TỔNG HỢP CÁC BÀI TOÁN TRONG MỘT SỐ ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 6 UMS TỪ NĂM 2022 ĐẾN NĂM 2024

Phần I: Các bài trắc nghiệm

Câu 1: Cho dãy số: 18; 36; 54; 72; 90;... Trong các số sau, số thuộc dãy số trên là

A. 20192020 **B.** 20202021 **C.** 20212022 **D.** 20192022

Câu 2: Khi nhân một số với 23, bạn Hương đã đặt các tích riêng thẳng cột như trong phép cộng nên tích giảm đi 396 đơn vị. Vậy tích đúng là:

A. 460 **B.** 483 **C.** 506 **D.** 529

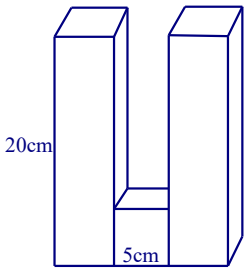
Câu 3: Một tàu hỏa dài 240m chạy với vận tốc 59,7km/giờ. Tàu hỏa gặp một người đi bộ cùng chiều trên con đường song song với đường sắt. Vận tốc của người đi bộ là 5,7km/giờ. Thời gian từ lúc tàu hỏa gặp người đi bộ đến khi tàu hỏa vượt qua người đó là:

A. 12 giây **B.** 15 giây **C.** 16 giây **D.** 18 giây

Câu 4: Năm nay tuổi em bằng $\frac{4}{7}$ tuổi chị, tuổi mẹ gấp đôi tổng số tuổi của hai chị em. Bốn năm nữa, tổng số tuổi của hai chị em bằng $\frac{5}{8}$ tuổi mẹ. Tính tổng số tuổi của mẹ và chị hiện nay.

A. 58 tuổi **B.** 29 tuổi **C.** 66 tuổi **D.** 37 tuổi

Câu 5: Người ta xếp hai hình hộp chữ nhật và một hình lập phương để ghép thành một khối hình chữ U như hình vẽ. Biết đáy của hai hình hộp chữ nhật đều là các hình vuông có cạnh bằng cạnh của hình lập phương, tính diện tích toàn phần của hình mới được tạo thành.



A. $1000cm^2$ **B.** $950cm^2$ **C.** $925cm^2$ **D.** $900cm^2$

Câu 6: Năm nay tuổi mẹ gấp 4 lần tuổi con. Tính tuổi mẹ 3 năm nữa, biết lúc đó con 13 tuổi.

A. 52 tuổi **B.** 49 tuổi **C.** 43 tuổi **D.** 40 tuổi

Câu 7: Khi dời dấu phẩy của một số A sang trái 1 chữ số ta sẽ được số B, nếu dời dấu phẩy của số B sang phải 2 chữ số ta được số C. Biết tổng của ba số A, B, C là 289,932, giá trị của biểu thức $3 \times A + 2 \times B$ bằng bao nhiêu?

A. 86,196 **B.** 83,584 **C.** 60,076 **D.** 57,464

Câu 8: Cho tam giác ABC có góc vuông ở A, độ dài cạnh AB là 20cm, cạnh AC là 32cm. Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho BM = 5cm. Kẻ MN song song với BC. Tính độ dài đoạn NC.

A. 5cm **B.** 8cm **C.** 10cm **D.** 12cm

Câu 9: Hai xe cần chuyển vào kho số gạo như nhau. Mỗi chuyến xe thứ nhất chuyển được 12 yến gạo, xe thứ hai chuyển được 2 tạ gạo. Để hoàn thành công việc, hai xe phải đi tất cả 56 chuyến. Hỏi trong hai xe, xe nào phải chở nhiều chuyến hơn và nhiều hơn bao nhiêu chuyến?

A. Xe thứ nhất chở nhiều chuyến hơn và nhiều hơn 14 chuyến
B. Xe thứ hai chở nhiều chuyến hơn và nhiều hơn 14 chuyến
C. Xe thứ nhất chở nhiều chuyến hơn và nhiều hơn 40 chuyến
D. Xe thứ hai chở nhiều chuyến hơn và nhiều hơn 40 chuyến

Câu 10: Cho một số có hai chữ số. Người ta nhận thấy nếu viết thêm chữ số 0 vào giữa hai chữ số thì được số mới gấp 23 lần tổng hai chữ số đó. Tìm hiệu của hai chữ số đó.

A. 0 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 5

Câu 11: Có bao nhiêu số chẵn có 3 chữ số?

A. 500 **B.** 450 **C.** 250 **D.** 100

Câu 12: Một loại dung dịch nước đường chứa 8% đường (theo khối lượng). Để có được một loại dung dịch nước đường chứa 5% đường, người ta cần phải đổ thêm vào 25kg dung dịch đó bao nhiêu ki-lô-gam nước tinh khiết?

A. 12,5kg **B.** 15kg **C.** 20kg **D.** 25kg

Câu 13: Cho tam giác ABC. Lấy điểm M trên cạnh AB, điểm N trên cạnh AC sao cho AM = BM, AN = CN. Đoạn thẳng BN cắt CM ở điểm I. Biết rằng diện tích tứ giác AMIN là 24cm², tính diện tích tam giác ABC.

