

MỤC LỤC

HỆ THỐNG ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I LỚP 7	TRANG	
	Đề	Đáp án
ĐỀ SỐ 1	3	30
ĐỀ SỐ 2	6	35
ĐỀ SỐ 3	8	40
ĐỀ SỐ 4	10	44
ĐỀ SỐ 5	12	48
ĐỀ SỐ 6	15	51
ĐỀ SỐ 7	18	55
ĐỀ SỐ 8	21	59
ĐỀ SỐ 9	24	63
ĐỀ SỐ 10	26	67

HỆ THỐNG ĐỀ THI



ĐỀ SỐ 01

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu 1 : Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng ?

- A. $|2,1| = -2,1$ B. $|-2,1| = -2,1$ C. $|2,1| = 2,1$ D. $|2,1| = \pm 2,1$

Câu 2 : Kết quả của phép tính $\sqrt{0,0001}$ là :

- A. 0,1 B. 0,01 C. 0,001 D. 0,0001

Câu 3 : Số nhỏ nhất trong các số $\sqrt{20}; -\sqrt{49}; -\sqrt{50}; \sqrt{2}$ là :

- A. $-\sqrt{49}$ B. $\sqrt{2}$ C. $-\sqrt{50}$ D. $\sqrt{20}$

Câu 4 : Tam giác ABC vuông tại A , có $\hat{B} = 70^\circ$, số đo góc $\hat{C}$ là :

- A. 20° B. 10° C. 30° D. 40°

Câu 5 : Cho $\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ có $AB = A'B'$ và $\hat{A} = \hat{A}'$. Cần thêm điều kiện gì để hai tam giác này bằng nhau theo trường hợp góc – cạnh – góc?

- A. $AC = A'C'$ B. $\hat{C} = \hat{A}'$ C. $\hat{B} = \hat{B}'$ D. $\hat{C} = \hat{C}'$

Câu 6 : Có bao nhiêu dữ liệu là số liệu trong các dữ liệu sau :

- (1) Tên của các tuyến xe buýt đi qua đường Kim Mã ;
(2) Thời gian đi từ nhà đến trường của các bạn học sinh lớp 7A ;
(3) Môn học yêu thích của các bạn học sinh lớp 7B.

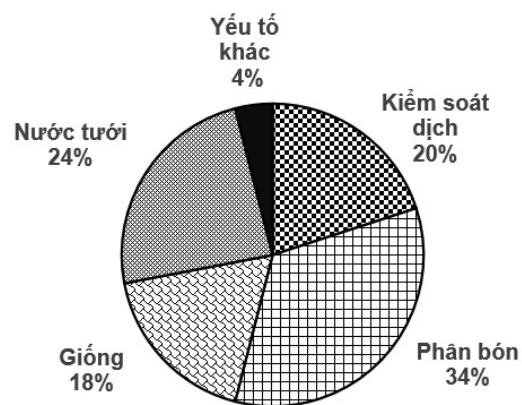
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Học sinh quan sát biểu đồ bên để trả lời câu 7, câu 8.

Cho biểu đồ tỉ lệ các yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây.

Câu 7 : Yếu tố nào có ảnh hưởng lớn nhất đến sự sinh trưởng của cây?

- A. Phân bón
- B. Nước tưới
- C. Giống
- D. Kiểm soát dịch hại



Câu 8 : Hai yếu tố nào quyết định hơn 55% đến sự sinh trưởng của cây ?

- A. Phân bón và giống
- B. Nước tưới và phân bón
- C. Nước tưới và giống
- D. Giống và kiểm soát dịch hại

II. PHẦN TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

Bài I (1,5 điểm)

1) Thực hiện phép tính sau:

$$A = 3\frac{3}{4} - 0,75 - |3 - 7|$$

$$B = \sqrt{\frac{49}{25}} : 1,2 - 2024^0 + \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot 3$$

2) Chỉ số khối cơ thể **BMI** được tính bằng công thức $BMI = \frac{m}{h^2}$, m là khối lượng tính bằng

kilogram, h là chiều cao tính bằng mét. Hãy tính chỉ số **BMI** của bạn An biết bạn An nặng 36 kg và cao 1,5 m. Theo bảng chỉ số phân loại **BMI** thì bạn An ở mức độ nào?

Phân loại	BMI – WHO	BMI – Người Châu Á	(Theo nguồn https://medlatec.vn/tin-tuc/cach-tinh-va-y-nghia-cua-chi-so-bmi-trong-danh-gia-tinh-trang-co-the)
Cân nặng thấp (gầy)	< 18,5	< 18,5	
Bình thường	18.5 – 24.9	18.5 – 22.9	
Thừa cân	≥ 25	≥ 23	

Bài II (1,0 điểm) Tìm các giá trị của x biết:

1) $2x + 1,6 = -3,8 - x$

2) $1 - \left|x + \frac{3}{2}\right| = 0,25$

Bài III. (2,0 điểm)

An muốn tìm hiểu về sự yêu thích bóng rổ của các bạn trong trường nên đã lập phiếu hỏi như hình bên để tiến hành khảo sát.

1) Dữ liệu thu được từ mỗi câu hỏi trong phiếu thuộc loại nào?

2) Biểu đồ bên cho biết tỉ lệ lựa chọn các phương án trong câu hỏi 1 ở Phiếu hỏi của 40 học sinh nam tham gia khảo sát. Em hãy tính số học sinh lựa chọn mỗi phương án.

3) Từ kết quả này An kết luận "Đa phần các bạn yêu thích bóng rổ". Kết luận này có hợp lý không?

PHIẾU HỎI

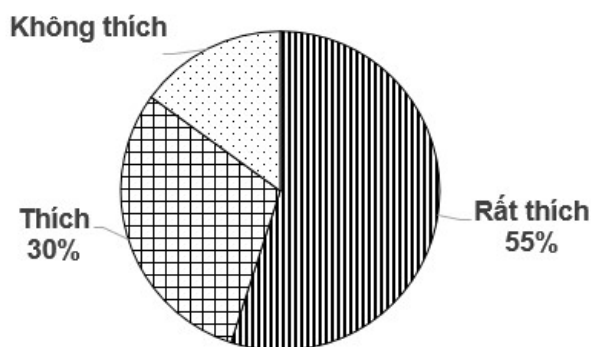
Câu 1. Bạn có yêu thích bóng rổ không?

A. Rất thích B. Thích C. Không thích

Câu 2. Mỗi tuần các bạn dành bao nhiêu thời gian để xem bóng rổ hoặc đi chơi bóng rổ?

Câu 3. Cầu thủ bạn hâm mộ nhất là ai?

**MỨC ĐỘ YÊU THÍCH BÓNG RỔ
CỦA CÁC BẠN NAM**



Bài IV. (3,0 điểm) Cho góc nhọn xOy , trên tia Ox lấy điểm A (A khác O), trên tia Oy lấy điểm B sao cho $OA = OB$. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB .

1) Chứng minh $\triangle AOM = \triangle BOM$.

2) Trên tia đối của tia MO , lấy điểm N sao cho $MN = MO$. Chứng minh $\widehat{NAM} = \widehat{OBM}$.

3) Gọi K là trung điểm của đoạn thẳng OB , H là trung điểm của đoạn thẳng AN . Chứng minh ba điểm H, M, K là ba điểm thẳng hàng.

Bài V. (0,5 điểm) Cho x, y, z là các số thỏa mãn $x + y + z = 0$. Chứng minh rằng biểu thức $2023xy + 2024yz + 4047zx$ không thể nhận giá trị dương.

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 02

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu 1 : Chu vi của hình chữ nhật là 80 m , chiều rộng và chiều dài của nó tỉ lệ với 3 và 5. Diện tích của hình chữ nhật là:

- A. 375 m^2 B. 40 m^2 C. 400m D. 15 m^2

Câu 2 : Giá trị của biểu thức nào sau đây là số đối của số $-1,25$

- A. $-\left|-\frac{5}{4}\right|$ B. $-1-\frac{1}{4}$ C. $\sqrt{1,25^2}$ D. $-0,75+2^0$

Câu 3 : Theo số liệu từ Liên Hợp Quốc, dân số của Việt Nam tính đến tháng 10 năm 2023 là 99 907 255 người. Hãy làm tròn số dân này với độ chính xác 50 000.

- A. 99 907 000 B. 99 900 000 C. 99 910 000 D. 100 000 000

Câu 4 : Số $\sqrt{196}$ bằng:

- A. 14 B. 98 C. -98 D. ± 14

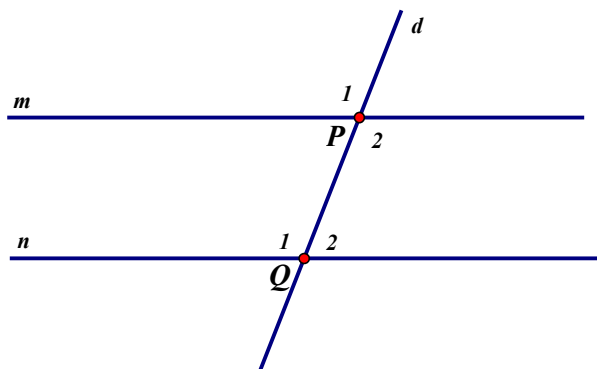
Câu 5 : Số thực nào sau đây viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn

- A. $\frac{77}{35}$ B. $\frac{-15}{243}$ C. $\sqrt{5}$ D. $\frac{23}{16}$

Câu 6 : Cho đường thẳng d cắt hai đường thẳng phân biệt m và n lần lượt ở P và Q (hình vẽ)

Khẳng định nào đúng ?

- A. $\widehat{P}_1 = \widehat{Q}_1$ B. $\widehat{P}_2 = \widehat{Q}_1$
C. $\widehat{P}_1 = \widehat{Q}_2$ D. $\widehat{P}_1 = \widehat{P}_2$



Câu 7 : Cho $\triangle ABC$ có $AB=3\text{cm}$; $AC=8\text{cm}$. Khi đó BC không thể có độ dài là bao nhiêu?

- A. 8cm B. 4cm C. 7cm D. 6cm

Câu 8 : Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{B}=50^\circ$; $\widehat{C}=100^\circ$ thì:

- A. $AB < BC$ B. BC là cạnh lớn nhất C. $BC < AC$ D. $BC > AC > AB$

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Thực hiện phép tính

a) $\frac{(-1)^3}{4} - \left| -\frac{7}{2} \right| + (\sqrt{0,25})^2$

b) $8 \cdot \sqrt{\frac{25}{4}} - (1,2 - \sqrt{2}) - \sqrt{2}$

Bài 2. (2,0 điểm) Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{6}{7} - |x - 5| = \frac{-8}{7}$

b) $\left(\frac{1}{2} - x \right)^3 = \frac{-8}{27}$

c) $3x = 4y$; $\frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ và $x + y - z = 35$

d) $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$ và $xy = 60$

Bài 3. (1,5 điểm) Bốn khối 6, 7, 8 và 9 của trường THCS Cầu Giấy quyên góp được tổng cộng 3 900 quyển sách dành tặng cho Thư viện mở. Biết số sách đã quyên góp được của các khối 6; 7; 8; 9 lần lượt tỉ lệ với 6; 7; 8 và 5. Tính số sách mà mỗi khối đã quyên góp được.

Bài 4. (3,0 điểm) Viết GT- KL, vẽ hình và trình bày lời giải bài toán sau

Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Lấy điểm M trên cạnh BC sao cho $AB = BM$.

Gọi I là trung điểm của AM .

a) Chứng minh $\triangle ABI = \triangle MBI$

b) Tia BI cắt AC ở F . Chứng minh FB là tia phân giác của góc AFM ;

c) Trên tia đối của tia IB lấy điểm K sao cho $IK = IB$.

Chứng minh: $AK = AB$ và MF vuông góc với AK

Bài 5. (0,5 điểm)

a) Tìm giá trị nhỏ nhất của: $A = |x - 1| + |x + 2023|$ với $x \in \mathbb{R}$

b) Cho tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng $\frac{a^{2023} + b^{2023}}{c^{2023} + d^{2023}} = \frac{(a - b)^{2023}}{(c - d)^{2023}}$ (biết a, b, c, d khác 0 và

$a \neq \pm b; c \neq \pm d$).

ĐỀ SỐ 03

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu 1 : Kết quả của phép tính $-\frac{4}{5} : \left(\frac{20}{9} - \frac{8}{3}\right)$ là:

A. $\frac{9}{5}$

B. $-\frac{9}{5}$

C. $\frac{5}{9}$

D. $-\frac{5}{9}$

Câu 2 : Từ bốn số 2,3,4 và 6 thiết lập được bao nhiêu tỉ lệ thức?

A. 5

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 3 : Số nào là vô tỉ:

A. $\sqrt{3}$

B. $\sqrt{16}$

C. $\sqrt{4}$

D. $\sqrt{9}$

Câu 4 : Trong các cách viết sau, cách nào viết đúng ?

A. $\sqrt{25} = \pm 5$

B. $\sqrt{25} = -5$

C. $\sqrt{25} = 5$

D. $\sqrt{25} = 50$

Câu 5 : Cho $\left(\frac{1}{3}\right)^x = \frac{1}{81}$. Giá trị của x là:

A. $x = 4$

B. $x = 27$

C. $x = \frac{1}{27}$

D. $x = \frac{1}{4}$

Câu 6 : Hóa đơn tiền điện của gia đình bạn An tháng 11/2023 là 926 780 đồng. Vì phải trả tiền mặt cho người thu tiền điện mà lại không có tiền lẻ nên mẹ của An phải làm tròn số tiền đến hàng nghìn. Hỏi mẹ An phải trả bao nhiêu nghìn đồng?

A. 920 000

B. 927 000

C. 925 000

D. 900 000

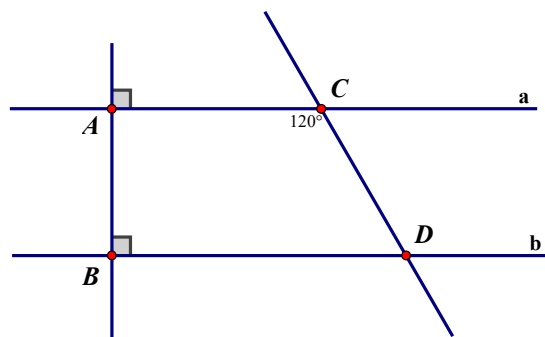
Câu 7 : Cho hình vẽ dưới đây, biết $AB \perp AC$; $AB \perp BD$, số đo góc CDB là:

A. 60°

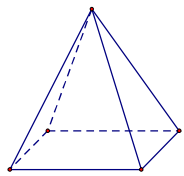
B. 120°

C. 90°

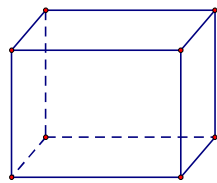
D. 30°



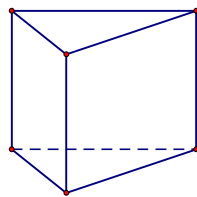
Câu 8 : Trong các hình sau, hình nào là lăng trụ đứng tứ giác



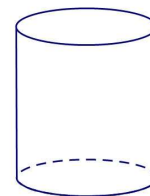
A.



B.



C.



D.

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Thực hiện phép tính

a) $\frac{3}{7} + \frac{5}{13} + \frac{4}{7} - \frac{18}{13}$

b) $\left(\frac{-1}{3}\right)^2 \cdot \frac{-4}{11} + \frac{-7}{11} \cdot \sqrt{\frac{1}{81}}$

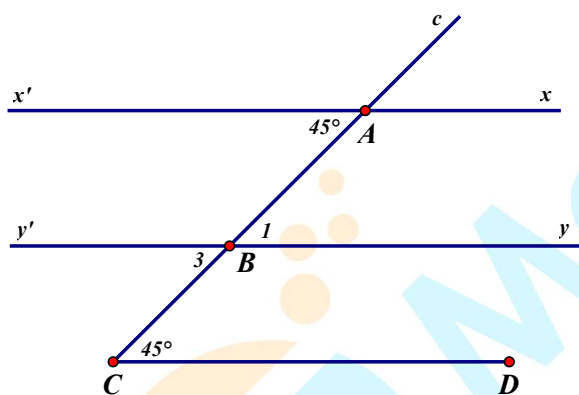
Bài 2 (1,5 điểm). Tìm x , biết:

a) $\frac{-2}{3} : x = \frac{-5}{6}$

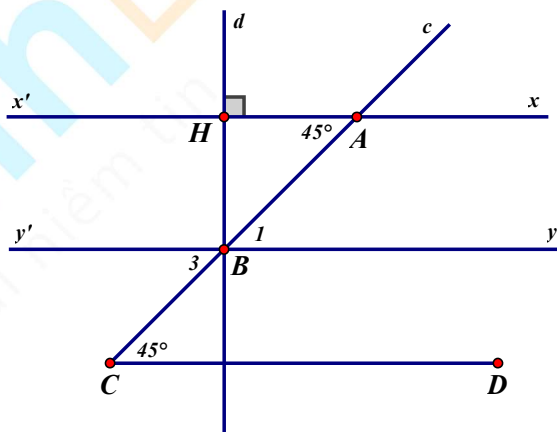
b) $5 - (2x + 1)^3 = 32$

Bài 3 (2,0 điểm). Tại một nhà máy, trong một ngày số sản phẩm làm được của ba công nhân An, Bình, Nhất tỉ lệ với các số 4;3;5 và số sản phẩm của Nhất nhiều hơn Bình là 30. Hỏi số sản phẩm của mỗi công nhân làm được trong một ngày là bao nhiêu?

Bài 4 (2,5 điểm). Cho hình vẽ như bên dưới (hình 1), biết $xx' // yy'$



Hình 1



Hình 2

a) Tính số đo của góc $B_1; B_3$.

b) Chứng minh rằng: $yy' // CD$ và $xx' // CD$.

c) Qua B vẽ đường thẳng d vuông góc với đường thẳng xx' tại H như hình số 2.

Chứng minh rằng BA là tia phân giác của góc HBx

Bài 5 (0,5 điểm). Cho a, b, c là các số dương thỏa mãn: $\frac{a}{a + 2023b} = \frac{b}{b + 2023c} = \frac{c}{c + 2023a}$

Tính $M = \frac{a}{b + 4c} + \frac{b}{c + 5a} + \frac{c}{a + 6b}$

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 04

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (1,5 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu 1 : Trong các số $\frac{2}{3}; \sqrt{4}; -3; \sqrt{5}$ số nào là số vô tỉ:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\sqrt{4}$ C. -3 D. $\sqrt{5}$

Câu 2 : Diện tích của đất nước Việt Nam là 331 690 km². Làm tròn số này đến hàng nghìn được số:

- A. 331 000 B. 331 600 C. 331 700 D. 332 000

Câu 3 : Một công nhân may trong 5 giờ được 20 cái áo. Vậy trong 4 giờ người đó may được số áo là:

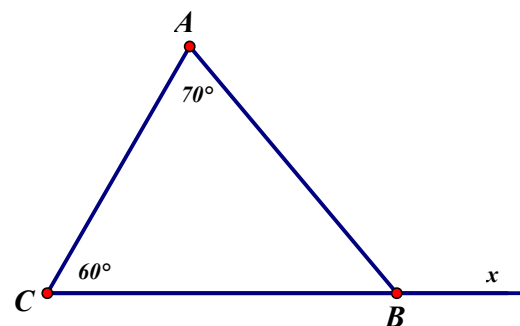
- A. 16 B. 20 C. 25 D. 100

Câu 4 : Cho $\widehat{xOz}$ và $\widehat{yOz}$ là hai góc kề bù. Biết $\widehat{xOz} = 35^\circ$, số đo $\widehat{yOz}$ bằng:

- A. 55° B. 35° C. 65° D. 145°

Câu 5 : Cho hình vẽ. Số đo $\widehat{ABx}$ là:

- A. 60° B. 70°
C. 130° D. 180°



Câu 6 : Cho $\triangle DEG$ có $\widehat{E} = 45^\circ; \widehat{D} = 85^\circ; \widehat{G} = 50^\circ$. Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $GD < DE < DG$ B. $GE < DG < DE$ C. $DE < GE < DG$ D. $DG < DE < GE$

II. TỰ LUẬN (8,5 điểm)

Bài 1: (2 điểm) Thực hiện phép tính (Tính nhanh nếu có thể):

a) $\frac{5}{19} - \left(\frac{5}{19} - \frac{4}{5} \right)$

b) $\frac{23}{17} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{-17}{23}$

c) $\frac{19}{37} \cdot \frac{4}{9} - \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{37} + \frac{20}{37} \cdot \frac{4}{9}$

d) $\left(-\frac{1}{2023} \right)^0 - \left(8 \cdot 12,5\% - \sqrt{\frac{16}{81}} \right) : |-5|$

Bài 2: (1,5 điểm) Tìm x , biết:

a) $x - \frac{5}{6} = \frac{5}{12}$

b) $\frac{0,75 - x}{5} = \frac{7}{12}$

c) $\frac{1}{5} + 2\frac{1}{3} \cdot |x + 0,2| = \frac{8}{15}$

Bài 3. (2 điểm).

