:** Tích 4 số 8 có tận cùng là chữ số 6.

Mà 2024 chia hết cho 4 nên A có tận cùng là 7.

7
---

**Câu 12.** Cho  $A = \frac{1}{1 \times 300} + \frac{1}{2 \times 301} + \frac{1}{3 \times 302} + \dots + \frac{1}{101 \times 400}$  và

$$B = \frac{1}{1 \times 102} + \frac{1}{2 \times 103} + \frac{1}{3 \times 104} + \dots + \frac{1}{299 \times 400}.$$

Tính tỉ số  $\frac{A}{B}$ .

**Lời giải**

Ta có  $A = \frac{1}{1 \times 300} + \frac{1}{2 \times 301} + \frac{1}{3 \times 302} + \dots + \frac{1}{101 \times 400}$

$$\Rightarrow 299 \times A = \frac{299}{1 \times 300} + \frac{299}{2 \times 301} + \frac{299}{3 \times 302} + \dots + \frac{299}{101 \times 400}$$

$$299 \times A = \frac{1}{1} - \frac{1}{300} + \frac{1}{2} - \frac{1}{301} + \frac{1}{3} - \frac{1}{302} + \dots + \frac{1}{101} - \frac{1}{400}$$

$$299 \times A = \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{101}\right) - \left(\frac{1}{300} + \frac{1}{301} + \frac{1}{302} + \dots + \frac{1}{400}\right).$$

$\frac{A}{B} = \frac{101}{299}$
---------------------------------

Ta có  $B = \frac{1}{1 \times 102} + \frac{1}{2 \times 103} + \frac{1}{3 \times 104} + \dots + \frac{1}{299 \times 400}$

$$\Rightarrow 101 \times B = \frac{101}{1 \times 102} + \frac{101}{2 \times 103} + \frac{101}{3 \times 104} + \dots + \frac{101}{299 \times 400}$$

$$101 \times B = \frac{1}{1} - \frac{1}{102} + \frac{1}{2} - \frac{1}{103} + \frac{1}{3} - \frac{1}{104} + \dots + \frac{1}{299} - \frac{1}{400}$$

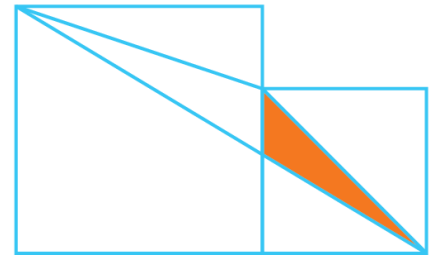
$$101 \times B = \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{299}\right) - \left(\frac{1}{102} + \frac{1}{103} + \frac{1}{104} + \dots + \frac{1}{400}\right)$$

$$101 \times B = \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{101}\right) - \left(\frac{1}{300} + \frac{1}{301} + \frac{1}{302} + \dots + \frac{1}{400}\right).$$

Suy ra  $299 \times A = 101 \times B$  hay  $\frac{A}{B} = \frac{101}{299}$ .

## PHẦN II: TỰ LUẬN

**Bài 1.** Cho hình vẽ. Biết hình vuông nhỏ có cạnh 4 cm, hình vuông lớn có cạnh 6 cm. Tính diện tích phần tô đậm.



### Lời giải

Gọi tên các điểm như hình vẽ.

Tổng diện tích hai hình vuông là:  $6 \times 6 + 4 \times 4 = 52 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Diện tích tam giác ADE là:  $6 \times (6 - 4) : 2 = 6 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Diện tích tam giác EFG là:  $4 \times 4 : 2 = 8 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Diện tích tam giác ABG là:  $6 \times (6 + 4) : 2 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Diện tích tam giác AEG là:  $52 - 6 - 8 - 30 = 8 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Xét tam giác AEH và tam giác GEH có chung đáy EH nên  $\frac{S_{AEH}}{S_{GEH}} = \frac{AD}{GC} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$ .

Suy ra diện tích tam giác GEH (phần tô đậm) là:  $8 : (3 + 2) \times 2 = 3,2 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

**Đáp số:**  $3,2 \text{ cm}^2$ .

**Bài 2.** Lớp 5A có 36 học sinh, cứ 2 bạn ngồi 1 bàn. Cô giáo nhận thấy 50% số bạn nam ngồi cạnh bạn nữ và 40% số bạn nữ ngồi cạnh bạn nam. Hỏi có bao nhiêu bàn có 2 bạn nữ.

### Lời giải

Vì 50% số bạn nam ngồi cạnh bạn nữ và 40% số bạn nữ ngồi cạnh bạn nam nên 50% số bạn nam bằng 40% số bạn nữ.

Tỉ số giữa số học sinh nam so với số học sinh nữ là:  $40\% : 50\% = \frac{4}{5}$ .

Số học sinh nữ là:  $36 : (4 + 5) \times 5 = 20$  (học sinh).

Số học sinh nữ ngồi cạnh các bạn nam là:  $20 \times 40 : 100 = 8$  (học sinh).

Số bàn có 2 bạn nữ là:  $(20 - 8) : 2 = 6$  (bàn).

**Đáp số:** 6 bàn.

**Bài 3.** Đăng và Khoa chạy trên một đường tròn khép kín, hai bạn xuất phát cùng một vị trí nhưng ngược chiều nhau. Đăng và Khoa lần lượt chạy hết đường tròn trong 5 phút và 6 phút. Hỏi sau bao nhiêu lần gặp nhau thì hai bạn gặp nhau lần đầu ở điểm xuất phát (không tính lần gặp nhau khi xuất phát).



**Lời giải**

Khi hai bạn gặp nhau lần đầu tiên ở điểm xuất phát (không tính lần gặp nhau khi xuất phát) thì hai bạn đã chạy được tròn các số vòng.

Do đó thời gian bạn Đăng chạy được sẽ là số chia hết cho 5, thời gian bạn Khoa chạy được sẽ là số chia hết cho 6.

Mà thời gian hai bạn chạy là bằng nhau (xuất phát cùng lúc) nên khi gặp nhau lần đầu tiên ở điểm xuất phát (không tính lần gặp nhau khi xuất phát) thì thời gian chạy của hai bạn là số chia hết cho cả 5 và 6.

Suy ra sau 30 phút, hai bạn gặp nhau lần đầu ở điểm xuất phát (không tính lần gặp nhau khi xuất phát).

Khi đó, Đăng chạy được 6 vòng và Khoa chạy được 5 vòng.

Tổng hai bạn chạy được  $6 + 5 = 11$  (vòng).

Do đó, số lần hai bạn gặp nhau trước khi gặp nhau ở điểm xuất phát là:  $11 - 1 = 10$  (lần).

**Đáp số:** 10 lần.

----- HẾT -----