A. 36cm² **B.** 48cm² **C.** 60cm² **D.** 72cm²

Câu 14: Tuổi mẹ 6 năm sau gấp tuổi con 6 năm trước là 7 lần. Tuổi mẹ hiện nay gấp tuổi con 3 lần. Tìm tích số tuổi của hai mẹ con hiện nay.

A. 588 **B.** 432 **C.** 363 **D.** 300

Câu 15: Bạn Nga cất các con thú nhồi bông của mình trong ba chiếc hộp. Bạn Nga nhận thấy: số thú bông ở hộp thứ nhất bằng $\frac{2}{3}$ số thú bông trong hai hộp còn lại; số thú bông ở hộp thứ hai bằng $\frac{1}{3}$ số thú bông trong hai hộp còn lại. Biết hộp thứ ba chứa nhiều hơn hộp thứ hai là 4 con thú bông, vậy số thú bông trong hộp thứ nhất là:

A. 14 **B.** 15 **C.** 16 **D.** 18

Phần II: Các bài tự luận

Bài 1: Quãng đường AB dài 48 km. Cùng một lúc, một xe đạp xuất phát từ A đi đến B và một xe máy xuất phát từ B đi đến A. Hai xe gặp nhau lần đầu tại điểm C cách A một khoảng 12 km. Đến A xe máy nghỉ 1 giờ 20 phút rồi quay lại đuổi theo xe đạp vẫn đang trên đường đi đến B. Hai xe gặp nhau lần thứ hai tại đúng điểm B. Tính vận tốc trung bình của mỗi xe.

Bài 2: Bốn bạn Việt, Nam, Chiến, Thắng là 4 tiền đạo của một đội bóng đá của một trường THCS. Trong giải bóng đá năm 2023, số bàn thắng Việt ghi được bằng $\frac{1}{5}$ tổng số bàn thắng của ba bạn kia, số bàn thắng Nam ghi được bằng $\frac{1}{2}$ tổng số bàn thắng của 3 bạn kia. Số bàn thắng Chiến ghi được gấp rưỡi số bàn thắng Thắng ghi được. Tính số bàn thắng mỗi bạn ghi được, biết rằng Nam ghi nhiều hơn Việt 5 bàn thắng.

Bài 3: Cho tam giác ABC. Lấy hai điểm M, N trên cạnh BC sao cho BM = MN = NC. Lấy điểm D trên cạnh AB, điểm E trên cạnh AC sao cho MD//AC, ME//AB. Kéo dài DM và EN cắt nhau ở K. Biết rằng diện tích tứ giác ABKC là 125cm^2, tính diện tích tam giác ABC.

Bài 4: Bốn kho A, B, C, D chứa tất cả 150 tấn gạo, $\frac{2}{3}$ số gạo kho B là 25,2 tấn. Nếu chuyển từ kho A sang kho B 2,5 tấn gạo, sang kho C 1 tấn gạo và chuyển từ kho D sang kho A 3,2 tấn gạo thì số gạo của kho A lúc này kém trung bình cộng số gạo của cả bốn kho là 3 tấn.

a) Tính số gạo kho B ban đầu.

b) Tính số gạo kho A ban đầu.

c) Nếu kho C nhập thêm 9,6 tấn gạo thì khi đó $\frac{2}{5}$ số gạo kho C bằng $\frac{3}{7}$ số gạo kho D. Tính số gạo lúc đầu của mỗi kho C, D.

Bài 5: Cho tam giác ABC. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC. Hai đoạn thẳng BN và CM cắt nhau tại D.

a) So sánh diện tích tam giác BMD và diện tích tam giác CND.

b) Biết diện tích tam giác ABC là 30cm^2, tính diện tích tam giác CND.

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Phần I: Các bài trắc nghiệm

Câu 1: Cho dãy số: 18; 36; 54; 72; 90;... Trong các số sau, số thuộc dãy số trên là

A. 20192020 **B.** 20202021 **C.** 20212022 **D.** 20192022

Đáp án: D

Dãy số đã cho gồm các số chia hết cho 18, hay chia hết cho cả 2 và 9.

Trong các số đã cho, chỉ có số 20192022 chia hết cho cả 2 và 9 nên nó thuộc dãy số đã cho.

Câu 2: Khi nhân một số với 23, bạn Hương đã đặt các tích riêng thẳng cột như trong phép cộng nên tích giảm đi 396 đơn vị. Vậy tích đúng là:

A. 460 **B.** 483 **C.** 506 **D.** 529

Đáp án: C

Khi nhân một số với 23, bạn Hương đã đặt các tích riêng thẳng cột như trong phép cộng, tức là bạn Hương đã lấy thừa số thứ nhất lần lượt nhân với 2; 3 rồi cộng các kết quả lại với nhau.

Hay bạn Hương đã lấy thừa số thứ nhất nhân với 5.

Do đó, tích đã giảm đi một số bằng số lần thừa số thứ nhất là: 23 – 5 = 18 (lần).

18 lần thừa số thứ nhất là 396.

Thừa số thứ nhất là: 396 : 18 = 22.

Tích đúng là: 22 × 23 = 506.