Hưởng ứng phong trào "Tết trồng cây", ba lớp 7A, 7B, 7C tham gia trồng cây xanh trên địa bàn phường. Biết rằng số cây lớp 7A, 7B, 7C trồng lần lượt tỉ lệ với 6; 4; 5 và tổng số cây của cả ba lớp là 75 cây. Tính số cây mỗi lớp trồng được.

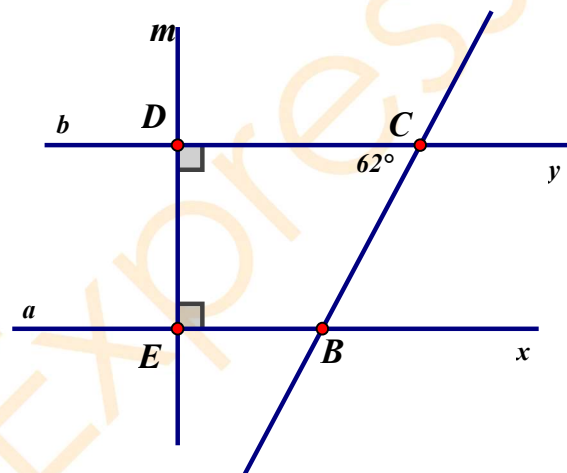
Bài 4. (2,5 điểm). Cho hình vẽ bên. Biết $ax \perp m$,

$by \perp m$, $\widehat{BCD} = 62^\circ$.

a) Chứng minh $ax \parallel by$

b) Tính số đo $\widehat{CBx}$

c) Vẽ tia Bt là tia phân giác của $\widehat{CBx}$. Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với Bt tại M . Chứng minh tia CM là tia phân giác của $\widehat{BCy}$.



Yêu cầu: Học sinh vẽ hình ; ghi giả thiết và kết luận

Bài 5. (0,5 điểm). Tìm số nguyên x không âm để biểu thức $A = \frac{5\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} + 2}$ có giá trị nguyên.

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 05

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu 1 : Tập hợp số hữu tỉ kí hiệu là :

- A. $\mathbb{Q}$ B. $\mathbb{R}$ C. $\mathbb{Z}$ D. $\mathbb{N}$

Câu 2 : Số nghịch đảo của số $\frac{-9}{7}$ là:

- A. $\frac{9}{7}$ B. $\frac{-7}{9}$ C. $\frac{-7}{-9}$ D. $\frac{7}{9}$

Câu 3 : Trong các số $-\sqrt{7}$; 0 ; 1,5 ; $\frac{1}{3}$, số lớn nhất là :

- A. $\frac{1}{3}$ B. $-\sqrt{7}$ C. 0 D. 1,5

Câu 4 : Căn bậc hai số học của là:

- A. -8 B. -8 và 8 C. 8 D. 32

Câu 5 : Trong các số sau, số thập phân hữu hạn là :

- A. 0,79 B. $\sqrt{5}$ C. 2,3(51) D.

Câu 6 : Nếu $|x| = 2$ thì:

- A. $x = 2$ hoặc $x = -2$ B. $x = 2$ C. $x = -2$ D. $x = 4$

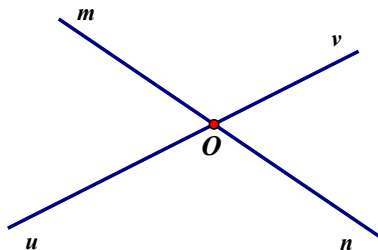
Câu 7 : Kết quả của phép tính $\left(-\frac{1}{5}\right)^2 \cdot 5^2$ bằng :

- A. -1 B. 1 C. 25 D. -25

Câu 8 : Kim tự tháp Kheops là một công trình kiến trúc nổi tiếng thế giới. Biết rằng đáy kim tự tháp Kheops có dạng một hình vuông cạnh dài khoảng 228,4691664 (m). Hãy làm tròn kết quả độ dài đáy của kim tự tháp này đến chữ số thập phân thứ 2

- A. 228,46 B. 228,48 C. 228,5 D. 228,47

Câu 9 : Cho hình vẽ sau:



Góc bằng với $\widehat{mOv}$ là:

A. $\widehat{uOv}$

B. $\widehat{vOn}$

C. $\widehat{uOn}$

D. $\widehat{mOu}$

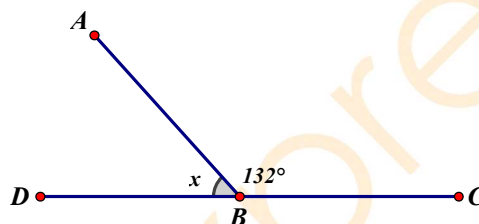
Câu 10 : Số đo x trong hình vẽ bên là :

A. 48°

B. 132°

C. 42°

D. 142°



Câu 11 : Trong các hình sau đây, hình nào có dạng hình lăng trụ đứng tam giác?



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1

B. Hình 2

C. Hình 3

D. Hình 4

Câu 12 : Cho hình lập phương có các kích thước như hình vẽ.

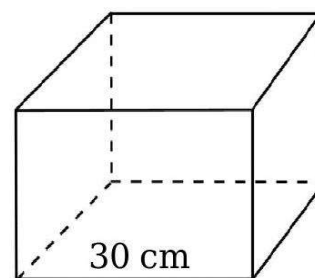
Diện tích xung quanh của hình lập phương đó là:

A. 27000 cm^2

B. 900 cm^2

C. 3600 cm^2 ;

D. 360 cm^2



II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (2,0 điểm).

1) Thực hiện các phép tính (Tính hợp lí nếu có thể):

a) $\frac{8}{9} + \frac{1}{5} - \frac{8}{9}$

b) $\sqrt{\frac{4}{9}} \cdot \frac{3}{2} + \left(\frac{-1}{2}\right)^2 - \frac{3}{8}$

2) Tìm x , biết:

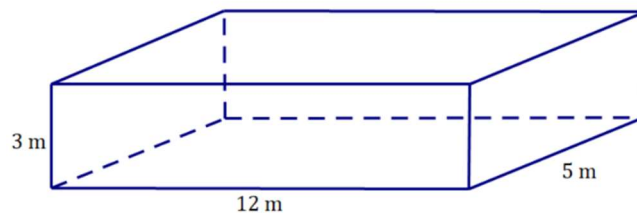
a) $2x + 1,4 = 5,4$

b) $(x + 3) \left(2x^2 - \frac{2}{9} \right) = 0$

Bài 2 (1,5 điểm). Một công ty dự kiến chi 150 triệu đồng để thưởng cuối năm cho nhân viên ở ba tổ. Số tiền thưởng của ba tổ I, II, III lần lượt tỉ lệ với 3; 5; 7. Tính số tiền thưởng của mỗi tổ ?

Bài 3 (1,0 điểm). Một bể bơi dạng hình hộp chữ nhật có kích thước trong lòng bể bơi là: chiều dài 12 m, chiều rộng 5 m, chiều sâu 3 m.

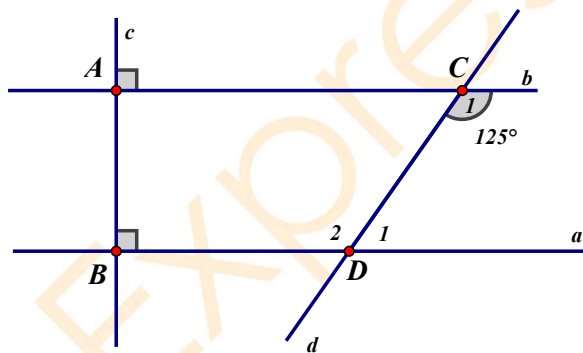
- Tính thể tích của bể bơi.
- Tính số viên gạch cần dùng để lát bên trong lòng bể bơi (mặt đáy và 4 mặt xung quanh). Biết gạch lát có dạng hình vuông cạnh 30 cm.



Bài 4 (2,0 điểm). Cho hình vẽ bên:

Biết $\widehat{C_1} = 125^\circ$; $c \perp a$ và $c \perp b$.

- Vì sao $a \parallel b$?
- Tính $\widehat{D_1}$ và $\widehat{D_2}$



Bài 5 (0,5 điểm). Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $(x - y + z)^2 + \sqrt{y^4} + |1 - z^3| \leq 0$.

Chứng minh rằng $x^{2023} + y^{2024} + z^{2025} = 0$.

HẾT

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 06

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu 1 : Kết quả của phép tính $\left| \frac{-3}{10} \right| - \frac{1}{15}$ là:

A. $\frac{7}{30}$

B. $\frac{11}{30}$

C. $\frac{-11}{30}$

D. $\frac{-7}{30}$

Câu 2 : Kết quả của phép tính $\left(\frac{-1}{2} \right)^7 : \left(\frac{-1}{2} \right)^3$ là:

A. $\frac{-1}{16}$

B. $\frac{-1}{8}$

C. $\frac{1}{16}$

D. $\frac{1}{32}$

Câu 3 : Làm tròn số 316,52728 đến chữ số thập phân thứ hai ta được số

A. 316,52

B. 316,53

C. 316,5

D. 316,527

Câu 4 : Khi điều tra về mức độ yêu thích môn bóng đá của học sinh lớp 7, cô tổng phụ trách thu được bảng sau

Mức độ	Rất yêu thích	Yêu thích	Thích	Không thích
Số học sinh	120	79	56	14

Theo em dữ liệu ở dòng thứ nhất là:

A. Dữ liệu số

B. Dữ liệu không phải là số và không thể sắp xếp được.

C. Dữ liệu không phải là số và có thể sắp xếp được.

D. Không phải là dữ liệu

Câu 5 : Biểu đồ dưới đây cho biết thứ hạng của bóng đá nam Việt Nam trên bảng xếp hạng của Liên đoàn Bóng đá thế giới (FIFA) trong các năm từ 2016 đến 2020.



Năm 2020, bóng đá nam Việt Nam xếp thứ hạng bao nhiêu?

A. 93

B. 94

C. 100

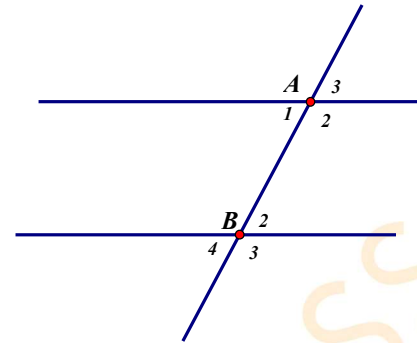
D. 112

Câu 6 : Biết rằng $\triangle ABC = \triangle DEF$. Chỉ ra kết luận **SAI** trong các kết luận sau:

- A. $AB = DE$ B. $\hat{B} = \hat{E}$ C. $AC = DF$ D. $\hat{C} = \hat{D}$

Câu 7 : Cho hình vẽ sau: Khi đó góc A_1 và góc B_4 là hai góc

- A. đối đỉnh B. so le trong
C. đồng vị D. trong cùng phía



Câu 8 : Phát biểu nào dưới đây là **SAI** ?

- A. Tổng ba góc trong một tam giác bằng 180° .
B. Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.
C. Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh
D. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 9. (2,0 điểm) Thực hiện các phép tính sau (tính nhanh nếu có thể)

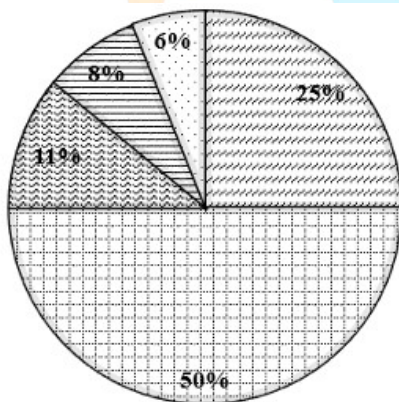
a) $3,4 - \frac{5}{8} : \left(\frac{-1}{2}\right)^2$

b) $\sqrt{\frac{4}{81}} + \left|\frac{-7}{6}\right| \cdot \frac{15}{14}$

c) $2,56 - \frac{4}{9} + \frac{13}{9} - 7,56$

d) $\sqrt{\frac{25}{36}} \cdot 15,91 + \frac{5}{6} \cdot (-18,91)$

Câu 10. (2,0 điểm) Biểu đồ hình quạt tròn dưới đây cho biết tỉ lệ các loại kem bán được trong một ngày của một cửa hàng kem.



Vani



Trà xanh



Ốc quế



Sữa dừa



Sô cô la

- a) Em hãy lập bảng thống kê tỉ lệ các loại kem bán được trong một ngày của cửa hàng
b) Biết rằng trong một ngày cửa hàng bán được 400 que kem các loại. Tính số que kem ốc quế cửa hàng bán ra trong một ngày.
c) Biết giá tiền một que kem vị Sô cô la là 18.000 đ. Hỏi trong một ngày cửa hàng thu về được bao nhiêu tiền bán kem vị sô cô la.

Câu 11: (3,0 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Gọi M là trung điểm của BC .

a) Chứng minh: $\triangle ABM = \triangle ACM$

b) Chứng minh: AM vuông góc với BC

c) Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho M là trung điểm AE . Lấy điểm H bất kì thuộc đoạn AB . Trên tia HM lấy điểm K sao cho M là trung điểm HK . Chứng minh E, C, K thẳng hàng.

Câu 12 : (1,0 điểm)

a) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 2|2x - 6| - 2023$

b) Cho $\frac{19}{x+y} + \frac{19}{y+z} + \frac{19}{z+x} = \frac{7z}{x+y} + \frac{7x}{y+z} + \frac{7y}{x+z} = \frac{133}{10}$. Tính tổng $M = x + y + z$

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 07

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu 1 : Tập hợp số thực được kí hiệu là:

- A. $\mathbb{Z}$ B. $\mathbb{R}$ C. $\mathbb{Q}$ D. $\mathbb{N}$

Câu 2 : Căn bậc hai số học của 144 là:

- A. 144 B. -144 C. -12 D. 12

Câu 3 : Trong các số sau, số nào là số vô tỉ?

- A. 0,14 B. $\frac{1}{4}$ C. $\sqrt{100}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 4 : Kết quả làm tròn số 12,384 đến chữ số thập phân thứ nhất là:

- A. 12,4 B. 12,3 C. 12,38 D. 12,33

Câu 5 : Biết $x : (-3)^5 = (-3)^2$. Kết quả của x bằng

- A. $(-3)^{10}$ B. $(-3)^3$ C. $(-3)^7$ D. 3^7

Câu 6 : Từ đẳng thức $2.15 = 6.5$ lập được tỉ lệ thức nào sau đây?

- A. $\frac{2}{5} = \frac{15}{6}$ B. $\frac{2}{15} = \frac{5}{6}$ C. $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$ D. $\frac{5}{6} = \frac{15}{2}$

Câu 7 : Theo thống kê, nếu dùng 8 xe chở hàng thì tiêu thụ hết 70 lít xăng. Vậy khi dùng 13 xe chở hàng cùng loại thì tiêu thụ hết bao nhiêu lít xăng?

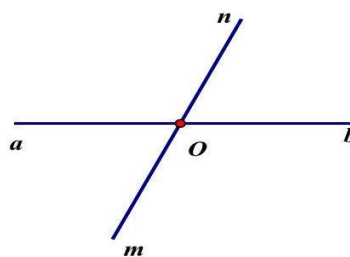
- A. 113,75 lít B. 225,5 lít C. 728 lít D. 43,1 lít

Câu 8 : Khẳng định nào đúng?

- A. $\frac{1}{2} = 0,25$ B. $\frac{-1}{3} < \frac{-1}{2}$ C. $\frac{-2}{3} > \frac{-1}{3}$ D. $\frac{-1}{4} > \frac{-1}{2}$

Câu 9 : Cho hình vẽ sau, góc đối đỉnh với $\widehat{aOn}$ là:

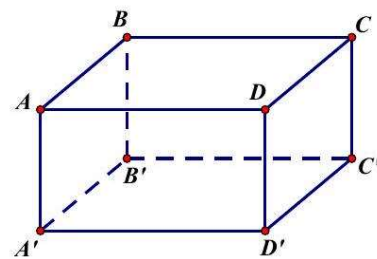
- A. $\widehat{bOm}$
B. $\widehat{bOn}$
C. $\widehat{aOm}$
D. $\widehat{aOb}$



Câu 10 : Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = 8\text{ cm}$.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A'C' = 8\text{ cm}$
 B. $DC' = 8\text{ cm}$
 C. $CC' = 8\text{ cm}$
 D. $A'D' = 8\text{ cm}$

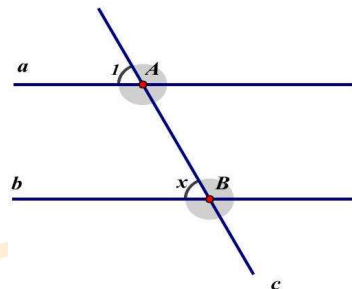


Câu 11 : Cho góc $\widehat{xOy} = 70^\circ$, Om là tia phân giác của góc xOy . Số đo $\widehat{yOm}$ là

- A. 70° B. 140° C. 35° D. 45°

Câu 12 : Cho hình vẽ bên, biết $a \parallel b$; $\widehat{A_1} = 60^\circ$. Số đo x là

- A. 30° B. 60°
 C. 110° D. 120°



II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{2}{5} - \left(\frac{7}{10} - \frac{3}{5} \right)$ b) $\left(-\frac{1}{2} \right)^2 + \left| \frac{5}{8} : \frac{-5}{2} \right|$

c) $\left(-2\frac{5}{6} \right) \cdot \frac{7}{2} + \sqrt{\frac{25}{36}} \cdot \frac{7}{2}$

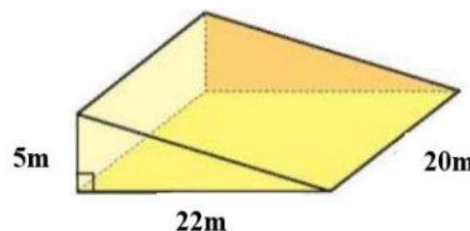
Câu 2 (1,5 điểm) Tìm số hữu tỉ x , biết:

a) $(x-5):4 = 7:2$ b) $\frac{1}{5} + \left| \frac{3}{4} - x \right| = 2023^0$ c) $\frac{x-1}{9} = \frac{4}{x-1}$

Câu 3 (1 điểm) Số cây ba lớp 7A; 7B; 7C trồng được lần lượt tỉ lệ với $10:8:9$. Biết rằng số cây lớp 7A và 7B trồng được nhiều hơn số cây lớp 7C là 45 cây. Hỏi mỗi lớp trồng được bao nhiêu cây?