Câu 3: Một tàu hỏa dài 240m chạy với vận tốc 59,7km/giờ. Tàu hỏa gặp một người đi bộ cùng chiều trên con đường song song với đường sắt. Vận tốc của người đi bộ là 5,7km/giờ. Thời gian từ lúc tàu hỏa gặp người đi bộ đến khi tàu hỏa vượt qua người đó là:

A. 12 giây **B.** 15 giây **C.** 16 giây **D.** 18 giây

Đáp án: C

Hiệu vận tốc của tàu hoả và người đi bộ là: 59,7 – 5,7 = 54 (km/giờ) = 15 m/giây.

Thời gian từ lúc tàu hoả gặp người đi bộ đến khi tàu hoả vượt qua người đó là:

240 : 15 = 16 (giây).

Câu 4: Năm nay tuổi em bằng $\frac{4}{7}$ tuổi chị, tuổi mẹ gấp đôi tổng số tuổi của hai chị em. Bốn năm nữa, tổng số tuổi của hai chị em bằng $\frac{5}{8}$ tuổi mẹ. Tính tổng số tuổi của mẹ và chị hiện nay.

A. 58 tuổi **B.** 29 tuổi **C.** 66 tuổi **D.** 37 tuổi

Đáp án: **A**

Vì tuổi mẹ gấp đôi tổng số tuổi của hai chị em nên 2 lần tuổi mẹ gấp 4 lần tổng số tuổi hai chị em.

Hay tổng số tuổi hai chị em bằng $\frac{1}{4}$ của 2 lần tuổi mẹ.

Do đó, tổng số tuổi hai chị em bằng $\frac{1}{4-1}=\frac{1}{3}$ hiệu của 2 lần tuổi mẹ và tổng tuổi 2 chị em.

Mỗi năm mỗi người thêm 1 tuổi nên hiệu của 2 lần tuổi mẹ và tổng tuổi 2 chị em không thay đổi.

Bốn năm nữa, tổng số tuổi của hai chị em bằng $\frac{5}{8}$ tuổi mẹ.

Do đó, tổng số tuổi của hai chị em bằng $\frac{5}{16}$ của 2 lần tuổi mẹ.

Do đó, tổng số tuổi hai chị em bằng $\frac{5}{16-5}=\frac{5}{11}$ hiệu của 2 lần tuổi mẹ và tổng tuổi 2 chị em.

8 năm tương ứng với:

$$\frac{5}{11}-\frac{1}{3}=\frac{4}{33}$$ (hiệu của 2 lần tuổi mẹ và tổng tuổi 2 chị em).

Hiệu của 2 lần tuổi mẹ và tổng tuổi 2 chị em là: $8:\frac{4}{33}=66$ (tuổi).

Tổng số tuổi của hai chị em hiện nay là: $66:3=22$ (tuổi).

Tuổi mẹ hiện nay là: $22\times 2=44$ (tuổi).

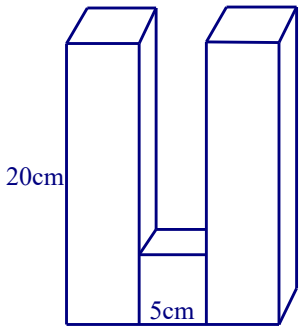
Vì hiện nay, tuổi em bằng $\frac{4}{7}$ tuổi chị nên nếu coi tuổi em là 4 phần bằng nhau thì tuổi chị là 7 phần như thế.

Tuổi em hiện nay là: $22:(4+7)\times 4=8$ (tuổi).

Tuổi chị hiện nay là: $22-8=14$ (tuổi).

Tổng số tuổi của mẹ và chị hiện nay là: $44+14=58$ (tuổi).

Câu 5: Người ta xếp hai hình hộp chữ nhật và một hình lập phương để ghép thành một khối hình chữ U như hình vẽ. Biết đáy của hai hình hộp chữ nhật đều là các hình vuông có cạnh bằng cạnh của hình lập phương, tính diện tích toàn phần của hình mới được tạo thành.



A. $1000cm^2$ **B.** $950cm^2$ **C.** $925cm^2$ **D.** $900cm^2$

Đáp án: B

Quan sát hình vẽ ta thấy, hai hình hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau và diện tích toàn phần của hình mới được tạo thành bằng 2 lần diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật cộng với diện tích 2 mặt của hình lập phương.

Diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật là: $5 \times 4 \times 20 + 5 \times 5 \times 2 = 450$ (cm^2).

Diện tích 2 mặt của hình lập phương là:

$$5 \times 5 \times 2 = 50 \ (cm^2).$$

Diện tích toàn phần của hình mới được tạo thành là:

$$450 \times 2 + 50 = 950 \ (cm^2).$$

Câu 6: Năm nay tuổi mẹ gấp 4 lần tuổi con. Tính tuổi mẹ 3 năm nữa, biết lúc đó con 13 tuổi.

A. 52 tuổi **B.** 49 tuổi **C.** 43 tuổi **D.** 40 tuổi

Đáp án: C

Tuổi con hiện nay là: $13 - 3 = 10$ (tuổi).

Tuổi mẹ hiện nay là: $10 \times 4 = 40$ (tuổi).

Tuổi mẹ 3 năm nữa là: $40 + 3 = 43$ (tuổi).

Câu 7: Khi dời dấu phẩy của một số A sang trái 1 chữ số ta sẽ được số B, nếu dời dấu phẩy của số B sang phải 2 chữ số ta được số C. Biết tổng của ba số A, B, C là 289,932, giá trị của biểu thức $3 \times A + 2 \times B$ bằng bao nhiêu?

A. 86,196 **B.** 83,584 **C.** 60,076 **D.** 57,464

Đáp án: B

Khi dời dấu phẩy của số A sang trái 1 chữ số ta được số B nên A gấp 10 lần B.

Khi dời dấu phẩy của số B sang phải 2 chữ số ta được số C nên C gấp 100 lần B.

Coi B là 1 phần thì A là 10 phần như thế và C là 100 phần như thế.

Số B là: $289,932 : (1 + 10 + 100) \times 1 = 2,612$.

Số A là: $2,612 \times 10 = 26,12$.

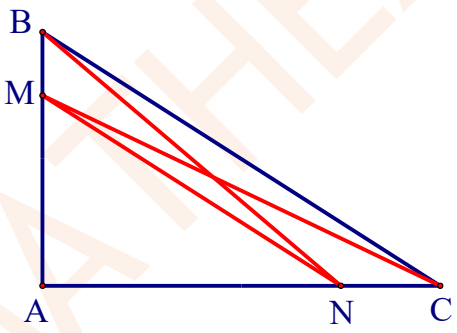
Giá trị của biểu thức $3 \times A + 2 \times B$ là:

$$3 \times 26,12 + 2 \times 2,612 = 83,584.$$

Câu 8: Cho tam giác ABC có góc vuông ở A, độ dài cạnh AB là 20cm, cạnh AC là 32cm. Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho BM = 5cm. Kẻ MN song song với BC. Tính độ dài đoạn NC.

A. 5cm **B.** 8cm **C.** 10cm **D.** 12cm

Đáp án: B



Tam giác MBC có đáy BM = 5cm và chiều cao tương ứng với đáy BM là CA = 32cm nên có diện tích là: $5 \times 32 : 2 = 80$ (cm^2).

Hai tam giác NBC và MBC có chung đáy BC và chiều cao hạ từ N và M tới BC bằng nhau nên hai tam giác này có diện tích bằng nhau.

Do đó, diện tích tam giác NBC bằng $80cm^2$.

Diện tích tam giác ABC là: $20 \times 32 : 2 = 320$ (cm^2).

Vì vậy, diện tích tam giác ABC gấp 4 lần diện tích tam giác NBC (vì 320 : 80 = 4).

Mà hai tam giác này có chung chiều cao BA nên đáy AC gấp 4 lần đáy NC.

Vậy độ dài đoạn NC là: 32 : 4 = 8 (cm).

Câu 9: Hai xe cần chuyển vào kho số gạo như nhau. Mỗi chuyến xe thứ nhất chuyển được 12 yến gạo, xe thứ hai chuyển được 2 tạ gạo. Để hoàn thành công việc, hai xe phải đi tất cả 56 chuyến. Hỏi trong hai xe, xe nào phải chở nhiều chuyến hơn và nhiều hơn bao nhiêu chuyến?

A. Xe thứ nhất chở nhiều chuyến hơn và nhiều hơn 14 chuyến
B. Xe thứ hai chở nhiều chuyến hơn và nhiều hơn 14 chuyến
C. Xe thứ nhất chở nhiều chuyến hơn và nhiều hơn 40 chuyến
D. Xe thứ hai chở nhiều chuyến hơn và nhiều hơn 40 chuyến

Đáp án: A

Đổi: 2 tạ = 20 yến.

Tỉ số khối lượng mỗi chuyến chở được của xe thứ nhất và xe thứ hai là: $12:20=\frac{3}{5}$.

Vì khối lượng gạo cần chở như nhau nên số chuyến chở được tỉ lệ nghịch với số gạo mỗi chuyến chở được.

Do đó, tỉ số số chuyến chở được của xe thứ nhất và xe thứ hai là: $\frac{5}{3}$.

Coi số chuyến chở được của xe thứ nhất là 5 phần bằng nhau thì số chuyến chở được của xe thứ hai là 3 phần như thế.

Số chuyến chở được của xe thứ nhất là: 56 : (5 + 3) × 5 = 35 (chuyến).

Số chuyến chở được của xe thứ hai là: 56 – 35 = 21 (chuyến).

Vậy xe thứ nhất chở được nhiều chuyến hơn xe thứ hai và nhiều hơn:

35 – 21 = 14 (chuyến).

Câu 10: Cho một số có hai chữ số. Người ta nhận thấy nếu viết thêm chữ số 0 vào giữa hai chữ số thì được số mới gấp 23 lần tổng hai chữ số đó. Tìm hiệu của hai chữ số đó.

A. 0 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 5

Đáp án: D

Gọi số có hai chữ số là $\overline{ab}$ (a, b là các chữ số, a khác 0).

Khi viết thêm 0 vào giữa hai chữ số trong số trên ta được số mới $\overline{a0b}$.

Theo đề bài ta có:

$\overline{a0b}=23\times(a+b)$

$100\times a+b=23\times a+23\times b$

$77 \times a = 22 \times b$ (bớt cả hai vế cho $23 \times a + b$)

$7 \times a = 2 \times b$

→ a là số chẵn (a khác 0) và $7 \times a < 2 \times 10 = 20$.