Câu 4 (2 điểm)

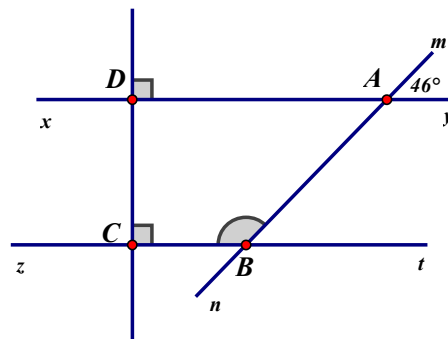
1) Để thi công một con dốc, người ta đúc một khối bê tông hình lăng trụ đứng tam giác có kích thước như Hình 1. Hãy tính thể tích của khối bê tông



Hình 1

2) Cho hình vẽ sau,

- a) Chứng minh rằng $xy \parallel zt$.
 b) Tính số đo góc ABC .



Câu 5 (1,0 điểm)

a) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = -(x+4)^2 - |x-y+1| + 8$$

b) Cho các số x, y, z khác 0 thỏa mãn: $2(x+y) = 3(y+z) = 4(z+x)$

Tính $P = \frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x}$

----- HẾT -----



MathExpress
Sáng mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 08

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu 1 : Chọn khẳng định đúng

- A. $-7 \in \mathbb{N}$ B. $\frac{2}{3} \in \mathbb{Z}$ C. $\frac{-2}{9} \notin \mathbb{Q}$ D. $\frac{1}{10} \in \mathbb{Q}$

Câu 2 : Viết gọn tích $\left(\frac{1}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^5$ ta được:

- A. $\left(\frac{1}{3}\right)^{15}$ B. $\left(\frac{1}{3}\right)^8$ C. $\left(\frac{1}{3}\right)^2$ D. $\left(\frac{1}{3}\right)^7$

Câu 3 : Cho $x = 6,67291$. Giá trị của x khi làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai là:

- A. 6,673 B. 6,672 C. 6,67 D. 6,6729

Câu 4 : Qua một điểm nằm ngoài một đường thẳng ta có thể kẻ được mấy đường thẳng song song với đường thẳng đó.

- A. 0 B. 1 C. 2 D. Vô số

Câu 5 : Nếu $\sqrt{x} = 3$ thì x bằng:

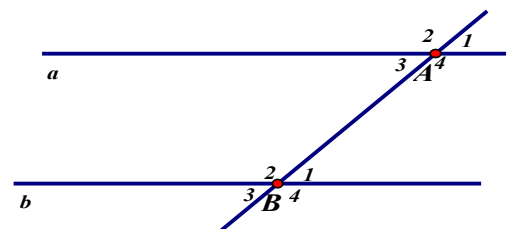
- A. 6 B. 12 C. -9 D. 9

Câu 6 : Câu nào dưới đây là đúng:

- A. Nếu $|x| = 3,9$ thì $x = 3,9$ B. Nếu $|-x| = 3,9$ thì $x = -3,9$
C. Nếu $x = -3,9$ thì $|x| = 3,9$ D. Nếu $-x = 3,9$ thì $|-x| = -3,9$

Câu 7 : Cho hình bên, đường thẳng a song song với b nếu

- A. $\widehat{A_4} = \widehat{B_1}$ B. $\widehat{A_2} = \widehat{B_1}$
C. $\widehat{A_1} = \widehat{B_1}$ D. $\widehat{A_4} = \widehat{B_3}$



Câu 8 : Cho $\widehat{xOy} = 76^\circ$, tia Oz là tia phân giác của $\widehat{xOy}$.

Số đo của $\widehat{yOz}$ là :

- A. 33° B. 152° C. 38° D. 42°

Câu 9 : Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = 60^\circ, \widehat{B} = 55^\circ$. Số đo $\widehat{C}$ là:

- A. 55° B. 65° C. 45° D. 75°

Câu 10 : Chọn câu **sai** trong các câu sau:

- A. $\frac{-11}{4} < 0$ B. $2\frac{1}{2} > \frac{3}{2}$ C. $0,45 > 0,5$ D. $\frac{3}{4} = 0,75$

Câu 11 : Cho tam giác $\triangle MNP = \triangle DHK$, khẳng định nào sau đây là đúng:

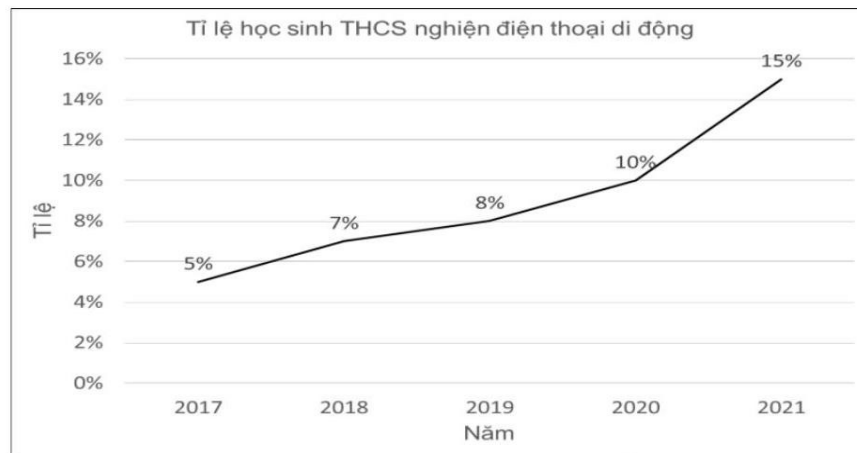
A. $NP = KD$

B. $MP = HK$

C. $MN = DH$

D. $\widehat{MPN} = \widehat{DHK}$

Câu 12 : Cho biểu đồ sau:



Năm nào có tỉ lệ học sinh THCS nghiện điện thoại cao nhất ?

A. 2018

B. 2019

C. 2020

D. 2021

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{11}{24} + \frac{-5}{41} + \frac{13}{24} + \frac{-36}{41} + \frac{1}{2}$

b) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{6} - \sqrt{\frac{16}{25}}$

c) $\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{9} - \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{9} + \frac{3}{5}$

Bài 2 (1,5 điểm) Tìm x :

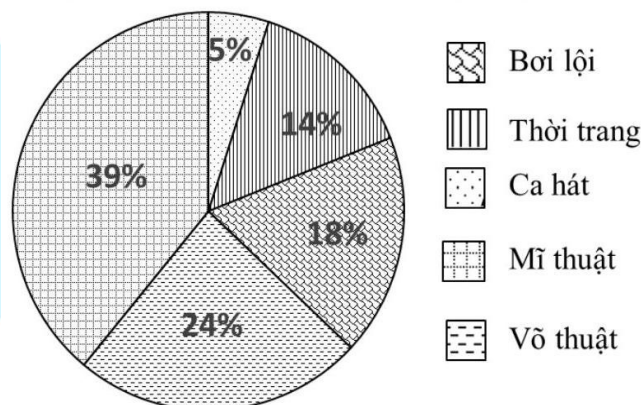
a) $x - \frac{1}{4} = \frac{2}{3}$

b) $\frac{1}{4} + \frac{3}{4}x = \frac{-13}{8}$

c) $\left| \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} \right| + \left(\frac{-1}{2} \right)^2 = \sqrt{\frac{4}{9}}$

Bài 3 (1 điểm) Cho biểu đồ bên:

Tỉ lệ phần trăm học sinh đăng kí các câu lạc bộ hè



a) Câu lạc bộ nào được học sinh yêu thích nhất khi đăng kí?

b) Em hãy lập bảng thống kê tỉ lệ phần trăm số học sinh đăng ký các câu lạc bộ hè của trường THCS đó.

c) Biết trường THCS đó có 500 học sinh đăng ký các câu lạc bộ hè. Hãy tính số học sinh đăng kí câu lạc bộ bơi lội?

Bài 4 (2,5 điểm): Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$. Gọi I là trung điểm của BC .

- a) Chứng minh: $\triangle ABI = \triangle ACI$ và $AI \perp BC$.
b) Trên tia đối của tia IA lấy điểm K sao cho $IA = IK$, chứng minh $AB = KC$.
c) Kẻ $IE \perp AB$ ($E \in AB$), $IF \perp KC$ ($F \in KC$), chứng minh: E, I, F thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm): Chứng tỏ biểu thức sau không phải số nguyên

$$S = \frac{3}{4} + \frac{8}{9} + \frac{15}{16} + \dots + \frac{n^2 - 1}{n^2} \quad (n \in \mathbb{N}, n > 1)$$

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 09

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu 1 : Trong các số thập phân sau, số nào là số thập phân hữu hạn?

- A. $-5,348\dots$ B. $-5,348$ C. $-5,3(48)$ D. $-5,(348)$

Câu 2 : Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

- A. $\sqrt{13} \in \mathbb{Q}$ B. $1,(3) \in \mathbb{N}$ C. $-3,456 \in \mathbb{Z}$ D. $\sqrt{5} \in \mathbb{R}$

Câu 3 : Giá trị của x thỏa mãn $|x|=1,2$ là:

- A. $x = -1,2$ B. $x = 1,2$ C. $x \in \{1,2; -1,2\}$ D. $x = -(-1,2)$

Câu 4 : Quan sát biểu đồ đoạn thẳng ở Hình 3. Trong 2 quý đầu năm 2019, thành phố Hồ Chí Minh có lượng mưa trung bình 309 mm trong tháng nào?



- A. Tháng 3 B. Tháng 4 C. Tháng 5 D. Tháng 6

Câu 5 : Cho tam giác ABC biết $\hat{A} = 80^\circ, \hat{B} = 40^\circ$. Số đo góc C bằng :

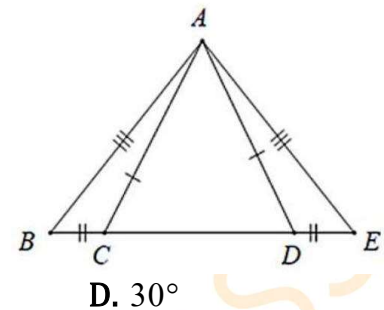
- A. 50° B. 60° C. 70° D. 80°

Câu 6 : Cho $\triangle ABC$ và $\triangle HIK$, biết $AB = HI$, $\widehat{B} = \widehat{I}$. Cần thêm điều kiện gì để $\triangle ABC = \triangle HIK$ (c.g.c)

- A. $BC = IK$ B. $BC = HK$ C. $\widehat{A} = \widehat{H}$ D. $\widehat{C} = \widehat{K}$

Câu 7 : Cho hình vẽ sau. Tam giác nào bằng với tam giác ABC

- A. $\triangle EDA$ B. $\triangle EAD$
C. $\triangle AED$ D. $\triangle ADE$



Câu 8 : Tam giác ABC cân tại B có $\widehat{A} = 70^\circ$, thì $\widehat{C}$ có số đo là:

- A. 70° B. 50° C. 40° D. 30°

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Thực hiện phép tính:

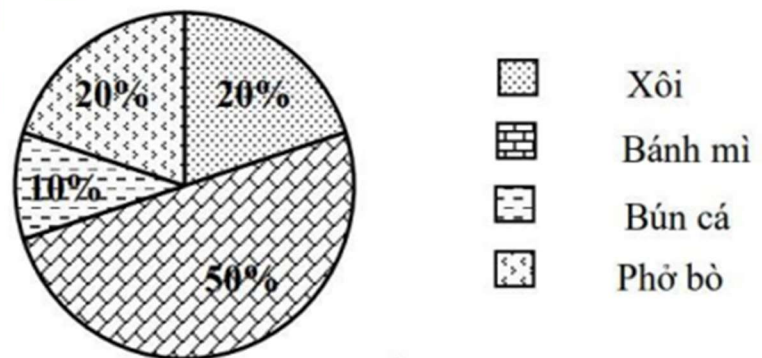
a) $\frac{1}{5} - \left(\frac{-1}{2}\right)^2$ b) $14\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{8} - 6\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{8}$ c) $0,25 : \sqrt{\frac{1}{64}} + \frac{7}{3} \cdot |-15 + 9| - \left(\frac{1202}{2023}\right)^0$

Bài 2 (1,5 điểm). Tìm x , biết:

a) $x - \frac{1}{6} = \frac{3}{4}$ b) $\left|x - \frac{1}{2}\right| - \frac{3}{2} = \frac{1}{4}$ c) $2\left(3x + \frac{1}{2}\right)^3 - \frac{9}{4} = \left(-\frac{5}{2}\right)^4 : \left(-\frac{5}{2}\right)^3$

Bài 3 (1,5 điểm). Biểu đồ sau thể hiện kết quả khảo sát các món ăn yêu thích của học sinh khối 7 trường A. Biết rằng khối 7 có 200 học sinh:

- a) Em hãy lập bảng thống kê tỉ lệ các món ăn yêu thích của học sinh khối 7.
b) Học sinh khối 7 trường A thích ăn sáng món gì nhất và không thích ăn sáng món gì nhất?
c) Tính tổng số học sinh yêu thích ăn xôi và phở bò vào buổi sáng của học khối 7



Tỉ lệ các món ăn sáng yêu thích của học sinh khối 7

Bài 4 (3 điểm). Cho $\triangle ABC$ cân tại A . Gọi M là trung điểm của BC .

- a) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle ACM$
b) Vẽ MH vuông góc với AB , MK vuông góc với AC . Chứng minh $MH = MK$
c) Chứng minh AM là đường trung trực của HK

Bài 5 (0,5 điểm). Tìm x biết $\frac{29-x}{21} + \frac{27-x}{23} + \frac{25-x}{25} + \frac{23-x}{27} + \frac{21-x}{29} = -5$

HẾT

ĐỀ SỐ 10

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu 1 : Khẳng định nào dưới đây là **ĐÚNG**?

- A. Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh
 B. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.
 C. Hai góc chung đỉnh thì bằng nhau.
 D. Hai góc kề bù thì bằng nhau.

Câu 2 : Số nào biểu diễn số hữu tỉ trong các số sau:

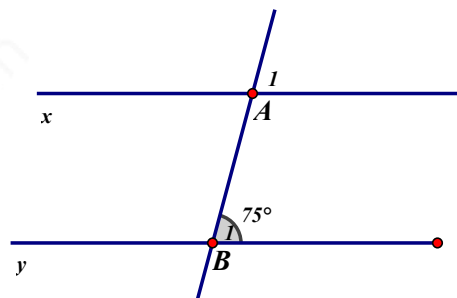
- A. $\frac{9}{1,7}$
 B. $-\sqrt{8}$
 C. $\frac{-6}{0}$
 D. $\frac{2}{5}$.

Câu 3 : Cho $\sqrt{x} = 4$ thì giá trị của x là:

- A. $x = 2$
 B. $x = 4$
 C. $x = 16$
 D. $x = 4$ hoặc $x = -4$.

Câu 4 : Cho hình vẽ, biết $x \parallel y$ và $\widehat{B}_1 = 75^\circ$. Tính số đo góc A_1 .

- A. $\widehat{A}_1 = 105^\circ$
 B. $\widehat{A}_1 = 75^\circ$
 C. $\widehat{A}_1 = 65^\circ$
 D. $\widehat{A}_1 = 115^\circ$



Câu 5 : Cho tam giác ABC cân tại A , khẳng định nào dưới đây là **SAI**

- A. $AB = BC$
 B. $AB = AC$
 C. $\widehat{B} = \widehat{C}$
 D. $\widehat{C} = \widehat{B}$

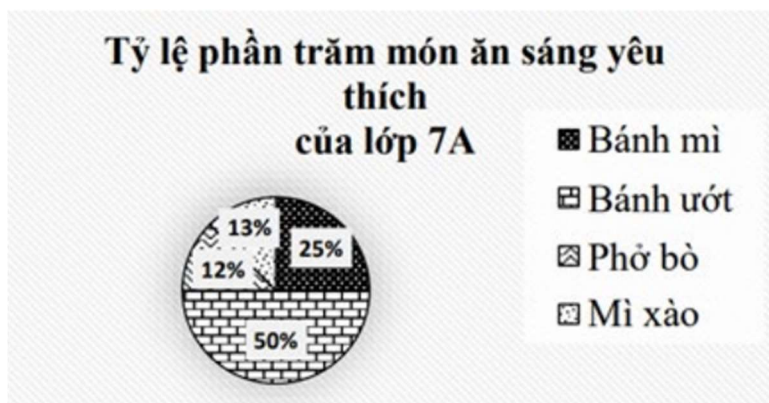
Câu 6 : So sánh hai số $a = 5,028$ và $b = 5,032$ ta được :

- A. $a > b$
 B. $a = b$
 C. $b < a$
 D. $a < b$

Câu 7 : Đường thẳng d là đường trung trực của đoạn thẳng AB khi

- A. Đường thẳng d vuông góc với đoạn thẳng AB .
 B. Đường thẳng d đi qua trung điểm đoạn thẳng AB .
 C. Đường thẳng d vuông góc với đoạn thẳng AB tại trung điểm của AB .
 D. Tất cả đáp án trên đều sai.

Quan sát biểu đồ sau và trả lời câu 8



Câu 8 : Món ăn nào được các bạn lớp 7A yêu thích nhiều nhất?

- A. Bánh ướt B. Bánh mì C. Phở bò D. Mì xào.

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Thực hiện phép tính (Tính hợp lí nếu có thể)

a) $\frac{7}{13} + \frac{-3}{13}$

b) $\frac{4}{19} \cdot \frac{2}{5} - \frac{4}{19} \cdot \frac{7}{5} + 1 \frac{4}{19}$

c) $\sqrt{\frac{16}{25}} + \left| \frac{-11}{12} \right| + \frac{9}{5} \cdot \left(\frac{-1}{3} \right)^2 - 0,25$

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm x , biết:

a) $\frac{3}{8} + x = \frac{5}{8}$

b) $\frac{10}{11}x + 4\frac{6}{13} = 5\frac{6}{13}$

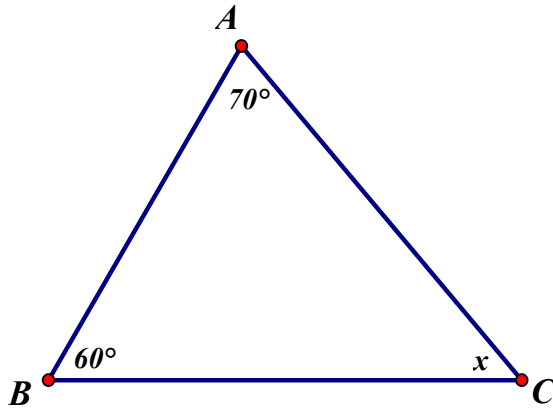
c) $|2x + 5| - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$.

Bài 3. (1,0 điểm) Biểu đồ đoạn thẳng trong hình bên biểu diễn điểm kiểm tra môn Toán của các bạn học sinh lớp 7A.

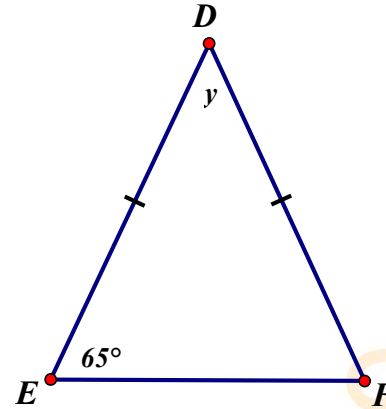


- a) Hãy cho biết số lượng học sinh đạt điểm 9 kiểm tra môn Toán của các bạn học sinh lớp 7A?
 b) Hãy lập bảng thống kê biểu diễn điểm kiểm tra môn Toán của lớp 7A.