→ $a = 2, b = 7$.

Vậy hiệu của hai chữ số đó là: 7 – 2 = 5.

Câu 11: Có bao nhiêu số chẵn có 3 chữ số?

A. 500 **B.** 450 **C.** 250 **D.** 100

Đáp án: B

Các số chẵn có ba chữ số tạo thành dãy số cách đều có số đầu là 100, số cuối là 998, khoảng cách giữa hai số liền nhau là 2.

Vậy có tất cả số các số chẵn có 3 chữ số là: (998 – 100) : 2 + 1 = 450 (số).

Câu 12: Một loại dung dịch nước đường chứa 8% đường (theo khối lượng). Để có được một loại dung dịch nước đường chứa 5% đường, người ta cần phải đổ thêm vào 25kg dung dịch đó bao nhiêu ki-lô-gam nước tinh khiết?

A. 12,5kg **B.** 15kg **C.** 20kg **D.** 25kg

Đáp án: B

Khối lượng đường có trong 25kg dung dịch ban đầu là: 25 × 8 : 100 = 2 (kg).

Khi đổ thêm nước tinh khiết vào dung dịch ban đầu thì khối lượng đường không thay đổi và vẫn bằng 2kg. Khối lượng đường này chiếm 5% khối lượng dung dịch mới.

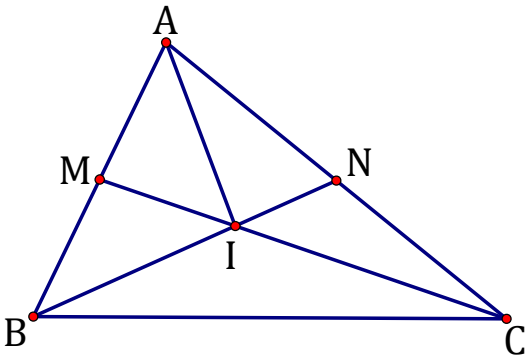
Khối lượng dung dịch mới là: 2 : 5 × 100 = 40 (kg).

Khối lượng nước tinh khiết cần đổ thêm là: 40 – 25 = 15 (kg).

Câu 13: Cho tam giác ABC. Lấy điểm M trên cạnh AB, điểm N trên cạnh AC sao cho AM = BM, AN = CN. Đoạn thẳng BN cắt CM ở điểm I. Biết rằng diện tích tứ giác AMIN là 24cm², tính diện tích tam giác ABC.

A. 36cm² **B.** 48cm² **C.** 60cm² **D.** 72cm²

Đáp án: D



Vì $AM = BM$ mà $AM + BM = AB$ nên $AM = BM = \frac{1}{2}AB$.

Vì $AN = CN$ mà $AN + CN = AC$ nên $AN = CN = \frac{1}{2}AC$.

$S_{ABN} = \frac{1}{2} \times S_{ABC}$ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh B xuống AC và $AN = \frac{1}{2}AC$).

$S_{ACM} = \frac{1}{2} \times S_{ABC}$ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh C xuống AB và $AM = \frac{1}{2}AB$).

$\rightarrow S_{ABN} = S_{ACM}$

$\rightarrow S_{BMI} + S_{AMIN} = S_{CNI} + S_{AMIN}$

$\rightarrow S_{BMI} = S_{CNI}$ (bớt cả 2 vế cho S_{AMIN})

Lại có:

$S_{AMI} = S_{BMI}$ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh I xuống AB và $AM = BM$)

$S_{ANI} = S_{CNI}$ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh I xuống AC và $AN = CN$)

$\rightarrow S_{AMI} = S_{ANI} = S_{BMI} = S_{CNI}$

$\rightarrow S_{ACM} = S_{CNI} + S_{ANI} + S_{AMI} = S_{CNI} \times 3$

$\rightarrow S_{AMIN} = S_{ACM} - S_{CNI} = S_{CNI} \times 2$

$\rightarrow S_{ACM} = \frac{3}{2}S_{AMIN}$

Mà $S_{ABC} = 2 \times S_{ACM}$ (vì $S_{ACM} = \frac{1}{2} \times S_{ABC}$)

$\rightarrow S_{ABC} = 2 \times S_{ACM} = 2 \times \frac{3}{2} \times S_{AMIN} = 3 \times S_{AMIN} = 3 \times 24 = 72\ (cm^2)$.

Câu 14: Tuổi mẹ 6 năm sau gấp tuổi con 6 năm trước là 7 lần. Tuổi mẹ hiện nay gấp tuổi con 3 lần. Tìm tích số tuổi của hai mẹ con hiện nay.

A. 588 **B.** 432 **C.** 363 **D.** 300

Đáp án: B

Nhận xét: Tổng số tuổi của mẹ 6 năm sau và tuổi con 6 năm trước bằng tổng số tuổi của hai mẹ con hiện nay.

Vì tuổi mẹ hiện nay gấp tuổi con 3 lần nên tuổi mẹ hiện nay bằng $\frac{3}{3+1}=\frac{3}{4}$ tổng số tuổi của hai mẹ con hiện nay.