Bài 4. (1,0 điểm) Tìm x, y trong các hình vẽ sau:



Hình 1



Hình 2

Bài 5. (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại B , kẻ AM là tia phân giác của góc BAC ($M \in BC$). Trên đoạn AC lấy điểm E sao cho $AE = AB$.

- Chứng minh $\triangle ABM = \triangle AEM$
- Chứng minh $AM \perp BE$
- Trên tia đối của tia BA lấy điểm N sao cho $BN = CE$. Chứng minh ba điểm E, M, N thẳng hàng.

Bài 6. (0,5 điểm) Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức sau: $A = \frac{\sqrt{x} + 2023}{\sqrt{x} + 2022}$ với $x \geq 0$

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT



ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 01

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	B	C	A	C	B	A	B

II. PHẦN TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

Bài I (1,5 điểm)

1) Thực hiện phép tính sau:

$$A = 3\frac{3}{4} - 0,75 - |3 - 7|$$

$$B = \sqrt{\frac{49}{25}} : 1,2 - 2024^0 + \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot 3$$

2) Chỉ số khối cơ thể BMI được tính bằng công thức $BMI = \frac{m}{h^2}$, m là khối lượng tính bằng kilogam, h là chiều cao tính bằng mét. Hãy tính chỉ số BMI của bạn An biết bạn An nặng 36 kg và cao 1,5 m. Theo bảng chỉ số phân loại BMI thì bạn An ở mức độ nào?

Phân loại	BMI - WHO	BMI - Người Châu Á	(Theo nguồn https://medlatec.vn/tin-tuc/cach-tinh-va-y-nghia-cua-chi-so-bmi-trong-danh-gia-tinh-trang-co-the)
Cân nặng thấp (gầy)	< 18,5	< 18,5	
Bình thường	18.5 – 24.9	18.5 – 22.9	
Thừa cân	≥ 25	≥ 23	

Lời giải

$$1) A = 3\frac{3}{4} - 0,75 - |3 - 7|$$

$$= \frac{15}{4} - \frac{3}{4} - |-4|$$

$$= \frac{12}{4} - 4$$

$$= 3 - 4$$

$$= -1$$

$$B = \sqrt{\frac{49}{25}} : 1,2 - 2024^0 + \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot 3$$

$$= \frac{7}{5} : \frac{6}{5} - 1 + \frac{1}{9} \cdot 3$$

$$= \frac{7}{5} \cdot \frac{5}{6} - 1 + \frac{1}{3}$$

$$= \frac{7}{6} - 1 + \frac{1}{3}$$

$$= \frac{7}{6} - \frac{6}{6} + \frac{2}{6}$$

$$= \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

2) Chỉ số BMI của bạn An là : $BMI = \frac{36}{1,5^2} = 16 < 18,5$

Nên theo bảng chỉ số phân loại BMI thì bạn An ở mức cân nặng thấp (gầy).

Bài II (1,0 điểm) Tìm các giá trị của x biết:

1) $2x + 1,6 = -3,8 - x$

2) $1 - \left| x + \frac{3}{2} \right| = 0,25$

Lời giải

1) $2x + 1,6 = -3,8 - x$

$$2x + x = -1,6 - 3,8$$

$$3x = -5,4$$

$$x = (-5,4) : 3$$

$$x = -1,8$$

Vậy $x = -1,8$

2) $1 - \left| x + \frac{3}{2} \right| = 0,25$

$$\left| x + \frac{3}{2} \right| = 1 - 0,25$$

$$\left| x + \frac{3}{2} \right| = 1 - \frac{1}{4}$$

$$\left| x + \frac{3}{2} \right| = \frac{3}{4}$$

TH1: $x + \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$

$$x = \frac{3}{4} - \frac{3}{2}$$

$$x = \frac{-3}{4}$$

TH2: $x + \frac{3}{2} = -\frac{3}{4}$

$$x = -\frac{3}{4} - \frac{3}{2}$$

$$x = \frac{-9}{4}$$

Vậy $x = \frac{-3}{4}$ hoặc $x = \frac{-9}{4}$.

Bài III. (2,0 điểm)

An muốn tìm hiểu về sự yêu thích bóng rổ của các bạn trong trường nên đã lập phiếu hỏi như hình bên để tiến hành khảo sát.

1) Dữ liệu thu được từ mỗi câu hỏi trong phiếu thuộc loại nào?

PHIẾU HỎI

Câu 1. Bạn có yêu thích bóng rổ không?

A. Rất thích **B. Thích** **C. Không thích**

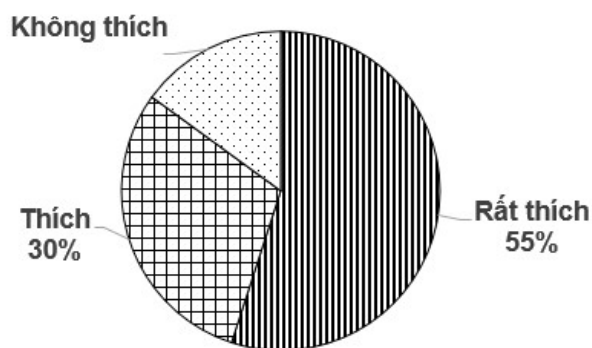
Câu 2. Mỗi tuần các bạn dành bao nhiêu thời gian để xem bóng rổ hoặc đi chơi bóng rổ?

Câu 3. Cầu thủ bạn hâm mộ nhất là ai?

2) Biểu đồ bên cho biết tỉ lệ lựa chọn các phương án trong câu hỏi 1 ở Phiếu hỏi của 40 học sinh nam tham gia khảo sát. Em hãy tính số học sinh lựa chọn mỗi phương án.

3) Từ kết quả này An kết luận "Đa phần các bạn yêu thích bóng rổ". Kết luận này có hợp lý không?

**MỨC ĐỘ YÊU THÍCH BÓNG RỔ
CỦA CÁC BẠN NAM**



Lời giải

1) Dữ liệu thu được từ câu hỏi 1 và 3 trong phiếu thuộc loại dữ liệu không số hay còn gọi là dữ liệu định tính.

Dữ liệu thu được từ câu hỏi 2 trong phiếu thuộc loại dữ liệu số hay còn gọi là số liệu.

2) Số học sinh lựa chọn phương án A là: 55%

Số học sinh lựa chọn phương án B là: 30%

Số học sinh lựa chọn phương án C là:

$$100\% - 55\% - 30\% = 15\%$$

3) Kết luận "Đa phần các bạn yêu thích bóng rổ" là hợp lý vì có 85% các bạn thích và rất thích môn bóng rổ.

Bài IV. (3,0 điểm) Cho góc nhọn xOy , trên tia Ox lấy điểm A (A khác O), trên tia Oy lấy điểm B sao cho $OA = OB$. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB .

1) Chứng minh $\triangle AOM = \triangle BOM$.

2) Trên tia đối của tia MO , lấy điểm N sao cho $MN = MO$. Chứng minh $\widehat{NAM} = \widehat{OBM}$.

3) Gọi K là trung điểm của đoạn thẳng OB , H là trung điểm của đoạn thẳng AN . Chứng minh ba điểm H, M, K là ba điểm thẳng hàng.

Lời giải

1) Xét $\triangle AOM$ và $\triangle BOM$ có:

$$OA = OB \text{ (giả thiết)}$$

$$MA = MB \text{ (} M \text{ là trung điểm của } AB \text{)}$$

$$OM \text{ chung}$$

$$\text{Suy ra } \triangle AOM = \triangle BOM \text{ (c - c - c)}$$

2) Xét $\triangle NAM$ và $\triangle OBM$ ta có:

$$MA = MB \text{ (} M \text{ là trung điểm của } AB \text{)}$$

$$MO = MN \text{ (giả thiết)}$$

$$\widehat{NMA} = \widehat{OMB} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$\text{Suy ra } \triangle NAM = \triangle OBM \text{ (c - g - c) nên ta có } \widehat{NAM} = \widehat{OBM} \text{ (hai góc tương ứng)}$$

3) Vì $\triangle NAM = \triangle OBM$ suy ra $AN = BO$ (hai cạnh tương ứng).

$$\text{Có } K \text{ và } H \text{ lần lượt là trung điểm của } OB \text{ và } AN \text{ nên } KB = \frac{1}{2}OB, HA = \frac{1}{2}AN$$

$$\text{Do đó } KB = HA$$

Xét $\triangle BKM$ và $\triangle AHM$ ta có:

$$KB = HA \text{ (chứng minh trên); } \widehat{KBM} = \widehat{HAM} \text{ (vì } \widehat{NAM} = \widehat{OBM} \text{); } MA = MB$$

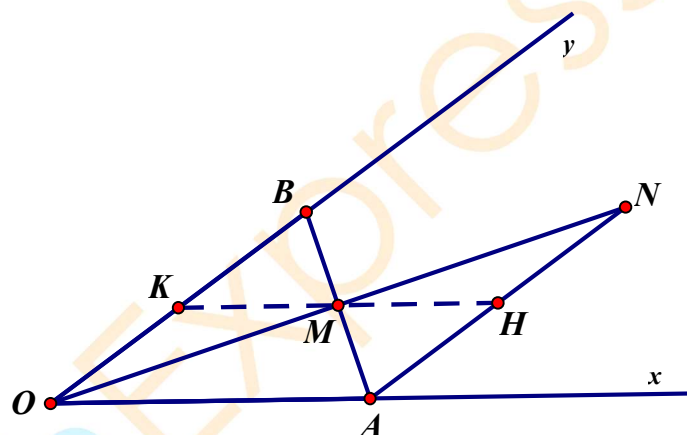
$$\text{Suy ra } \triangle BKM = \triangle AHM \text{ (c - g - c). Suy ra } \widehat{BMK} = \widehat{AMH} \text{ (hai góc tương ứng)}$$

$$\text{Ta có: } \widehat{BMK} + \widehat{KMA} = 180^\circ \text{ (hai góc kề bù)}$$

$$\text{Suy ra } \widehat{AMH} + \widehat{KMA} = 180^\circ.$$

$$\text{Mà } \widehat{AMH} + \widehat{KMA} = \widehat{KMH} \text{ suy ra } \widehat{KMH} = 180^\circ.$$

Suy ra H, M, K là ba điểm thẳng hàng (điều phải chứng minh).



Bài V.(0,5 điểm) Cho x, y, z là các số thỏa mãn $x + y + z = 0$. Chứng minh rằng biểu thức $2023xy + 2024yz + 4047zx$ không thể nhận giá trị dương.

Lời giải

Do $x + y + z = 0$ nên $y + z = -x$, $x + y = -z$. Thay vào biểu thức ta có :

$$\begin{aligned} & 2023xy + 2024yz + 4047zx \\ &= 2023xy + 2024yz + 2023zx + 2024zx \\ &= (2023xy + 2023zx) + (2024yz + 2024zx) \\ &= 2023x(y + z) + 2024z(y + x) \\ &= 2023x(-x) + 2024z(-z) \\ &= (-2023x^2) + (-2024z^2) \end{aligned}$$

Vì $x^2 \geq 0$ với mọi x nên $-2023x^2 \leq 0$ với mọi x

$z^2 \geq 0$ với mọi z nên $-2024z^2 \leq 0$ với mọi z

Suy ra $(-2023x^2) + (-2024z^2) \leq 0$

Hay $2023xy + 2024yz + 4047zx \leq 0$

Vậy với $x + y + z = 0$ biểu thức đã cho không thể nhận giá trị dương.

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 02

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	C	B	A	B	D	B	C

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Thực hiện phép tính

$$\text{a) } \frac{(-1)^3}{4} - \left| -\frac{7}{2} \right| + (\sqrt{0,25})^2$$

$$\text{b) } 8 \cdot \sqrt{\frac{25}{4}} - (1,2 - \sqrt{2}) - \sqrt{2}$$

Lời giải

$\begin{aligned} \text{a) } & \frac{(-1)^3}{4} - \left -\frac{7}{2} \right + (\sqrt{0,25})^2 \\ &= \frac{-1}{4} - \frac{7}{2} + \sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^2} \\ &= \frac{-1}{4} - \frac{7}{2} + \frac{1}{4} \\ &= \left(\frac{-1}{4} + \frac{1}{4}\right) - \frac{7}{2} \\ &= -\frac{7}{2} \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{b) } & 8 \cdot \sqrt{\frac{25}{4}} - (1,2 - \sqrt{2}) - \sqrt{2} \\ &= 8 \cdot \frac{5}{2} - 1,2 + \sqrt{2} - \sqrt{2} \\ &= 20 - 1,2 + (\sqrt{2} - \sqrt{2}) \\ &= 18,8 \end{aligned}$
--	--

Bài 2. (2,0 điểm) Tìm x, y, z biết

$$\text{a) } \frac{6}{7} - |x - 5| = \frac{-8}{7}$$

$$\text{b) } \left(\frac{1}{2} - x\right)^3 = \frac{-8}{27}$$

$$\text{c) } 3x = 4y; \frac{y}{2} = \frac{z}{3} \text{ và } x + y - z = 35$$

$$\text{d) } \frac{x}{3} = \frac{y}{5} \text{ và } xy = 60$$

Lời giải

$$\text{a) } \frac{6}{7} - |x-5| = \frac{-8}{7}$$

$$|x-5| = \frac{6}{7} - \left(-\frac{8}{7}\right)$$

$$|x-5| = \frac{6}{7} + \frac{8}{7}$$

$$|x-5| = \frac{14}{7} = 2$$

$$\text{TH1: } x-5=2$$

$$x=5+2$$

$$x=7$$

$$\text{TH2: } x-5=-2$$

$$x=5-2$$

$$x=3$$

$$\text{Vậy } x \in \{7; 3\}$$

$$\text{c) } 3x=4y; \frac{y}{2} = \frac{z}{3} \text{ và } x+y-z=35$$

$$\text{Ta có: } 3x=4y \text{ nên } \frac{x}{4} = \frac{y}{3} \text{ suy ra } \frac{x}{8} = \frac{y}{6}$$

$$\frac{y}{2} = \frac{z}{3} \text{ suy ra } \frac{y}{6} = \frac{z}{9}$$

$$\text{Do đó: } \frac{x}{8} = \frac{y}{6} = \frac{z}{9} \text{ và } x+y-z=35$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta

$$\text{có: } \frac{x}{8} = \frac{y}{6} = \frac{z}{9} = \frac{x+y-z}{8+6-9} = \frac{35}{5} = 7$$

$$\text{Suy ra: } x=8.7=56$$

$$y=6.7=42$$

$$z=9.7=63$$

$$\text{Vậy } x=56, y=42, z=63$$

$$\text{b) } \left(\frac{1}{2}-x\right)^3 = \frac{-8}{27}$$

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

$$\frac{1}{2}-x = \frac{-2}{3}$$

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

$$x = \frac{1}{2} + \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{7}{6}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{7}{6}$$

$$\text{d) } \frac{x}{3} = \frac{y}{5} \text{ và } xy=60$$

$$\text{Đặt } \frac{x}{3} = \frac{y}{5} = k \text{ (} k \neq 0 \text{) suy ra } x=3k, y=5k$$

$$\text{Vì } xy=60 \text{ nên: } 3k.5k=60$$

$$15k^2=60$$

$$k^2=4=2^2=(-2)^2$$

$$\text{Suy ra } k=2 \text{ hoặc } k=-2$$

$$\text{Với } k=2, \text{ thì } x=3.2=6$$

$$y=5.2=10$$

$$\text{Với } k=-2, \text{ thì } x=3.(-2)=-6$$

$$y=5.(-2)=-10$$

$$\text{Vậy } x=2, y=10 \text{ hoặc } x=-2, y=-10$$

Bài 3. (1,5 điểm) Bốn khối 6, 7, 8 và 9 của trường THCS Cầu Giấy quyên góp được tổng cộng 3900 quyển sách dành tặng cho Thư viện mở. Biết số sách đã quyên góp được của các khối 6, 7, 8, 9 lần lượt tỉ lệ với 6, 7, 8 và 5. Tính số sách mà mỗi khối đã quyên góp được.

Lời giải

Gọi số sách đã quyên góp được của các khối 6, 7, 8, 9 lần lượt là: a, b, c, d (quyển sách)

$$(a, b, c, d \in \mathbb{N}^*; a, b, c, d < 3900)$$

Cả trường quyên góp được tổng cộng 3900 quyển sách nên ta có nên ta có: $a + b + c + d = 3900$

Do số sách đã quyên góp được của các khối 6, 7, 8, 9 lần lượt tỉ lệ với 6, 7, 8 và 5 nên ta có:

$$\frac{a}{6} = \frac{b}{7} = \frac{c}{8} = \frac{d}{5}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{a}{6} = \frac{b}{7} = \frac{c}{8} = \frac{d}{5} = \frac{a+b+c+d}{6+7+8+5} = \frac{3900}{26} = 150$

$$a = 6 \cdot 150 = 900$$

$$b = 7 \cdot 150 = 1050$$

Suy ra: $c = 8 \cdot 150 = 1200$ (thoả mãn điều kiện)

$$d = 5 \cdot 150 = 750$$

Vậy khối 6 quyên góp 900 quyển sách, khối 7 quyên góp 1050 quyển sách, khối 8 quyên góp 1200 quyển sách và khối 9 quyên góp 750 quyển sách.

Bài 4. (3,0 điểm) Viết GT- KL, vẽ hình và trình bày lời giải bài toán sau

Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Lấy điểm M trên cạnh BC sao cho $AB = BM$.

Gọi I là trung điểm của AM .

a) Chứng minh $\triangle ABI = \triangle MBI$

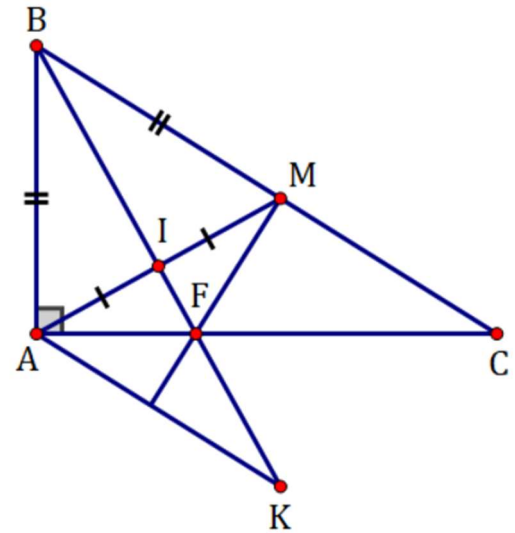
b) Tia BI cắt AC ở F . Chứng minh BF là tia phân giác của góc AFM ;

c) Trên tia đối của tia IB lấy điểm K sao cho $IK = IB$.

Chứng minh: $AK = AB$ và MF vuông góc với AK .