Tuổi mẹ 6 năm sau gấp tuổi con 6 năm trước là 7 lần nên tuổi mẹ 6 năm sau bằng $\frac{7}{7+1}=\frac{7}{8}$ tổng số tuổi của mẹ 6 năm sau và tuổi con 6 năm trước.

Hay tuổi mẹ 6 năm sau bằng $\frac{7}{7+1}=\frac{7}{8}$ tổng số tuổi của hai mẹ con hiện nay.

Do đó, 6 tuổi tương ứng với:

$$\frac{7}{8}-\frac{3}{4}=\frac{1}{8}$$ (tổng số tuổi của hai mẹ con hiện nay).

Tổng số tuổi của hai mẹ con hiện nay là: $6:1\times 8=48$ (tuổi).

Tuổi của mẹ hiện nay là: $48\times 3:4=36$ (tuổi).

Tuổi của con hiện nay là: $48-36=12$ (tuổi).

Tích số tuổi của hai mẹ con hiện nay là: $36\times 12=432$.

Câu 15: Bạn Nga cất các con thú nhồi bông của mình trong ba chiếc hộp. Bạn Nga nhận thấy: số thú bông ở hộp thứ nhất bằng $\frac{2}{3}$ số thú bông trong hai hộp còn lại; số thú bông ở hộp thứ hai bằng $\frac{1}{3}$ số thú bông trong hai hộp còn lại. Biết hộp thứ ba chứa nhiều hơn hộp thứ hai là 4 con thú bông, vậy số thú bông trong hộp thứ nhất là:

A. 14 **B.** 15 **C.** 16 **D.** 18

Đáp án: C

Vì số thú bông ở hộp thứ nhất bằng $\frac{2}{3}$ số thú bông trong hai hộp còn lại nên số thú bông ở hộp thứ nhất bằng $\frac{2}{3+2}=\frac{2}{5}$ số thú bông trong cả ba hộp.

Vì số thú bông ở hộp thứ hai bằng $\frac{1}{3}$ số thú bông trong hai hộp còn lại nên số thú bông ở hộp thứ hai bằng $\frac{1}{3+1}=\frac{1}{4}$ số thú bông trong cả ba hộp.

Số thú bông trong hộp thứ ba bằng:

$$1-\frac{2}{5}-\frac{1}{4}=\frac{7}{20}$$ (số thú bông trong cả ba hộp).

4 con thú bông tương ứng với:

$$\frac{7}{20}-\frac{1}{4}=\frac{1}{10}$$ (số thú bông trong cả ba hộp).

Tổng số thú bông có trong cả ba hộp là: $4:1\times 10=40$ (con).

Số thú bông có trong hộp thứ nhất là: $40\times 2:5=16$ (con).

Phần II: Các bài tự luận

Bài 1: Quãng đường AB dài 48 km. Cùng một lúc, một xe đạp xuất phát từ A đi đến B và một xe máy xuất phát từ B đi đến A. Hai xe gặp nhau lần đầu tại điểm C cách A một khoảng 12 km. Đến A xe máy nghỉ 1 giờ 20 phút rồi quay lại đuổi theo xe đạp vẫn đang trên đường đi đến B. Hai xe gặp nhau lần thứ hai tại đúng điểm B. Tính vận tốc trung bình của mỗi xe.

Hướng dẫn

Khi gặp nhau lần 1, xe đạp đã đi được 12km và xe máy đã đi được:

$$48-12=36\text{ (km)}.$$

Tỉ số quãng đường của xe đạp và xe máy đã đi là: $12:36=\frac{1}{3}$.

→ Vận tốc của xe đạp bằng $\frac{1}{3}$ vận tốc của xe máy (do 2 xe đi cùng lúc).

Đổi: 1 giờ 20 phút $=\frac{4}{3}$ giờ.

Khi gặp nhau lần 2 thì xe đạp đi được 1 lần AB, còn xe máy đi được 2 lần AB. Nếu không nghỉ $\frac{4}{3}$ giờ thì xe máy phải đi được 3 lần AB.

→ Xe máy đi 1 lần AB hết $\frac{4}{3}$ giờ.

→ Vận tốc của xe máy là: $48 : \frac{4}{3} = 36$ (km/giờ).

→ Vận tốc của xe đạp là: $36 : 3 = 12$ (km/giờ).

Đáp số: Xe máy: 36km/giờ; Xe đạp: 12km/giờ.

Bài 2: Bốn bạn Việt, Nam, Chiến, Thắng là 4 tiền đạo của một đội bóng đá của một trường THCS. Trong giải bóng đá năm 2023, số bàn thắng Việt ghi được bằng $\frac{1}{5}$ tổng số bàn thắng của ba bạn kia, số bàn thắng Nam ghi được bằng $\frac{1}{2}$ tổng số bàn thắng của 3 bạn kia. Số bàn thắng Chiến ghi được gấp rưỡi số bàn thắng Thắng ghi được. Tính số bàn thắng mỗi bạn ghi được, biết rằng Nam ghi nhiều hơn Việt 5 bàn thắng.

Hướng dẫn

Số bàn thắng Việt ghi được bằng $\frac{1}{5}$ tổng số bàn thắng của ba bạn kia nên số bàn thắng Việt ghi được bằng $\frac{1}{5+1} = \frac{1}{6}$ tổng số bàn thắng của bốn bạn.

Số bàn thắng Nam ghi được bằng $\frac{1}{2}$ tổng số bàn thắng của ba bạn kia nên số bàn thắng Nam ghi được bằng $\frac{1}{2+1} = \frac{1}{3}$ tổng số bàn thắng của bốn bạn.

Số bàn thắng Nam ghi được nhiều hơn Việt ghi được là:

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$$ (tổng số bàn thắng của bốn bạn).

Do đó, 5 bàn thắng tương ứng với $\frac{1}{6}$ tổng số bàn thắng của bốn bạn.

Tổng số bàn thắng của bốn bạn là:

$$5 : \frac{1}{6} = 30$$ (bàn thắng).

Số bàn thắng Việt ghi được là:

$$30 : 6 = 5$$ (bàn thắng).

Số bàn thắng Nam ghi được là:

$$30 : 3 = 10$$ (bàn thắng).

Tổng số bàn thắng của Chiến và Thắng ghi được là:

$$30 - (5 + 10) = 15 \text{ (bàn thắng).}$$

Số bàn thắng Chiến ghi được gấp rưỡi số bàn thắng Thắng ghi được hay số bàn thắng Chiến ghi được bằng $\frac{3}{2}$ số bàn thắng Thắng ghi được. Do đó, nếu coi số bàn thắng Thắng ghi được là 2 phần bằng nhau thì số bàn thắng Chiến ghi được là 3 phần như thế.

Số bàn thắng Thắng ghi được là:

$$15 : (2 + 3) \times 2 = 6 \text{ (bàn thắng).}$$

Số bàn thắng Chiến ghi được là:

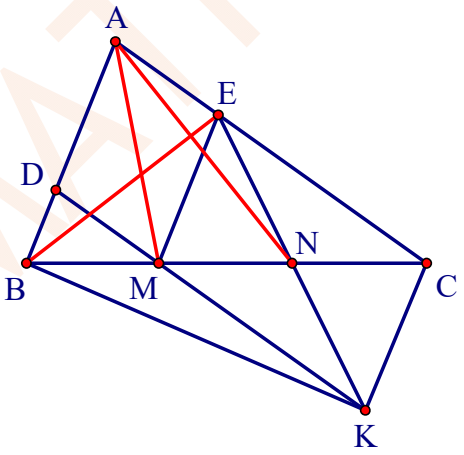
$$15 - 6 = 9 \text{ (bàn thắng).}$$

Đáp số: Việt: 5 bàn thắng; Nam: 10 bàn thắng;

Chiến: 9 bàn thắng; Thắng: 6 bàn thắng.

Bài 3: Cho tam giác ABC. Lấy hai điểm M, N trên cạnh BC sao cho BM = MN = NC. Lấy điểm D trên cạnh AB, điểm E trên cạnh AC sao cho MD//AC, ME//AB. Kéo dài DM và EN cắt nhau ở K. Biết rằng diện tích tứ giác ABKC là 125cm^2, tính diện tích tam giác ABC.

Hướng dẫn



Vì BM = MN = NC và BM + MN + NC = BC nên $BM = MN = NC = \frac{1}{3}BC$.

Ta có:

$S_{ABM} = \frac{1}{3}S_{ABC}$ (vì chung chiều cao hạ từ A tới BC và đáy $BM = \frac{1}{3}BC$)

$S_{ABM} = S_{ABE}$ (vì chung đáy AB và chiều cao hạ từ M và E tới AB bằng nhau)

$\rightarrow S_{ABE} = \frac{1}{3}S_{ABC}$. Mà hai tam giác này có chung chiều cao hạ từ B tới AC nên đáy $AE = \frac{1}{3}AC$.

$\rightarrow EC = \frac{2}{3}AC$

$\rightarrow S_{ENC} = \frac{2}{3}S_{ANC}$ (vì chung chiều cao hạ từ N tới AC và đáy $EC = \frac{2}{3}AC$)

Mà $S_{ANC} = \frac{1}{3}S_{ABC}$ (vì chung chiều cao hạ từ A tới BC và đáy $NC = \frac{1}{3}BC$)

$\rightarrow S_{ENC} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times S_{ABC} = \frac{2}{9}S_{ABC}$ (1)

Ta có: $S_{ENC} = \frac{1}{2}S_{EMC}$ (vì chung chiều cao hạ từ E tới MC và đáy $NC = \frac{1}{2}MC$)

$S_{KEC} = S_{MEC}$ (vì chung đáy EC và chiều cao hạ từ K và M tới EC bằng nhau)

$\rightarrow S_{ENC} = \frac{1}{2}S_{KEC}$

$\rightarrow S_{ENC} = S_{KNC}$

Mặt khác: $S_{KNC} = \frac{1}{3}S_{KBC}$ (vì chung chiều cao hạ từ K tới BC và đáy $NC = \frac{1}{3}BC$)

$\rightarrow S_{ENC} = \frac{1}{3}S_{KBC}$ hay $S_{KBC} = 3 \times S_{ENC}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $S_{KBC} = 3 \times \frac{2}{9} \times S_{ABC} = \frac{2}{3}S_{ABC}$

$\rightarrow S_{ABKC} = S_{ABC} + S_{KBC} = S_{ABC} + \frac{2}{3}S_{ABC} = \frac{5}{3}S_{ABC}$.