Lời giải

GT ABC vuông tại A ($AB < AC$)
 $M \in BC$, $AB = BM$
 I là trung điểm của AM
 BI cắt AC ở F .
 $K \in$ tia đối của tia IB sao cho $IK = IB$



KL a) $\triangle ABI = \triangle MBI$
 b) FB là tia phân giác của $\widehat{AFM}$
 c) $AK = AB$ và $MF \perp AK$

a) Xét $\triangle ABI$ và $\triangle MBI$ ta có:

$AB = BM$ (giả thiết); $IA = IM$ (I là trung điểm của AM); BI chung

Suy ra $\triangle ABI = \triangle MBI$ ($c - c - c$).

b) Từ $\triangle ABI = \triangle MBI$ suy ra $\widehat{ABI} = \widehat{MBI}$ (hai góc tương ứng) hay $\widehat{ABF} = \widehat{MBF}$

Xét $\triangle ABF$ và $\triangle MBF$ ta có:

$AB = BM$ (giả thiết); BF chung; $\widehat{ABF} = \widehat{MBF}$ (chứng minh trên)

Suy ra $\triangle ABF = \triangle MBF$ ($c - g - c$)

Suy ra $\widehat{AFB} = \widehat{MFB}$ (hai góc tương ứng). Mà FB nằm trong góc $\widehat{AFM}$

Do đó FB là tia phân giác của $\widehat{AFM}$.

c) Xét $\triangle BIM$ và $\triangle KIA$ ta có:

$IB = IK$ (giả thiết); $\widehat{BIM} = \widehat{KIA}$ (hai góc đối đỉnh); $IM = IA$

Suy ra $\triangle BIM = \triangle KIA$ ($c - g - c$)

Suy ra $AK = MB$ (hai cạnh tương ứng), mà $BM = BA$ (giả thiết)

Suy ra $AK = AB$ (điều phải chứng minh)

Theo chứng minh câu b), ta có: $\triangle ABF = \triangle MBF$ nên $\widehat{BAF} = \widehat{BMF}$ (hai góc tương ứng)

Mà $\widehat{BAF} = 90^\circ$ (do $\triangle ABC$ vuông tại A) nên $\widehat{BMF} = 90^\circ$. Suy ra $MF \perp BM$ (1)

Vì $\triangle BIM = \triangle KIA$ ($c.g.c$) nên $\widehat{IMB} = \widehat{IAK}$ (hai góc tương ứng)

Mà 2 góc ở vị trí so le trong nên $AK \parallel BM$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $MF \perp AK$ (điều phải chứng minh).

Bài 5. (0,5 điểm)

a) Tìm giá trị nhỏ nhất của: $A = |x-1| + |x+2023|$ với $x \in \mathbb{R}$

b) Cho tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng $\frac{a^{2023} + b^{2023}}{c^{2023} + d^{2023}} = \frac{(a-b)^{2023}}{(c-d)^{2023}}$ (biết a, b, c, d khác 0 và $a \neq \pm b; c \neq \pm d$)

Lời giải

a) Áp dụng tính chất $|a| \geq a$ với mọi a . Dấu “=” xảy ra khi $a \geq 0$ ta có:

$|x-1| = |1-x| \geq 1-x$. Dấu “=” xảy ra khi $1-x \geq 0$ hay $x \leq 1$

$|x+2023| \geq x+2023$. Dấu “=” xảy ra khi $x+2023 \geq 0$ hay $x \geq -2023$

Suy ra $A = |x-1| + |x+2023| \geq 1-x + x+2023$ hay $A \geq 2024$

Vậy GTNN của A là 2024 khi $-2023 \leq x \leq 1$

b) **Cách 1:** Từ giả thiết: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ta đặt $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ ($k \neq 0$)

Suy ra: $a = bk$; $c = dk$

$$\text{Ta có: } VT = \frac{a^{2023} + b^{2023}}{c^{2023} + d^{2023}} = \frac{(bk)^{2023} + b^{2023}}{(dk)^{2023} + d^{2023}} = \frac{b^{2023} \cdot k^{2023} + b^{2023}}{d^{2023} \cdot k^{2023} + d^{2023}} = \frac{b^{2023} \cdot (k^{2023} + 1)}{d^{2023} \cdot (k^{2023} + 1)} = \left(\frac{b}{d}\right)^{2023}$$

$$VP = \frac{(a-b)^{2023}}{(c-d)^{2023}} = \frac{(bk-b)^{2023}}{(dk-d)^{2023}} = \left(\frac{b(k-1)}{d(k-1)}\right)^{2023} = \left(\frac{b}{d}\right)^{2023}$$

Suy ra: $VT = VP$. Do đó: $\frac{a^{2023} + b^{2023}}{c^{2023} + d^{2023}} = \frac{(a-b)^{2023}}{(c-d)^{2023}}$ (điều phải chứng minh)

Vậy với $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì $\frac{a^{2023} + b^{2023}}{c^{2023} + d^{2023}} = \frac{(a-b)^{2023}}{(c-d)^{2023}}$

Cách 2: Từ giả thiết: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ suy ra $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{a}{c} = \frac{b}{d} = \frac{a-b}{c-d}$

$$\text{Suy ra: } \left(\frac{a}{c}\right)^{2023} = \left(\frac{b}{d}\right)^{2023} = \left(\frac{a-b}{c-d}\right)^{2023} \text{ hay } \frac{a^{2023}}{c^{2023}} = \frac{b^{2023}}{d^{2023}} = \frac{(a-b)^{2023}}{(c-d)^{2023}}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{a^{2023}}{c^{2023}} = \frac{b^{2023}}{d^{2023}} = \frac{(a-b)^{2023}}{(c-d)^{2023}} = \frac{a^{2023} + b^{2023}}{c^{2023} + d^{2023}}$

Do đó: $\frac{a^{2023} + b^{2023}}{c^{2023} + d^{2023}} = \frac{(a-b)^{2023}}{(c-d)^{2023}}$ (điều phải chứng minh)

Vậy với $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì $\frac{a^{2023} + b^{2023}}{c^{2023} + d^{2023}} = \frac{(a-b)^{2023}}{(c-d)^{2023}}$

HẾT

ĐỀ SỐ 03

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	D	A	C	A	B	A	B

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Thực hiện phép tính

a) $\frac{3}{7} + \frac{5}{13} + \frac{4}{7} - \frac{18}{13}$

b) $\left(\frac{-1}{3}\right)^2 \cdot \frac{-4}{11} + \frac{-7}{11} \cdot \sqrt{\frac{1}{81}}$

Lời giải

a) $\frac{3}{7} + \frac{5}{13} + \frac{4}{7} - \frac{18}{13}$

$$= \left(\frac{3}{7} + \frac{4}{7}\right) + \left(\frac{5}{13} - \frac{18}{13}\right)$$

$$= 1 - 1$$

$$= 0$$

b) $\left(\frac{-1}{3}\right)^2 \cdot \frac{-4}{11} + \frac{-7}{11} \cdot \sqrt{\frac{1}{81}}$

$$= \frac{1}{9} \cdot \frac{-4}{11} + \frac{-7}{11} \cdot \frac{1}{9}$$

$$= \frac{1}{9} \cdot \left(\frac{-4}{11} + \frac{-7}{11}\right)$$

$$= \frac{1}{9} \cdot (-1)$$

$$= \frac{-1}{9}$$

Bài 2 (1,5 điểm). Tìm x , biết:

a) $\frac{-2}{3} : x = \frac{-5}{6}$

b) $5 - (2x + 1)^3 = 32$

Lời giải

a) $\frac{-2}{3} : x = \frac{-5}{6}$

$$x = \frac{-2}{3} : \frac{-5}{6}$$

$$x = \frac{-2}{3} \cdot \frac{6}{-5}$$

$$x = \frac{4}{5}$$

Vậy $x = \frac{4}{5}$

b) $5 - (2x + 1)^3 = 32$

$$(2x + 1)^3 = 5 - 32$$

$$(2x + 1)^3 = -27$$

$$(2x + 1)^3 = (-3)^3$$

$$2x + 1 = -3$$

$$2x = -3 - 1$$

$$2x = -4$$

$$x = -4 : 2$$

$$x = -2$$

Vậy $x = -2$

Bài 3 (2,0 điểm). Tại một nhà máy, trong một ngày số sản phẩm làm được của ba công nhân An, Bình, Nhất tỉ lệ với các số 4;3;5 và số sản phẩm của Nhất nhiều hơn Bình là 30. Hỏi số sản phẩm của mỗi công nhân làm được trong một ngày là bao nhiêu?

Lời giải

Gọi số sản phẩm của An, Bình, Nhất làm được trong một ngày lần lượt là $x; y; z$ (sản phẩm)

$$(x; y; z \in \mathbb{N}^*, z > 30)$$

Vì số sản phẩm làm được của ba công nhân An, Bình, Nhất tỉ lệ với các số 4;3;5 nên ta có:

$$\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$$

Vì số sản phẩm của Nhất nhiều hơn Bình là 30 nên ta có: $z - y = 30$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = \frac{z - y}{5 - 3} = \frac{30}{2} = 15$

$$x = 4 \cdot 15 = 60$$

Suy ra: $y = 3 \cdot 15 = 45$ (thỏa mãn điều kiện)

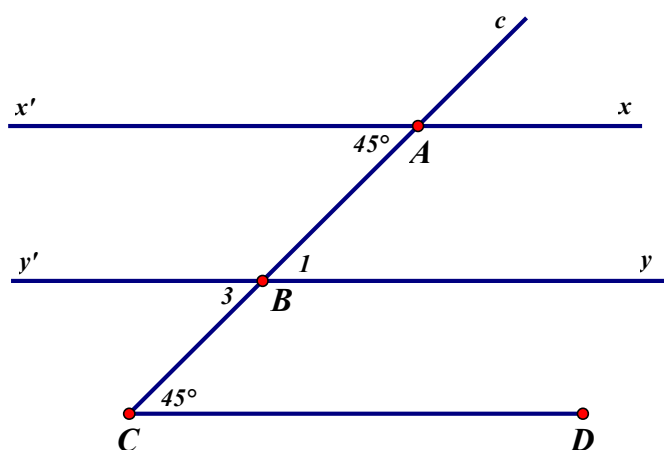
$$z = 5 \cdot 15 = 75$$

Vậy số sản phẩm của làm được trong một ngày của ba công nhân là: An: 60 sản phẩm

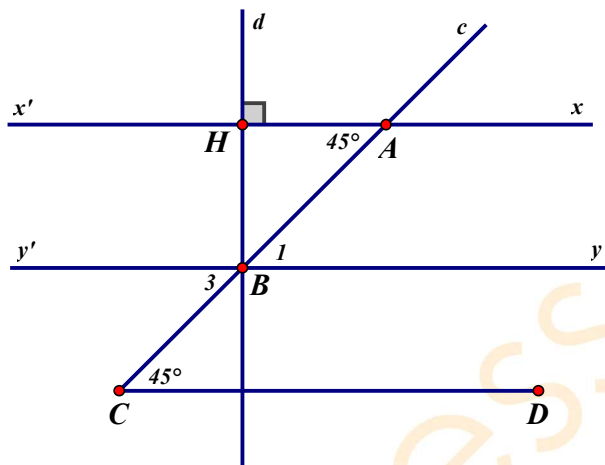
Bình: 45 sản phẩm

Nhất: 75 sản phẩm

Bài 4 (2,5 điểm). Cho hình vẽ như bên dưới (hình 1), biết $xx' // yy'$



Hình 1



Hình 2

- Tính số đo của góc $B_1; B_3$.
- Chứng minh rằng: $yy' // CD$ và $xx' // CD$
- Qua B vẽ đường thẳng d vuông góc với đường thẳng xx' tại H như hình số 2. Chứng minh rằng BA là tia phân giác của góc HBy

Lời giải

a) Vì $xx' // yy'$ nên ta có $\widehat{x'AB} = \widehat{B_1} = 45^\circ$ (hai góc so le trong)

và $\widehat{B_1} = \widehat{B_3} = 45^\circ$ (hai góc đối đỉnh)

b) Ta có $\widehat{BCD} = \widehat{B_3} = 45^\circ$ mà hai góc ở vị trí so le trong nên $yy' // CD$ (dấu hiệu nhận biết)

Lại có $xx' // yy'$ suy ra $xx' // CD$

c) Vì $BH \perp xx'$ tại H nên $\widehat{BHA} = 90^\circ$

Xét $\triangle HAB$ ta có:

$\widehat{HAB} + \widehat{AHB} + \widehat{HBA} = 180^\circ$ (định lý tổng ba góc trong tam giác)

$45^\circ + 90^\circ + \widehat{HBA} = 180^\circ$

$\widehat{HBA} = 45^\circ = \widehat{AB_y}$. Mà tia BA nằm giữa hai tia BH và By

Suy ra BA là tia phân giác của góc HBy (điều phải chứng minh)

Bài 5 (0,5 điểm). Cho a, b, c là các số dương thỏa mãn: $\frac{a}{a+2023b} = \frac{b}{b+2023c} = \frac{c}{c+2023a}$

Tính $M = \frac{a}{b+4c} + \frac{b}{c+5a} + \frac{c}{a+6b}$.

Lời giải

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{a+2023b} = \frac{b}{b+2023c} = \frac{c}{c+2023a} = \frac{a+b+c}{a+2023b+b+2023c+c+2023a} = \frac{a+b+c}{2024 \cdot (a+b+c)} = \frac{1}{2024}$$

Do đó
$$\begin{cases} \frac{a}{a+2023b} = \frac{1}{2024} \\ \frac{b}{b+2023c} = \frac{1}{2024} \\ \frac{c}{c+2023a} = \frac{1}{2024} \end{cases}$$

Suy ra
$$\begin{cases} 2024a = a + 2023b \\ 2024b = b + 2023c \\ 2024c = c + 2023a \end{cases} \quad \text{hay} \quad \begin{cases} 2023a = 2023b \\ 2023b = 2023c \\ 2023c = 2023a \end{cases}$$

Suy ra
$$\begin{cases} a = b \\ b = c \\ c = a \end{cases} \quad \text{hay} \quad a = b = c$$

Do đó
$$M = \frac{a}{a+4a} + \frac{a}{a+5a} + \frac{a}{a+6a} = \frac{a}{5a} + \frac{a}{6a} + \frac{a}{7a} = \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} = \frac{107}{210}$$

Vậy
$$M = \frac{107}{210}.$$

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 04

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (1,5 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	D	A	D	C	D

II. TỰ LUẬN (8,5 điểm)

Bài 1: (2 điểm) Thực hiện phép tính (Tính nhanh nếu có thể):

a) $\frac{5}{19} - \left(\frac{5}{19} - \frac{4}{5} \right)$

b) $\frac{23}{17} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{-17}{23}$

c) $\frac{19}{37} \cdot \frac{4}{9} - \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{37} + \frac{20}{37} \cdot \frac{4}{9}$

d) $\left(-\frac{1}{2023} \right)^0 - \left(8 \cdot 12,5\% - \sqrt{\frac{16}{81}} \right) : |-5|$

Lời giải

$$\begin{aligned} \text{a) } & \frac{5}{19} - \left(\frac{5}{19} - \frac{4}{5} \right) \\ &= \frac{5}{19} - \frac{5}{19} + \frac{4}{5} \\ &= \frac{4}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \frac{23}{17} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{-17}{23} \\ &= \frac{23}{17} \cdot \frac{-17}{23} \cdot \frac{6}{7} \\ &= (-1) \cdot \frac{6}{7} = \frac{-6}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & \frac{19}{37} \cdot \frac{4}{9} - \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{37} + \frac{20}{37} \cdot \frac{4}{9} \\ &= \frac{4}{9} \cdot \left(\frac{19}{37} - \frac{2}{37} + \frac{20}{37} \right) \\ &= \frac{4}{9} \cdot \frac{37}{37} \\ &= \frac{4}{9} \cdot 1 = \frac{4}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & \left(-\frac{1}{2023} \right)^0 - \left(8 \cdot 12,5\% - \sqrt{\frac{16}{81}} \right) : |-5| \\ &= 1 - \left(8 \cdot \frac{1}{8} - \frac{4}{9} \right) : 5 \\ &= 1 - \left(1 - \frac{4}{9} \right) \cdot \frac{1}{5} \\ &= 1 - \frac{5}{9} \cdot \frac{1}{5} = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9} \end{aligned}$$

Bài 2: (1,5 điểm) Tìm x , biết:

a) $x - \frac{5}{6} = \frac{5}{12}$

b) $\frac{0,75 - x}{5} = \frac{7}{12}$

c) $\frac{1}{5} + 2\frac{1}{3} \cdot |x + 0,2| = \frac{8}{15}$

Lời giải

a) $x - \frac{5}{6} = \frac{5}{12}$ $x = \frac{5}{12} + \frac{5}{6}$ $x = \frac{5}{4}$ Vậy $x = \frac{5}{4}$	b) $\frac{0,75 - x}{5} = \frac{7}{12}$ $12 \cdot (0,75 - x) = 7 \cdot 5$ $9 - 12x = 35$ $12x = 9 - 35$ $12x = -26$ $x = \frac{-26}{12}$ $x = \frac{-13}{6}$ Vậy $x = \frac{-13}{6}$	c) $\frac{1}{5} + 2\frac{1}{3} \cdot x + 0,2 = \frac{8}{15}$ $2\frac{1}{3} \cdot x + 0,2 = \frac{8}{15} - \frac{1}{5}$ $\frac{7}{3} \cdot x + 0,2 = \frac{1}{3}$ $ x + 0,2 = \frac{1}{3} : \frac{7}{3}$ $ x + 0,2 = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{7}$ $ x + 0,2 = \frac{1}{7}$ TH1: $x + 0,2 = \frac{-1}{7}$ $x = \frac{-1}{7} - 0,2$ $x = \frac{-12}{35}$ TH2: $x + 0,2 = \frac{1}{7}$ $x = \frac{1}{7} - 0,2$ $x = \frac{-2}{35}$ Vậy $x \in \left\{ \frac{-12}{35}; \frac{-2}{35} \right\}$.
--	---	---

Bài 3. (2 điểm).

Hưởng ứng phong trào "Tết trồng cây", ba lớp 7A, 7B, 7C tham gia trồng cây xanh trên địa bàn phường. Biết rằng số cây lớp 7A, 7B, 7C trồng lần lượt tỉ lệ với 6; 4; 5 và tổng số cây của cả ba lớp là 75 cây. Tính số cây mỗi lớp trồng được.

Lời giải

Gọi số cây lớp 7A, 7B, 7C trồng được lần lượt là $x; y; z$ (cây) ($x, y, z \in \mathbb{N}^*$; $x, y, z < 75$)

Biết số cây lớp 7A, 7B, 7C trồng lần lượt tỉ lệ với 6; 4; 5 nên ta có: $\frac{x}{6} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$

Vì tổng số cây của cả ba lớp là 75 cây nên: $x + y + z = 75$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{x}{6} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{x + y + z}{6 + 4 + 5} = \frac{75}{15} = 5$

$$x = 6 \cdot 5 = 30$$

Suy ra: $y = 4 \cdot 5 = 20$ (thoả mãn)

$$z = 5 \cdot 5 = 25$$

Vậy số cây lớp 7A, 7B, 7C trồng lần lượt là 30 cây; 20 cây; 25 cây.

Bài 4. (2,5 điểm). Cho hình vẽ bên. Biết $ax \perp m, by \perp m, \widehat{BCD} = 62^\circ$.

a) Chứng minh $ax \parallel by$

b) Tính số đo $\widehat{CBx}$

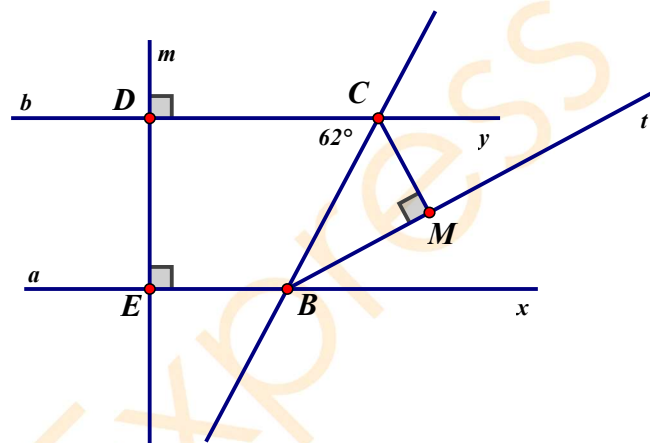
c) Vẽ tia Bt là tia phân giác của $\widehat{CBx}$. Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với Bt tại M .