Vậy diện tích hình tam giác ABC là: 125 : 5 × 3 = 75 (cm^2).

Đáp số: 75cm^2.

Bài 4: Bốn kho A, B, C, D chứa tất cả 150 tấn gạo, $\frac{2}{3}$ số gạo kho B là 25,2 tấn. Nếu chuyển từ kho A sang kho B 2,5 tấn gạo, sang kho C 1 tấn gạo và chuyển từ kho D sang kho A 3,2 tấn gạo thì số gạo của kho A lúc này kém trung bình cộng số gạo của cả bốn kho là 3 tấn.

a) Tính số gạo kho B ban đầu.

b) Tính số gạo kho A ban đầu.

c) Nếu kho C nhập thêm 9,6 tấn gạo thì khi đó $\frac{2}{5}$ số gạo kho C bằng $\frac{3}{7}$ số gạo kho D. Tính số gạo lúc đầu của mỗi kho C, D.

Hướng dẫn:

a) Số gạo kho B ban đầu là:

$$25,2 : 2 \times 3 = 37,8 \text{ (tấn).}$$

b) Trung bình cộng số gạo của cả bốn kho là:

$$150 : 4 = 37,5 \text{ (tấn).}$$

Sau khi chuyển, số gạo ở kho A là:

$$37,5 - 3 = 34,5 \text{ (tấn).}$$

Số gạo kho A ban đầu là:

$$34,5 + 2,5 + 1 - 3,2 = 34,8 \text{ (tấn).}$$

c) Tổng số gạo kho C và kho D ban đầu là:

$$150 - 34,8 - 37,8 = 77,4 \text{ (tấn).}$$

Sau khi kho C nhập thêm 9,6 tấn gạo thì tổng số gạo của kho C và kho D là:

$$77,4 + 9,6 = 87 \text{ (tấn).}$$

Khi đó, $\frac{2}{5}$ số gạo kho C bằng $\frac{3}{7}$ số gạo kho D, hay

$\frac{6}{15}$ số gạo kho C bằng $\frac{6}{14}$ số gạo kho D

Coi số gạo kho C lúc đó (khi nhập thêm 9,6 tấn) là 15 phần bằng nhau thì số gạo kho D là 14 phần như thế.

Khi nhập thêm 9,6 tấn gạo vào kho C thì số gạo ở kho D không thay đổi và bằng:

$$87 : (15 + 14) \times 14 = 42 \text{ (tấn).}$$

Số gạo ở kho C lúc đầu là:

$$77,4 - 42 = 35,4 \text{ (tấn).}$$

Đáp số: a) 37,8 tấn; b) 34,8 tấn;

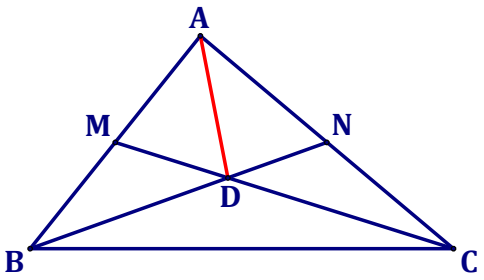
c) Kho C: 35,4 tấn; Kho D: 42 tấn.

Bài 5: Cho tam giác ABC. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC. Hai đoạn thẳng BN và CM cắt nhau tại D.

a) So sánh diện tích tam giác BMD và diện tích tam giác CND.

b) Biết diện tích tam giác ABC là 30cm^2, tính diện tích tam giác CND.

Hướng dẫn:



a) Vì M là trung điểm của AB nên $AM = BM = \frac{1}{2}AB$.

Vì N là trung điểm của AC nên $AN = CN = \frac{1}{2}AC$.

$S_{ABN} = \frac{1}{2} \times S_{ABC}$ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh B xuống AC và $AN = \frac{1}{2}AC$).

$S_{ACM} = \frac{1}{2} \times S_{ABC}$ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh C xuống AB và $AM = \frac{1}{2}AB$).

$\rightarrow S_{ABN} = S_{ACM}$

$\rightarrow S_{BMD} + S_{AMDN} = S_{CND} + S_{AMDN}$

$\rightarrow S_{BMD} = S_{CND}$ (bớt cả 2 vế cho S_{AMDN})

Vậy $S_{BMD} = S_{CND}$.

b) Nối A và D.

$S_{AMD} = S_{BMD}$ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh D xuống AB và AM = BM)

$S_{AND} = S_{CND}$ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh D xuống AC và AN = CN)

Mà $S_{BMD} = S_{CND}$ nên $S_{AMD} = S_{AND} = S_{BMD} = S_{CND}$

$\rightarrow S_{ACM} = S_{CND} + S_{AND} + S_{AMD} = S_{CND} \times 3$

$\rightarrow S_{CND} = \frac{1}{3} \times S_{ACM} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times S_{ABC} = \frac{1}{6} \times S_{ABC} = \frac{1}{6} \times 30 = 5\left(cm^2\right)$.

Đáp số: a) $S_{BMD} = S_{CND}$; b) $S_{CND} = 5cm^2$.