Chứng minh tia CM là tia phân giác của $\widehat{BCy}$.

Yêu cầu: Học sinh vẽ hình ; ghi giả thiết và kết luận

Lời giải

GT	$ax \perp m ; by \perp m$ $\widehat{BCD} = 62^\circ$ Bt là tia phân giác của $\widehat{CBx}$ $CM \perp Bt$ cắt AC ở F .
KL	a) $ax \parallel by$ b) Tính $\widehat{CBx}$ c) CM là tia phân giác của $\widehat{BCy}$



a) Ta có: $m \perp by$ và $m \perp ax$. Suy ra $ax \parallel by$ (điều phải chứng minh).

b) Ta có $ax \parallel by$ (chứng minh trên) nên $\widehat{DCB} = \widehat{CBx} = 62^\circ$ (hai góc so le trong)

Vậy $\widehat{CBx} = 62^\circ$

c) Vì Bt là tia phân giác của $\widehat{CBx}$ nên $\widehat{CBM} = \frac{\widehat{CBx}}{2} = \frac{62^\circ}{2} = 31^\circ$

Vì $CM \perp Bt$ nên $\widehat{CMB} = 90^\circ$

Xét $\triangle BCM$ có: $\widehat{CBM} + \widehat{CMB} + \widehat{BCM} = 180^\circ$ (định lý tổng ba góc trong tam giác)

$$31^\circ + 90^\circ + \widehat{BCM} = 180^\circ$$

$$\widehat{BCM} = 59^\circ$$

Lại có $\widehat{DCB} + \widehat{BCM} + \widehat{MCy} = \widehat{DCy} = 180^\circ$

$$62^\circ + 59^\circ + \widehat{MCy} = 180^\circ$$

$$\widehat{MCy} = 180^\circ - 62^\circ - 59^\circ$$

$$\widehat{MCy} = 59^\circ$$

Suy ra: $\widehat{BCM} = \widehat{MCy} = 59^\circ$

Mà tia CM nằm giữa hai cạnh của góc $\widehat{BCy}$

Suy ra tia CM là tia phân giác của $\widehat{BCy}$ (điều phải chứng minh).

Bài 5. (0,5 điểm). Tìm số nguyên x không âm để biểu thức $A = \frac{5\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2}$ có giá trị nguyên.

Lời giải

Ta có: $A = \frac{5\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2} = \frac{5 \cdot (\sqrt{x}+2) - 12}{\sqrt{x}+2} = 5 - \frac{12}{\sqrt{x}+2}$

Để A có giá trị nguyên thì $\frac{12}{\sqrt{x}+2}$ phải nhận giá trị nguyên

Do đó $\sqrt{x}+2 \in U(12) = \{\pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 4; \pm 6; \pm 12\}$

Mà $\sqrt{x} \geq 0$ nên $\sqrt{x}+2 \geq 2$ với mọi $x \geq 0$ nên ta có bảng sau

$\sqrt{x}+2$	2	3	4	6	12
$\sqrt{x}$	0	1	2	4	10
x	0	1	4	16	100

Thử lại ta thấy thoả mãn.

Vậy $x \in \{0; 1; 4; 16; 100\}$.

----- **HẾT** -----

ĐỀ SỐ 05

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	A	B	D	C	A	A	B	D	C	A	C	C

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (2,0 điểm)

1. Thực hiện các phép tính (Tính hợp lí nếu có thể):

a) $\frac{8}{9} + \frac{1}{5} - \frac{8}{9}$

b) $\sqrt{\frac{4}{9}} \cdot \frac{3}{2} + \left(\frac{-1}{2}\right)^2 - \frac{3}{8}$

Lời giải

a) $\frac{8}{9} + \frac{1}{5} - \frac{8}{9}$

$$= \left(\frac{8}{9} - \frac{8}{9}\right) + \frac{1}{5}$$

$$= \frac{1}{5}$$

b) $\sqrt{\frac{4}{9}} \cdot \frac{3}{2} + \left(\frac{-1}{2}\right)^2 - \frac{3}{8}$

$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} + \frac{1}{4} - \frac{3}{8}$$

$$= 1 + \frac{1}{4} - \frac{3}{8}$$

$$= \frac{8}{8} + \frac{2}{8} - \frac{3}{8}$$

$$= \frac{7}{8}$$

2) Tìm x , biết:

a) $2x + 1,4 = 5,4$

b) $(x+3)\left(2x^2 - \frac{2}{9}\right) = 0$

Lời giải

a) $2x + 1,4 = 5,4$ $2x = 5,4 - 1,4$ $2x = 4$ $x = 2$ Vậy $x = 2$	b) $(x + 3)\left(2x^2 - \frac{2}{9}\right) = 0$ TH1: $x + 3 = 0$ $x = 0 - 3$ $x = -3$ TH2: $2x^2 - \frac{2}{9} = 0$ $2x^2 = \frac{2}{9}$ $x^2 = \frac{2}{9} : 2$ $x^2 = \frac{1}{9}$ $x = \frac{1}{3}$ hoặc $x = -\frac{1}{3}$ Vậy $x \in \left\{-3; \frac{-1}{3}; \frac{1}{3}\right\}$
---	--

Bài 2 (1,5 điểm). Một công ty dự kiến chi 150 triệu đồng để thưởng cuối năm cho nhân viên ở ba tổ. Số tiền thưởng của ba tổ I, II, III lần lượt tỉ lệ với 3; 5; 7. Tính số tiền thưởng của mỗi tổ?

Lời giải

Gọi số tiền thưởng của mỗi tổ I, II, III lần lượt là x ; y ; z (triệu đồng) ($0 < x, y, z < 150$)

Vì công ty dự kiến chi 150 triệu đồng để thưởng cuối năm cho nhân viên ở ba tổ, nên :

$$x + y + z = 150$$

Vì số tiền thưởng của ba tổ I, II, III lần lượt tỉ lệ với 3; 5; 7 nên ta có: $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7} = \frac{x + y + z}{3 + 5 + 7} = \frac{150}{15} = 10$

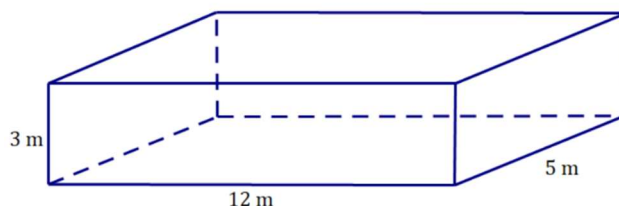
Suy ra: $x = 3 \cdot 10 = 30$; $y = 5 \cdot 10 = 50$; $z = 7 \cdot 10 = 70$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy số tiền thưởng của mỗi tổ I, II, III lần lượt là 30 triệu đồng; 50 triệu đồng; 70 triệu đồng.

Bài 3 (1,0 điểm). Một bể bơi dạng hình hộp chữ nhật có kích thước trong lòng bể bơi là: chiều dài 12 m, chiều rộng 5 m, chiều sâu 3 m.

a) Tính thể tích của bể bơi.

b) Tính số viên gạch cần dùng để lát bên trong lòng bể bơi (mặt đáy và 4 mặt xung quanh). Biết gạch lát có dạng hình vuông cạnh 30 cm.



Lời giải

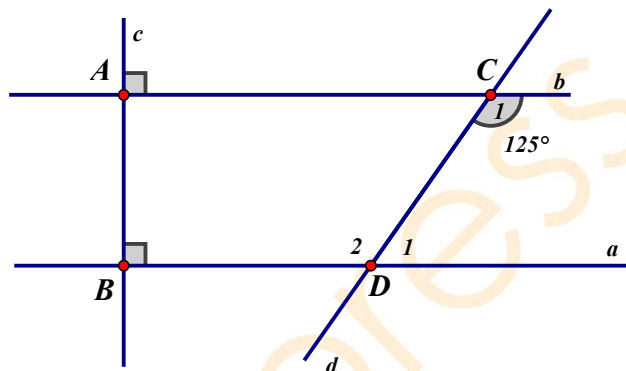
a) Thể tích của bể bơi là: $V = 12 \cdot 5 \cdot 3 = 180 \text{ (m}^3\text{)}.$	b) Diện tích cần lát gạch là: $2.12.3 + 2.5.3 + 12.5 = 162 \text{ (m}^2\text{)}$ Đổi $30 \text{ cm} = 0,3 \text{ m}$ Diện tích 1 viên gạch là: $0,3.0,3 = 0,09 \text{ (m}^2\text{)}$ Số viên gạch cần dùng là: $162 : 0,09 = 1800 \text{ viên.}$
--	---

Bài 4 (2,0 điểm). Cho hình vẽ bên:

Biết $\widehat{C}_1 = 125^\circ$; $c \perp a$ và $c \perp b$.

a) Vì sao $a \parallel b$?

b) Tính $\widehat{D}_1$ và $\widehat{D}_2$



Lời giải

a) Vì $a \perp c$ và $b \perp c$ (giả thiết) Nên $a \parallel b$ (điều phải chứng minh).	b) Vì $a \parallel b$ nên $\widehat{D}_2 = \widehat{C}_1 = 125^\circ$ (Hai góc so le trong) Lại có $\widehat{D}_1 + \widehat{D}_2 = 180^\circ$ (Hai góc kề bù) $\widehat{D}_1 + 125^\circ = 180^\circ$$\widehat{D}_1 = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$ Vậy $\widehat{D}_1 = 55^\circ$, $\widehat{D}_2 = 125^\circ$
--	--

Bài 5. (0,5 điểm) Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $(x - y + z)^2 + \sqrt{y^4} + |1 - z^3| \leq 0$. Chứng minh rằng $x^{2023} + y^{2024} + z^{2025} = 0$.

Lời giải

Ta có: $(x - y + z)^2 \geq 0$ với mọi x, y, z ; $\sqrt{y^4} \geq 0$ với mọi y ; $|1 - z^3| \geq 0$ với mọi z

Do đó: $(x - y + z)^2 + \sqrt{y^4} + |1 - z^3| \geq 0$ với mọi x, y, z

Mà theo đề bài: $(x - y + z)^2 + \sqrt{y^4} + |1 - z^3| \leq 0$

Nên để thỏa mãn đề bài thì $(x - y + z)^2 + \sqrt{y^4} + |1 - z^3| = 0$. Khi đó
$$\begin{cases} x - y + z = 0 \\ y^4 = 0 \\ 1 - z^3 = 0 \end{cases} \text{ suy ra } \begin{cases} x = -1 \\ y = 0 \\ z = 1 \end{cases}.$$

Lúc này ta được $x^{2023} + y^{2024} + z^{2025} = (-1)^{2023} + 0^{2024} + 1^{2025} = 0$ (điều phải chứng minh).

----- **HẾT** -----

ĐỀ SỐ 06

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
ĐA	A	C	B	C	A	D	C	C

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 9. (2,0 điểm) Thực hiện các phép tính sau (tính nhanh nếu có thể)

a) $3,4 - \frac{5}{8} : \left(\frac{-1}{2}\right)^2$

b) $\sqrt{\frac{4}{81}} + \left|\frac{-7}{6}\right| \cdot \frac{15}{14}$

c) $2,56 - \frac{4}{9} + \frac{13}{9} - 7,56$

d) $\sqrt{\frac{25}{36}} \cdot 15,91 + \frac{5}{6} \cdot (-18,91)$

Lời giải

a) $3,4 - \frac{5}{8} : \left(\frac{-1}{2}\right)^2$

$$= 3,4 - \frac{5}{8} : \frac{1}{4}$$

$$= 3,4 - \frac{5}{8} \cdot 4$$

$$= 3,4 - \frac{5}{2}$$

$$= 3,4 - 2,5$$

$$= 0,9$$

c) $2,56 - \frac{4}{9} + \frac{13}{9} - 7,56$

$$= (2,56 - 7,56) + \left(-\frac{4}{9} + \frac{13}{9}\right)$$

$$= -5 + 1$$

$$= -4$$

b) $\sqrt{\frac{4}{81}} + \left|\frac{-7}{6}\right| \cdot \frac{15}{14}$

$$= \frac{2}{9} + \frac{7}{6} \cdot \frac{15}{14}$$

$$= \frac{2}{9} + \frac{5}{4}$$

$$= \frac{53}{36}$$

d) $\sqrt{\frac{25}{36}} \cdot 15,91 + \frac{5}{6} \cdot (-18,91)$

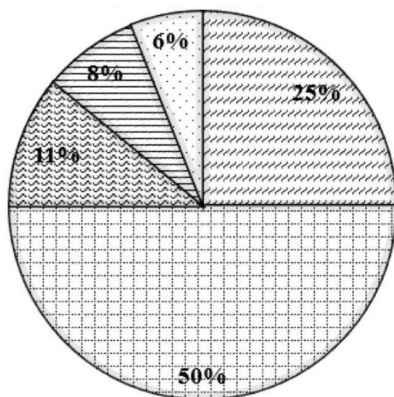
$$= \frac{5}{6} \cdot 15,91 + \frac{5}{6} \cdot (-18,91)$$

$$= \frac{5}{6} \cdot (15,91 - 18,91)$$

$$= \frac{5}{6} \cdot (-3)$$

$$= \frac{-5}{2}$$

Câu 10. (2,0 điểm) Biểu đồ hình quạt tròn dưới đây cho biết tỉ lệ các loại kem bán được trong một ngày của một cửa hàng kem.



Vani



Trà xanh



Ốc quế



Sữa dừa



Sô cô la

- a) Em hãy lập bảng thống kê tỉ lệ các loại kem bán được trong một ngày của cửa hàng
- b) Biết rằng trong một ngày cửa hàng bán được 400 que kem các loại. Tính số que kem ốc quế cửa hàng bán ra trong một ngày.
- c) Biết giá tiền một que kem vị Sô cô la là 18 000 đồng. Hỏi trong một ngày cửa hàng thu về được bao nhiêu tiền bán kem vị sô cô la.

Lời giải

- a) Theo biểu đồ hình quạt tròn, ta có bảng thống kê tỉ lệ các loại kem bán được trong một ngày của cửa hàng

Loại kem	Vani	Trà xanh	Ốc quế	Sữa dừa	Sô cô la
Tỉ lệ	50%	8%	25%	6%	11%

- b) Số que kem ốc quế cửa hàng bán ra trong một ngày là: $400 \cdot 25\% = 100$ (que)

- c) Số que kem Sô cô la cửa hàng bán ra trong một ngày là: $400 \cdot 11\% = 44$ (que)

Số tiền bán kem vị sô cô la là: $44 \cdot 18\,000 = 792\,000$ (đồng)

Câu 11: (3,0 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Gọi M là trung điểm của BC .

- a) Chứng minh: $\triangle ABM = \triangle ACM$

- b) Chứng minh: AM vuông góc với BC

- c) Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho M là trung điểm AE . Lấy điểm H bất kì thuộc đoạn AB . Trên tia HM lấy điểm K sao cho M là trung điểm HK . Chứng minh E, C, K thẳng hàng.

Lời giải

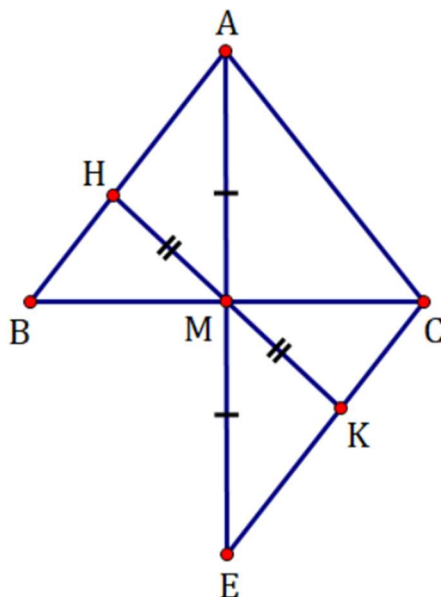
a) Xét $\triangle ABM$ và $\triangle ACM$ có:

$$MB = MC \text{ (} M \text{ là trung điểm } BC \text{)}$$

$$AB = AC \text{ (giả thiết)}$$

AM là cạnh chung

Suy ra $\triangle ABM = \triangle ACM$ ($c - c - c$) (điều phải chứng minh).



b) Vì $\triangle ABM = \triangle ACM$

Nên $\widehat{AMB} = \widehat{AMC}$ (hai góc tương ứng)

Mà $\widehat{AMB} + \widehat{AMC} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

Suy ra $\widehat{AMB} = \widehat{AMC} = 90^\circ$.

Hay AM vuông góc với BC (điều phải chứng minh).

c) Xét $\triangle MHB$ và $\triangle MKC$ có:

$$MH = MK \text{ (} M \text{ là trung điểm } HK \text{)}$$

$$\widehat{BMH} = \widehat{CMK} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$MB = MC \text{ (} M \text{ là trung điểm } BC \text{)}$$

Suy ra $\triangle MHB = \triangle MKC$ ($c - g - c$). Suy ra $\widehat{MHB} = \widehat{MKC}$ (hai góc tương ứng) (1)

Xét $\triangle MHA$ và $\triangle MKE$ có:

$$MH = MK \text{ (} M \text{ là trung điểm } HK \text{)}$$

$$\widehat{AMH} = \widehat{EMK} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$MA = ME \text{ (} M \text{ là trung điểm } AE \text{)}$$

Suy ra $\triangle MHA = \triangle MKE$ ($c - g - c$). Suy ra $\widehat{MHA} = \widehat{MKE}$ (hai góc tương ứng) (2)

$$\text{Từ (1) và (2) ta có } \widehat{MHB} + \widehat{MHA} = \widehat{MKC} + \widehat{MKE}$$

$$\text{Mà } \widehat{MHB} + \widehat{MHA} = 180^\circ \text{ (hai góc kề bù)}$$

$$\text{Suy ra } \widehat{MKC} + \widehat{MKE} = 180^\circ \text{ mà } \widehat{MKC} + \widehat{MKE} = \widehat{EKC}$$

$$\text{Do đó } \widehat{EKC} = 180^\circ$$

Suy ra C, K, E thẳng hàng (điều phải chứng minh).

Câu 12 : (1,0 điểm)

a) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 2 \cdot |2x - 6| - 2023$

b) Cho $\frac{19}{x+y} + \frac{19}{y+z} + \frac{19}{z+x} = \frac{7z}{x+y} + \frac{7x}{y+z} + \frac{7y}{x+z} = \frac{133}{10}$. Tính tổng $M = x + y + z$

Lời giải

a) Ta có $|2x - 6| \geq 0$ với mọi x

$$2 \cdot |2x - 6| \geq 0 \text{ với mọi } x$$

$$2 \cdot |2x - 6| - 2023 \geq 0 - 2023 \text{ với mọi } x$$

$$A \geq -2023$$

Dấu "=" xảy ra khi $2x - 6 = 0$ hay $x = 3$.

Vậy giá trị nhỏ nhất của A là -2023 khi $x = 3$.

b) Từ đề bài suy ra:

$$\frac{1}{x+y} + \frac{1}{y+z} + \frac{1}{z+x} = \frac{133}{10} : 19 = \frac{7}{10}$$

$$\frac{z}{x+y} + \frac{x}{y+z} + \frac{y}{z+x} = \frac{133}{10} : 7 = \frac{19}{10}$$

$$\text{Nên ta có: } \frac{z}{x+y} + 1 + \frac{x}{y+z} + 1 + \frac{y}{z+x} + 1 = \frac{19}{10} + 3$$

$$\frac{x+y+z}{x+y} + \frac{x+y+z}{y+z} + \frac{x+y+z}{z+x} = \frac{49}{10}$$

$$(x+y+z) \left(\frac{1}{x+y} + \frac{1}{y+z} + \frac{1}{z+x} \right) = \frac{49}{10}$$

$$(x+y+z) \frac{7}{10} = \frac{49}{10}$$

$$x+y+z = 7$$

$$\text{Vậy } M = 7$$

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 07

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	B	D	D	A	C	C	A	D	A	C	C	B

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{2}{5} - \left(\frac{7}{10} - \frac{3}{5} \right)$

b) $\left(-\frac{1}{2} \right)^2 + \left| \frac{5}{8} : \frac{-5}{2} \right|$

c) $\left(-2\frac{5}{6} \right) \cdot \frac{7}{2} + \sqrt{\frac{25}{36}} \cdot \frac{7}{2}$

Lời giải

a) $\frac{2}{5} - \left(\frac{7}{10} - \frac{3}{5} \right)$

$$= \frac{2}{5} - \frac{7}{10} + \frac{3}{5}$$

$$= 1 - \frac{7}{10}$$

$$= \frac{3}{10}$$

b) $\left(-\frac{1}{2} \right)^2 + \left| \frac{5}{8} : \frac{-5}{2} \right|$

$$= \frac{1}{4} + \left| \frac{5}{8} \cdot \frac{2}{-5} \right|$$

$$= \frac{1}{4} + \left| \frac{-1}{4} \right|$$

$$= \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$$

$$= \frac{1}{2}$$

c) $\left(-2\frac{5}{6} \right) \cdot \frac{7}{2} + \sqrt{\frac{25}{36}} \cdot \frac{7}{2}$

$$= \frac{-17}{6} \cdot \frac{7}{2} + \frac{5}{6} \cdot \frac{7}{2}$$

$$= \frac{7}{2} \cdot \left(\frac{-17}{6} + \frac{5}{6} \right)$$

$$= \frac{7}{2} \cdot \left(\frac{-12}{6} \right)$$

$$= \frac{7}{2} \cdot (-2)$$

$$= -7$$

Câu 2 (1,5 điểm) Tìm số hữu tỉ x , biết:

a) $(x-5):4=7:2$

b) $\frac{1}{5} + \left| \frac{3}{4} - x \right| = 2023^0$

c) $\frac{x-1}{9} = \frac{4}{x-1}$

Lời giải

a) $(x-5):4=7:2$ $(x-5):4=3,5$ $x-5=3,5 \cdot 4$ $x-5=14$ $x=14+5$ $x=19$ Vậy $x=19$	b) $\frac{1}{5} + \left \frac{3}{4} - x \right = 2023^0$ $\frac{1}{5} + \left \frac{3}{4} - x \right = 1$ $\left \frac{3}{4} - x \right = 1 - \frac{1}{5}$ $\left \frac{3}{4} - x \right = \frac{4}{5}$ TH1: $\frac{3}{4} - x = \frac{4}{5}$ $x = \frac{3}{4} - \frac{4}{5}$ $x = \frac{-1}{20}$ TH2: $\frac{3}{4} - x = \frac{-4}{5}$ $x = \frac{3}{4} - \left(\frac{-4}{5} \right)$ $x = \frac{3}{4} + \frac{4}{5}$ $x = \frac{31}{20}$ Vậy $x \in \left\{ \frac{-1}{20}; \frac{31}{20} \right\}$	c) $\frac{x-1}{9} = \frac{4}{x-1}$ $(x-1)(x-1) = 4 \cdot 9$ $(x-1)^2 = 36$ $(x-1)^2 = 6^2 = (-6)^2$ TH1: $x-1=6$ $x=6+1$ $x=7$ TH2: $x-1=-6$ $x=-6+1$ $x=-5$ Vậy $x \in \{7; -5\}$
--	--	--

Câu 3 (1 điểm) Số cây ba lớp 7A;7B;7C trồng được lần lượt tỉ lệ với $10:8:9$. Biết rằng số cây lớp 7A và 7B trồng được nhiều hơn số cây lớp 7C là 45 cây. Hỏi mỗi lớp trồng được bao nhiêu cây?

Lời giải

Gọi số cây mỗi lớp 7A;7B;7C trồng được là: x, y, z (cây) ($x, y, z \in \mathbb{N}^*$)

Vì số cây ba lớp 7A;7B;7C trồng được lần lượt tỉ lệ với $10:8:9$ nên ta có: $\frac{x}{10} = \frac{y}{8} = \frac{z}{9}$

Lại có số cây lớp 7A và 7B trồng được nhiều hơn số cây lớp 7C là 45 cây nên $x + y - z = 45$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{10} = \frac{y}{8} = \frac{z}{9} = \frac{x+y-z}{10+8-9} = \frac{45}{9} = 5$$

$$x = 10 \cdot 5 = 50$$

Suy ra: $y = 8 \cdot 5 = 40$ (thoả mãn điều kiện)

$$z = 9 \cdot 5 = 45$$

Vậy số cây ba lớp 7A;7B;7C trồng được lần lượt là 50 cây, 40 cây, 45 cây.

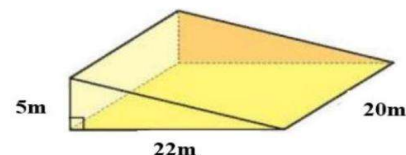
Câu 4 (2 điểm)

1. Để thi công một con dốc, người ta đúc một khối bê tông hình lăng trụ đứng tam giác có kích thước như Hình 1. Hãy tính thể tích của khối bê tông.

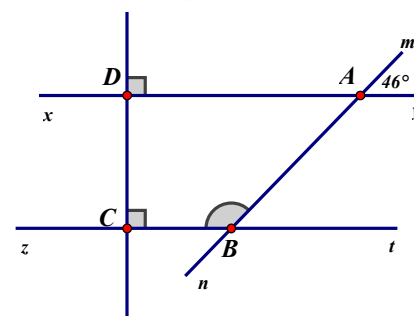
2. Cho hình vẽ sau,

a) Chứng minh rằng $xy \parallel zt$.

b) Tính số đo góc ABC .



Hình 1



Lời giải

1. Thể tích của khối bê tông là

$$V = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 22 \cdot 20 = 1100 \text{ (m}^3\text{)}$$

2. a) Từ giả thiết ta có: $xy \perp DC$ và $zt \perp DC$

Suy ra: $xy \parallel zt$ (Quan hệ từ vuông góc đến song song)

b)

Vì $xy \parallel zt$ nên $\widehat{mAy} = \widehat{ABt} = 46^\circ$ (hai góc đồng vị)

Lại có: $\widehat{ABC} + \widehat{ABt} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

$$\widehat{ABC} + 46^\circ = 180^\circ$$

$$\widehat{ABC} = 134^\circ$$

Câu 5 (1,0 điểm)

a) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = -(x+4)^2 - |x-y+1| + 8$

b) Cho các số x, y, z khác 0 thỏa mãn: $2(x+y) = 3(y+z) = 4(z+x)$. Tính $P = \frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x}$

Lời giải

a) Ta có: $-(x+4)^2 \leq 0$ với mọi x

$$-|x-y+1| \leq 0 \text{ với mọi } x, y$$

$$-(x+4)^2 - |x-y+1| \leq 0 \text{ với mọi } x, y$$

$$-(x+4)^2 - |x-y+1| + 8 \leq 0 + 8 \text{ với mọi } x, y$$

Suy ra $P \leq 8$ với mọi x, y

Dấu "=" xảy ra khi $x+4=0$ và $x-y+1=0$

Suy ra $x=-4$ và $y=-3$

Vậy giá trị lớn nhất của P bằng 8 khi $x=-4$ và $y=-3$

b) Ta có $2(x+y) = 3(y+z) = 4(z+x)$.

$$\text{Với } 2(x+y) = 3(y+z) \text{ thì } \frac{x+y}{3} = \frac{y+z}{2} \text{ suy ra } \frac{x+y}{6} = \frac{y+z}{4}$$

$$\text{Với } 3(y+z) = 4(z+x) \text{ thì } \frac{y+z}{4} = \frac{z+x}{3}$$

$$\text{Do đó: } \frac{x+y}{6} = \frac{y+z}{4} = \frac{z+x}{3}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x+y}{6} = \frac{y+z}{4} = \frac{z+x}{3} = \frac{(x+y) - (y+z) - (z+x)}{6-4-3} = \frac{x+y-y-z-z-x}{-1} = \frac{-2z}{-1} = 2z$$

$$\text{Khi đó } \frac{y+z}{4} = 2z \text{ suy ra } y+z=8z \text{ hay } y=7z$$

$$\frac{z+x}{3} = 2z \text{ suy ra } z+x=6z \text{ hay } x=5z.$$

$$\text{Thay } x=5z, y=7z \text{ vào } P \text{ ta có: } P = \frac{5z}{7z} + \frac{7z}{z} + \frac{z}{5z} = \frac{5}{7} + \frac{7}{1} + \frac{1}{5} = \frac{277}{35}$$

HẾT

ĐỀ SỐ 08
ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	D	B	C	B	D	C	C	C	B	C	C	D

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{11}{24} + \frac{-5}{41} + \frac{13}{24} + \frac{-36}{41} + \frac{1}{2}$

b) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{6} - \sqrt{\frac{16}{25}}$

c) $\frac{4}{5} \cdot 1\frac{2}{9} - \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{9} + \frac{3}{5}$

Lời giải

$$\begin{aligned} \text{a) } & \frac{11}{24} + \frac{-5}{41} + \frac{13}{24} + \frac{-36}{41} + \frac{1}{2} \\ &= \left(\frac{11}{24} + \frac{13}{24} \right) + \left(\frac{-5}{41} + \frac{-36}{41} \right) + \frac{1}{2} \\ &= 1 - 1 + \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{6} - \sqrt{\frac{16}{25}} \\ &= \frac{2}{5} + \frac{7}{10} - \frac{4}{5} \\ &= \left(\frac{2}{5} - \frac{4}{5} \right) + \frac{7}{10} \\ &= \frac{-2}{5} + \frac{7}{10} \\ &= \frac{3}{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & \frac{4}{5} \cdot 1\frac{2}{9} - \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{9} + \frac{3}{5} \\ &= \frac{4}{5} \cdot \left(1\frac{2}{9} - \frac{2}{9} \right) + \frac{3}{5} \\ &= \frac{4}{5} \cdot 1 + \frac{3}{5} \\ &= \frac{7}{5} \end{aligned}$$

Bài 2 (1,5 điểm) Tìm x :

a) $x - \frac{1}{4} = \frac{2}{3}$

b) $\frac{1}{4} + \frac{3}{4}x = \frac{-13}{8}$

c) $\left| \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} \right| + \left(\frac{-1}{2} \right)^2 = \sqrt{\frac{4}{9}}$

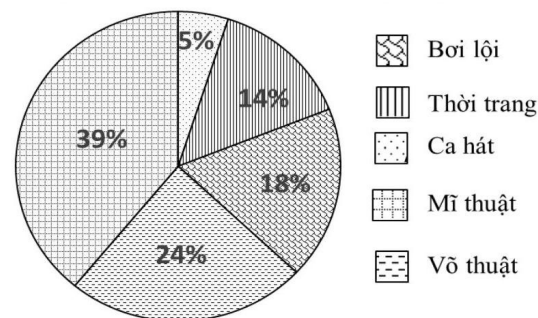
Lời giải

a) $x - \frac{1}{4} = \frac{2}{3}$ $x = \frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ $x = \frac{11}{12}$ Vậy $x = \frac{11}{12}$ b) $\frac{1}{4} + \frac{3}{4}x = \frac{-13}{8}$ $\frac{3}{4}x = \frac{-13}{8} - \frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}x = \frac{-15}{8}$ $x = \frac{-5}{2}$ Vậy $x = \frac{-5}{2}$	c) $\left \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} \right + \left(\frac{-1}{2} \right)^2 = \sqrt{\frac{4}{9}}$ $\left \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} \right + \frac{1}{4} = \frac{2}{3}$ $\left \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} \right = \frac{2}{3} - \frac{1}{4}$ $\left \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} \right = \frac{5}{12}$ TH1: $\frac{3}{4}x - \frac{1}{2} = \frac{5}{12}$ $\frac{3}{4}x = \frac{5}{12} + \frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}x = \frac{11}{12}$ $x = \frac{11}{9}$ TH2: $\frac{3}{4}x - \frac{1}{2} = -\frac{5}{12}$ $\frac{3}{4}x = -\frac{5}{12} + \frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}x = \frac{1}{12}$ $x = \frac{1}{9}$ Vậy $x \in \left\{ \frac{1}{9}; \frac{11}{9} \right\}$
--	--

Bài 3 (1 điểm) Cho biểu đồ bên:

Tỉ lệ phần trăm học sinh đăng kí các câu lạc bộ hè

- a) Câu lạc bộ nào được học sinh yêu thích nhất khi đăng kí?
- b) Em hãy lập bảng thống kê tỉ lệ phần trăm số học sinh đăng kí các câu lạc bộ hè của trường THCS đó.
- c) Biết trường THCS đó có 500 học sinh đăng kí các câu lạc bộ hè. Hãy tính số học sinh đăng kí câu lạc bộ bơi lội?



Lời giải

- a) Từ biểu đồ ta thấy câu lạc bộ Mĩ thuật được học sinh yêu thích nhất khi đăng kí.
- b) Bảng thống kê tỉ lệ phần trăm số học sinh đăng kí các câu lạc bộ hè của trường THCS:

Câu lạc bộ	Bơi lội	Thời trang	Ca hát	Mĩ thuật	Võ thuật
Tỉ lệ	18%	14%	5%	39%	24%

- c) Số học sinh đăng kí câu lạc bộ bơi lội là: $500.18\% = 90$ (học sinh)

Bài 4 (2,5 điểm): Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$. Gọi I là trung điểm của BC .

- a) Chứng minh: $\triangle ABI = \triangle ACI$ và $AI \perp BC$.
- b) Trên tia đối của tia IA lấy điểm K sao cho $IA = IK$, chứng minh $AB = KC$.
- c) Kẻ $IE \perp AB$ ($E \in AB$), $IF \perp KC$ ($F \in KC$), chứng minh: E, I, F thẳng hàng.

Lời giải

a) Xét $\triangle ABI$ và $\triangle ACI$ có:

$$AB = AC \text{ (giả thiết)}$$

$$IB = IC \text{ (I là trung điểm của BC)}$$

AI chung

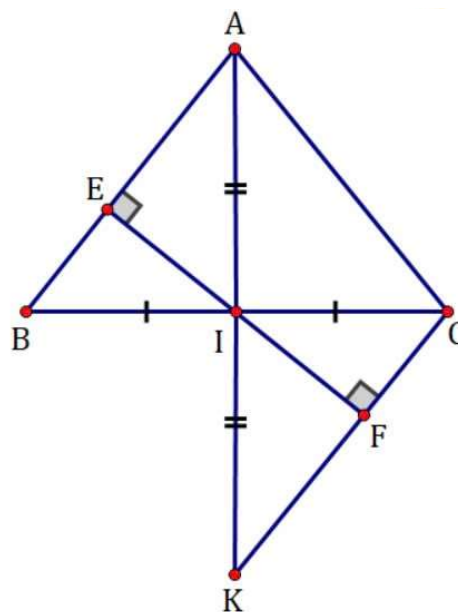
$$\text{Suy ra } \triangle ABI = \triangle ACI \text{ (c - c - c)}$$

Do đó: $\widehat{AIB} = \widehat{AIC}$ (hai góc tương ứng)

Mà $\widehat{AIB} + \widehat{AIC} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

$$\text{Suy ra } \widehat{AIB} = \widehat{AIC} = 90^\circ$$

Hay $AI \perp BC$ (điều phải chứng minh)



b) Xét $\triangle ABI$ và $\triangle KCI$ ta có:

$$AI = KI \text{ (giả thiết)}; IB = IC; \widehat{AIB} = \widehat{KIC} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$\text{Suy ra } \triangle ABI = \triangle KCI \text{ (c - g - c)}$$

Do đó $AB = KC$ (hai cạnh tương ứng).

c) Vì $\triangle ABI = \triangle KCI$ (chứng minh trên) nên $\widehat{ABI} = \widehat{KCI}$ (hai góc tương ứng) hay $\widehat{EBI} = \widehat{FCI}$

Xét $\triangle EBI$ vuông tại E và $\triangle FCI$ vuông tại F có:

$$IB = IC \text{ (I là trung điểm của BC)}$$

$$\widehat{EBI} = \widehat{FCI} \text{ (chứng minh trên)}$$

Suy ra: $\triangle EBI$ và $\triangle FCI$ (cạnh huyền - góc nhọn)

Do đó: $\widehat{EIB} = \widehat{FIC}$ (hai góc tương ứng)

Mà $\widehat{EIB} + \widehat{EIC} = 180^\circ$ (hai góc kề bù). Suy ra $\widehat{FIC} + \widehat{EIC} = 180^\circ$

Mà $\widehat{FIC} + \widehat{EIC} = \widehat{EIF}$ nên $\widehat{EIF} = 180^\circ$

Suy ra E, I, F thẳng hàng (điều phải chứng minh).

Bài 5 (0,5 điểm): Chứng tỏ biểu thức sau không phải số nguyên

$$S = \frac{3}{4} + \frac{8}{9} + \frac{15}{16} + \dots + \frac{n^2 - 1}{n^2} \quad (n \in \mathbb{N}, n > 1)$$

Lời giải

$$\begin{aligned} S &= \frac{3}{4} + \frac{8}{9} + \frac{15}{16} + \dots + \frac{n^2 - 1}{n^2} = \frac{2^2 - 1}{2^2} + \frac{3^2 - 1}{3^2} + \frac{4^2 - 1}{4^2} + \dots + \frac{n^2 - 1}{n^2} \\ &= 1 - \frac{1}{2^2} + 1 - \frac{1}{3^2} + 1 - \frac{1}{4^2} + \dots + 1 - \frac{1}{n^2} = (1 + 1 + 1 + \dots + 1) - \left(\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{n^2} \right) \\ &= (n - 1) - \left(\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{n^2} \right) \end{aligned}$$

$$\text{Vì } \left(\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{n^2} \right) > 0$$

Suy ra $S < n - 1$ (1)

$$\text{Lại có: } \frac{1}{2^2} < \frac{1}{1 \cdot 2}; \frac{1}{3^2} < \frac{1}{2 \cdot 3}; \frac{1}{4^2} < \frac{1}{3 \cdot 4}; \dots; \frac{1}{n^2} < \frac{1}{(n-1) \cdot n}$$

$$\text{Suy ra } \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{n^2} < \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{(n-1) \cdot n} = 1 - \frac{1}{n} < 1$$

$$\text{Suy ra } -\left(\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{n^2} \right) > -1$$

$$\text{Do đó } (n-1) - \left(\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{n^2} \right) > (n-1) - 1 = n-2$$

Hay $S > n - 2$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $n - 2 < S < n - 1$ mà $n \in \mathbb{N}$ nên $n - 2$ và $n - 1$ là hai số tự nhiên liên tiếp

Suy ra S không là số nguyên.

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 09

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
ĐA	B	D	C	D	B	A	C	A

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Thực hiện phép tính:

a) $\frac{1}{5} - \left(\frac{-1}{2}\right)^2$

b) $14\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{8} - 6\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{8}$

c) $0,25 : \sqrt{\frac{1}{64}} + \frac{7}{3} \cdot |-15 + 9| - \left(\frac{1202}{2023}\right)^0$

Lời giải

a) $\frac{1}{5} - \left(\frac{-1}{2}\right)^2$

$$= \frac{1}{5} - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{-1}{20}$$

b) $14\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{8} - 6\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{8}$

$$= \frac{7}{8} \cdot \left(14\frac{2}{5} - 6\frac{2}{5}\right)$$

$$= \frac{7}{8} \cdot 8$$

$$= 7$$

c) $0,25 : \sqrt{\frac{1}{64}} + \frac{7}{3} \cdot |-15 + 9| - \left(\frac{1202}{2023}\right)^0$

$$= \frac{1}{4} : \frac{1}{8} + \frac{7}{3} \cdot |-6| - 1$$

$$= \frac{1}{4} \cdot 8 + \frac{7}{3} \cdot 6 - 1$$

$$= 2 + 14 - 1$$

$$= 15$$

Bài 2 (1,5 điểm). Tìm x , biết:

a) $x - \frac{1}{6} = \frac{3}{4}$

b) $\left| x - \frac{1}{2} \right| - \frac{3}{2} = \frac{1}{4}$

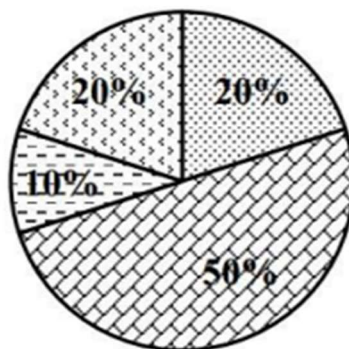
c) $2\left(3x + \frac{1}{2}\right)^3 - \frac{9}{4} = \left(-\frac{5}{2}\right)^4 : \left(-\frac{5}{2}\right)^3$

Lời giải

a) $x - \frac{1}{6} = \frac{3}{4}$ $x = \frac{3}{4} + \frac{1}{6}$ $x = \frac{11}{12}$ Vậy $x = \frac{11}{12}$	b) $\left x - \frac{1}{2} \right - \frac{3}{2} = \frac{1}{4}$ $\left x - \frac{1}{2} \right = \frac{1}{4} + \frac{3}{2}$ $\left x - \frac{1}{2} \right = \frac{7}{4}$ TH1: $x - \frac{1}{2} = \frac{7}{4}$ $x = \frac{7}{4} + \frac{1}{2}$ $x = \frac{9}{4}$ TH2: $x - \frac{1}{2} = -\frac{7}{4}$ $x = -\frac{7}{4} + \frac{1}{2}$ $x = -\frac{5}{4}$ Vậy $x \in \left\{ \frac{9}{4}; -\frac{5}{4} \right\}$	c) $2\left(3x + \frac{1}{2}\right)^3 - \frac{9}{4} = \left(-\frac{5}{2}\right)^4 : \left(-\frac{5}{2}\right)^3$ $2\left(3x + \frac{1}{2}\right)^3 - \frac{9}{4} = -\frac{5}{2}$ $2\left(3x + \frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{5}{2} + \frac{9}{4}$ $2\left(3x + \frac{1}{2}\right)^3 = \frac{-1}{4}$ $\left(3x + \frac{1}{2}\right)^3 = \frac{-1}{4} : 2$ $\left(3x + \frac{1}{2}\right)^3 = \frac{-1}{8} = \left(\frac{-1}{2}\right)^3$ $3x + \frac{1}{2} = \frac{-1}{2}$ $3x = \frac{-1}{2} - \frac{1}{2}$ $3x = -1$ $x = \frac{-1}{3}$ Vậy $x = \frac{-1}{3}$
--	---	---

Bài 3 (1,5 điểm). Biểu đồ sau thể hiện kết quả khảo sát các món ăn yêu thích của học sinh khối 7 trường A. Biết rằng khối 7 có 200 học sinh:

a) Em hãy lập bảng thống kê tỉ lệ các món ăn yêu thích của học sinh khối 7.



	Xôi
	Bánh mì
	Bún cá
	Phở bò

Tỉ lệ các món ăn sáng yêu thích của học sinh khối 7

- b) Học sinh khối 7 trường A thích ăn sáng món gì nhất và không thích ăn sáng món gì nhất?
 c) Tính tổng số học sinh yêu thích ăn xôi và phở bò vào buổi sáng của học khối 7.

Lời giải

- a) Bảng thống kê tỉ lệ các món ăn yêu thích của học sinh khối 7

Món ăn	Xôi	Bánh mì	Bún cá	Phở bò
Tỉ lệ	20%	50%	10%	20%

- b) Học sinh khối 7 trường A thích ăn sáng bánh mì nhất và không thích ăn bún cá nhất
 c) Số học sinh yêu thích ăn xôi là: $200.20\% = 40$ (học sinh)

Số học sinh yêu thích ăn phở bò là: $200.20\% = 40$ (học sinh)

Tổng số học sinh yêu thích ăn xôi và phở bò là: $40 + 40 = 80$ (học sinh)

Bài 4 (3 điểm). Cho $\triangle ABC$ cân tại A . Gọi M là trung điểm của BC .

- a) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle ACM$
 b) Vẽ MH vuông góc với AB , MK vuông góc với AC . Chứng minh $MH = MK$
 c) Chứng minh AM là đường trung trực của HK

Lời giải

- a) Xét $\triangle ABM$ và $\triangle ACM$ có:

$$AB = AC \text{ (}\triangle ABC \text{ cân tại } A\text{)}$$

$$MB = MC \text{ (} M \text{ là trung điểm của } BC\text{)}$$

$$AM \text{ chung}$$

Suy ra $\triangle ABM = \triangle ACM$ (c - c - c).

- b) Vì $\triangle ABM = \triangle ACM$ (c - c - c)

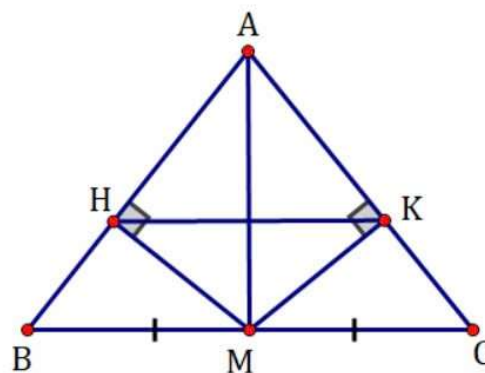
Nên $\widehat{BAM} = \widehat{CAM}$ (hai góc tương ứng) hay $\widehat{MAH} = \widehat{MAK}$

Do $MH \perp AB$, $MK \perp AC$ nên $\widehat{AHM} = \widehat{AKM} = 90^\circ$

Xét $\triangle AHM$ và $\triangle AKM$ có:

$\widehat{MAH} = \widehat{MAK}$ (chứng minh trên); $\widehat{AHM} = \widehat{AKM} = 90^\circ$ (chứng minh trên); AM chung

Suy ra $\triangle AHM = \triangle AKM$ (cạnh huyền - góc nhọn). Do đó: $MH = MK$ (hai cạnh tương ứng).



c) Vì $MH = MK$ (chứng minh trên) nên M nằm trên đường trung trực của HK

Từ $\triangle AHM = \triangle AKM$ ta có $AH = AK$ (hai cạnh tương ứng) nên A nằm trên đường trung trực của HK . Do đó AM là đường trung trực của HK (điều phải chứng minh).

Bài 5 (0,5 điểm). Tìm x biết $\frac{29-x}{21} + \frac{27-x}{23} + \frac{25-x}{25} + \frac{23-x}{27} + \frac{21-x}{29} = -5$

Lời giải

Ta có: $\frac{29-x}{21} + \frac{27-x}{23} + \frac{25-x}{25} + \frac{23-x}{27} + \frac{21-x}{29} = -5$

$$\frac{29-x}{21} + \frac{27-x}{23} + \frac{25-x}{25} + \frac{23-x}{27} + \frac{21-x}{29} + 5 = 0$$

$$\left(\frac{29-x}{21} + 1\right) + \left(\frac{27-x}{23} + 1\right) + \left(\frac{25-x}{25} + 1\right) + \left(\frac{23-x}{27} + 1\right) + \left(\frac{21-x}{29} + 1\right) = 0$$

$$\frac{50-x}{21} + \frac{50-x}{23} + \frac{50-x}{25} + \frac{50-x}{27} + \frac{50-x}{29} = 0$$

$$(50-x) \cdot \left(\frac{1}{21} + \frac{1}{23} + \frac{1}{25} + \frac{1}{27} + \frac{1}{29}\right) = 0$$

Suy ra $50-x=0$ (vì $\frac{1}{21} + \frac{1}{23} + \frac{1}{25} + \frac{1}{27} + \frac{1}{29} \neq 0$ hay $x=50$)

Vậy $x=50$.

----- **HẾT** -----

ĐỀ SỐ 10

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Viết vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời **đúng** cho mỗi câu hỏi sau :

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	D	C	B	A	D	C	A

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Thực hiện phép tính (Tính hợp lí nếu có thể)

a) $\frac{7}{13} + \frac{-3}{13}$

b) $\frac{4}{19} \cdot \frac{2}{5} - \frac{4}{19} \cdot \frac{7}{5} + 1\frac{4}{19}$

c) $\sqrt{\frac{16}{25}} + \left| \frac{-11}{12} \right| + \frac{9}{5} \cdot \left(\frac{-1}{3} \right)^2 - 0,25$

Lời giải

a) $\frac{7}{13} + \frac{-3}{13} = \frac{4}{13}$

b) $\frac{4}{19} \cdot \frac{2}{5} - \frac{4}{19} \cdot \frac{7}{5} + 1\frac{4}{19}$

$= \frac{4}{19} \cdot \left(\frac{2}{5} - \frac{7}{5} \right) + 1\frac{4}{19}$

$= \frac{4}{19} \cdot (-1) + 1\frac{4}{19}$

$= \frac{-4}{19} + 1\frac{4}{19}$

$= 1$

c) $\sqrt{\frac{16}{25}} + \left| \frac{-11}{12} \right| + \frac{9}{5} \cdot \left(\frac{-1}{3} \right)^2 - 0,25$

$= \frac{4}{5} + \frac{11}{12} + \frac{9}{5} \cdot \frac{1}{9} - \frac{1}{4}$

$= \frac{4}{5} + \frac{11}{12} + \frac{1}{5} - \frac{1}{4}$

$= \left(\frac{4}{5} + \frac{1}{5} \right) + \left(\frac{11}{12} - \frac{1}{4} \right)$

$= 1 + \frac{2}{3}$

$= \frac{5}{3}$

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm x , biết:

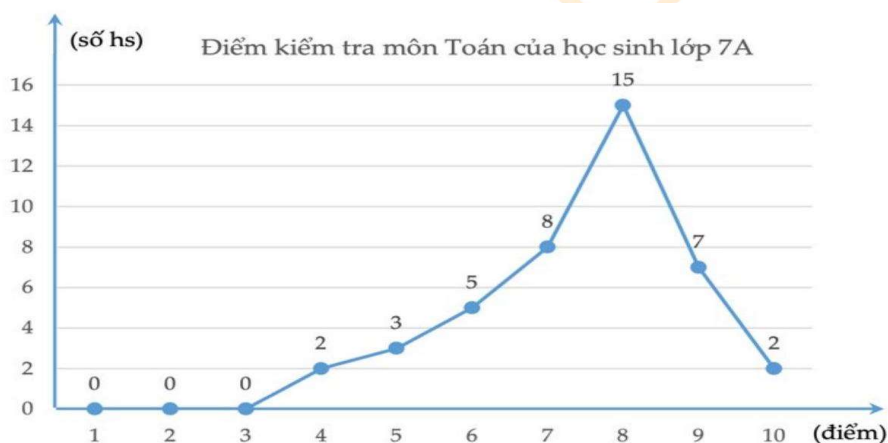
a) $\frac{3}{8} + x = \frac{5}{8}$

b) $\frac{10}{11}x + 4\frac{6}{13} = 5\frac{6}{13}$

c) $|2x + 5| - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$.

Lời giải

a) $\frac{3}{8} + x = \frac{5}{8}$ $x = \frac{5}{8} - \frac{3}{8}$ $x = \frac{2}{8}$ $x = \frac{1}{4}$ Vậy $x = \frac{1}{4}$	b) $\frac{10}{11}x + 4\frac{6}{13} = 5\frac{6}{13}$ $\frac{10}{11}x = 5\frac{6}{13} - 4\frac{6}{13}$ $\frac{10}{11}x = 1$ $x = \frac{11}{10}$ Vậy $x = \frac{11}{10}$	c) $ 2x + 5 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ $ 2x + 5 = \frac{2}{3} + \frac{1}{3}$ $ 2x + 5 = 1$ TH1: $2x + 5 = 1$ TH2: $2x + 5 = -1$ $2x = 1 - 5$ $2x = -1 - 5$ $2x = -4$ $2x = -6$ $x = -2$ $x = -3$ Vậy $x \in \{-2; -3\}$
--	---	---

Bài 3. (1,0 điểm) Biểu đồ đoạn thẳng trong hình bên biểu diễn điểm kiểm tra môn Toán của các bạn học sinh lớp 7A.

a) Hãy cho biết số lượng học sinh đạt điểm 9 kiểm tra môn Toán của các bạn học sinh lớp 7A ?

b) Hãy lập bảng thống kê biểu diễn điểm kiểm tra môn Toán của lớp 7A

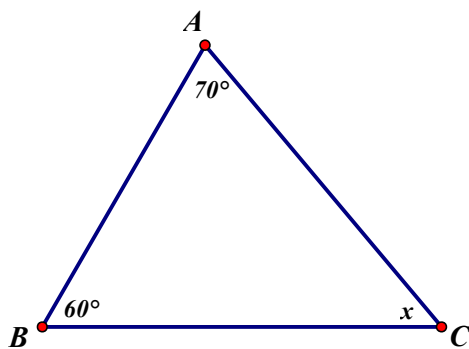
Lời giải

a) Số lượng học sinh đạt điểm 9 kiểm tra môn Toán của các bạn học sinh lớp 7A là: 7 bạn

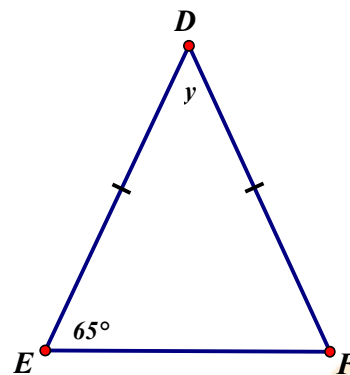
b) Bảng thống kê điểm kiểm tra môn Toán của lớp 7A

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	0	0	0	2	3	5	8	15	7	2

Bài 4. (1,0 điểm) Tìm x, y trong các hình vẽ sau:



Hình 1



Hình 2

Lời giải

Hình 1: Xét $\triangle ABC$ ta có: $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$ (Định lý tổng ba góc trong tam giác)

$$70^\circ + 60^\circ + x = 180^\circ$$

$$x = 50^\circ$$

Hình 2: Ta có $DE = DF$ suy ra $\triangle DFE$ cân tại D (dấu hiệu nhận biết)

Suy ra $\widehat{E} = \widehat{F} = 65^\circ$ (tính chất)

Xét $\triangle DFE$ ta có: $\widehat{D} + \widehat{E} + \widehat{F} = 180^\circ$ (Định lý tổng ba góc trong tam giác)

$$65^\circ + 65^\circ + y = 180^\circ$$

$$y = 50^\circ$$

Bài 5. (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại B , kẻ AM là tia phân giác của góc BAC ($M \in BC$). Trên đoạn AC lấy điểm E sao cho $AE = AB$.

a) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle AEM$

b) Chứng minh $AM \perp BE$

c) Trên tia đối của tia BA lấy điểm N sao cho $BN = CE$.

Chứng minh ba điểm E, M, N thẳng hàng.

Lời giải

a) Xét $\triangle ABM$ và $\triangle AEM$ ta có:

$$AB = AE \text{ (giả thiết)}$$

$$\widehat{BAM} = \widehat{EAM} \text{ (Vì } AM \text{ là tia phân giác của } \widehat{BAC} \text{)}$$

AM chung

$$\text{Suy ra } \triangle ABM = \triangle AEM \text{ (c - g - c)}$$

b) Vì $\triangle ABM = \triangle AEM$ (chứng minh câu a) suy ra $MB = ME$ (hai cặp cạnh tương ứng)

Do đó M nằm trên đường trung trực của BE

Lại có $AE = AB$ (giả thiết) suy ra A nằm trên đường trung trực của BE

Suy ra AM là trung trực của BE nên $AM \perp BE$

c) Vì $\triangle ABM = \triangle AEM$ (chứng minh câu a) nên $\widehat{ABM} = \widehat{AEM} = 90^\circ$ (hai góc tương ứng)

$$\text{mà } \widehat{ABM} + \widehat{MBN} = 180^\circ \text{ và } \widehat{AEM} + \widehat{MEC} = 180^\circ \text{ (hai cặp góc kề bù)}$$

$$\text{Do đó: } \widehat{MBN} = \widehat{MEC} = 90^\circ$$

Xét $\triangle NBM$ và $\triangle CEM$ có:

$$MB = ME \text{ (chứng minh trên) ;}$$

$$BN = EC \text{ (giả thiết) ;}$$

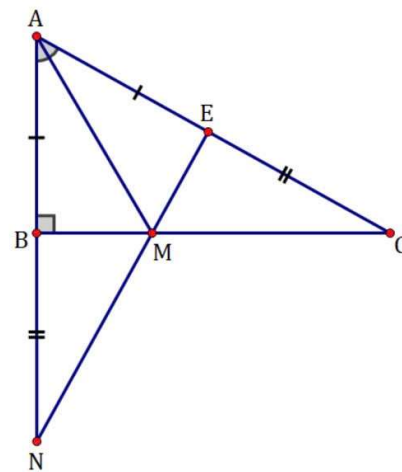
$$\widehat{NBM} = \widehat{CEM} = 90^\circ \text{ (chứng minh trên)}$$

Suy ra $\triangle NBM = \triangle CEM$ (hai cạnh góc vuông) do đó $\widehat{NMB} = \widehat{CME}$ (hai góc tương ứng)

$$\text{Mà } \widehat{NMB} + \widehat{NMC} = 180^\circ \text{ (hai góc kề bù)}$$

$$\text{Nên } \widehat{CME} + \widehat{NMC} = 180^\circ \text{ mà } \widehat{CME} + \widehat{NMC} = \widehat{NME} \text{ suy ra: } \widehat{NME} = 180^\circ$$

Do đó: ba điểm E, M, N thẳng hàng.



Bài 6. (0,5 điểm) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: $A = \frac{\sqrt{x} + 2023}{\sqrt{x} + 2022}$ với $x \geq 0$

Lời giải

$$\text{Với } x \geq 0 \text{ ta có } A = \frac{\sqrt{x} + 2022 + 1}{\sqrt{x} + 2022} = \frac{\sqrt{x} + 2022}{\sqrt{x} + 2022} + \frac{1}{\sqrt{x} + 2022} = 1 + \frac{1}{\sqrt{x} + 2022}$$

Vì $\sqrt{x} \geq 0$ nên $\sqrt{x} + 2022 \geq 2022$

$$\frac{1}{\sqrt{x} + 2022} \leq \frac{1}{2022}$$

$$1 + \frac{1}{\sqrt{x} + 2022} \leq 1 + \frac{1}{2022}$$

$$A \leq \frac{2023}{2022}$$

Dấu “=” xảy ra khi $\sqrt{x} = 0$ hay $x = 0$

Vậy giá trị lớn nhất của $A = \frac{2023}{2022}$ khi $x = 0$.

----- HẾT -----