

MỤC LỤC

HỆ THỐNG ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ I LỚP 8	TRANG	
	Đề	Đáp án
ĐỀ SỐ 1	3	28
ĐỀ SỐ 2	4	32
ĐỀ SỐ 3	7	36
ĐỀ SỐ 4	10	40
ĐỀ SỐ 5	13	44
ĐỀ SỐ 6	15	50
ĐỀ SỐ 7	17	54
ĐỀ SỐ 8	20	61
ĐỀ SỐ 9	22	65
ĐỀ SỐ 10	25	69

HỆ THỐNG ĐỀ THI



MathExpress
Sáng mãi niềm tin

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 1

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (1 điểm). Cho biểu thức $A = x^2(x - 2y) + 5x^2y^2 + 2x^2y - 3x^3$

- Thu gọn biểu thức A .
- Tính giá trị biểu thức A khi $x = -2$ và $y = \frac{1}{2}$.

Bài 2 (1,5 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

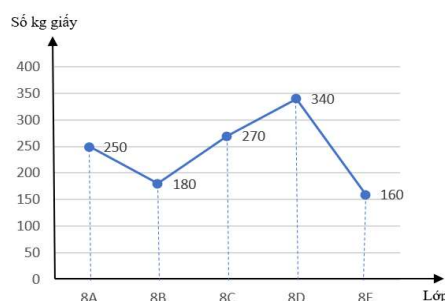
- $9x^3 - x^2y$
- $5x + 5y - x^2 - xy$
- $x^2 - y^2 + 6x + 9$

Bài 3 (2 điểm). Tìm x biết:

- $(x+1)(x-1) + x(3-x) = 5$
- $x(x-2) + 7x^2 = 0$
- $x(3x-1) + 6x - 2 = 0$
- $4x^2 - 9 = (x+2)(2x-3)$

Bài 4 (1,5 điểm). Biểu đồ bên cho biết khối lượng giấy vụn các lớp khối 8 của một trường THCS thu gom được trong phong trào Kế hoạch nhỏ.

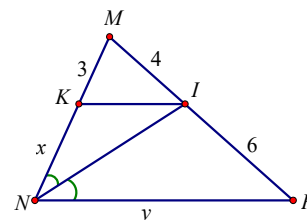
- Lập bảng thống kê cho dữ liệu trong biểu đồ.
- Lớp nào thu gom kế hoạch nhỏ được nhiều nhất? Lớp nào thu gom được ít nhất?
- Vẽ biểu đồ cột biểu diễn dữ liệu này.



Bài 5 (3,5 điểm).

1) Cho hình vẽ sau, biết $KI \parallel NP$ và NI là tia phân giác của góc MNP .

Tính độ dài x và y trong hình.



2) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH . Kẻ HE vuông góc với AB (E thuộc AB), HF vuông góc với AC (F thuộc AC). O là giao điểm của AH và EF .

- Chứng minh $AEHF$ là hình chữ nhật.
- Lấy điểm M là trung điểm của AC . Kẻ $MD \parallel AH$ (D thuộc BC). Chứng minh OD là đường trung bình của ΔAHC , từ đó suy ra $AMDO$ là hình bình hành.
- Trên tia MD lấy điểm N sao cho D là trung điểm của MN . Chứng minh ΔBON vuông.

Bài 6 (0,5 điểm). Cho các số thực x, y, z đôi một khác nhau và thỏa mãn các điều kiện:

$$x^3 = 3x - 1; y^3 = 3y - 1; z^3 = 3z - 1.$$

Chứng minh $x^2 + y^2 + z^2 = 6$.

HẾT

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Môn: Toán lớp 8

ĐỀ SỐ 2

Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2 ĐIỂM) Học sinh chọn đáp án đúng rồi ghi vào giấy kiểm tra. Ví dụ 1A, 2B...

Câu 1: Khai triển hằng đẳng thức $(x - 2y)^2$ được kết quả là:

- A. $x^2 - 4y^2$ B. $x^2 - 2xy + 2y^2$ C. $x^2 - 4xy + 4y^2$ D. $x^2 - 2xy + 4y^2$

Câu 2: Giá trị của biểu thức $(x - 5)(x^2 + 5x + 25) - x(x^2 + 7)$ tại $x = 5$ là:

- A. -125 B. -140 C. -150 D. -160

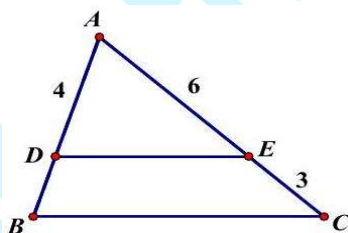
Câu 3: Các giá trị của x thỏa mãn $3x^3 - 12x = 0$ là:

- A. 0; 2 B. -2; 0; 2 C. 0 D. -2; 2

Câu 4: Kết quả phân tích đa thức $x^2 - xy + 9x - 9y$ thành nhân tử là:

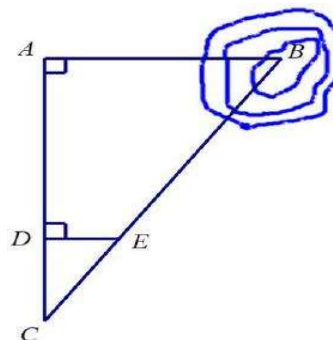
- A. $(x - y)(x + 9)$ B. $(x - y)(x - 9)$
C. $(x + y)(x + 9)$ D. $(x + y)(x - 9)$

Câu 5: Cho tam giác ABC , $DE \parallel BC$, $AE = 6$, $EC = 3$, $AD = 4$. Độ dài đoạn thẳng DB là:



- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 6: Để đo khoảng cách giữa hai điểm A và B , trong đó B không tới được, người ta tiến hành chọn các vị trí C, D, E như hình bên và đo được $DE = 18$ m, $CD = 25$ m, $AD = 75$ m. Khoảng cách giữa hai điểm A và B là:



- A. 54 m B. 36 m C. 72 m D. 75 m

Câu 7 : Trong các phương pháp thu thập dữ liệu sau, phương pháp nào là thu thập trực tiếp?

- A. Bạn Linh thu thập tên khai sinh của các thần tượng âm nhạc trên Internet.
- B. Bạn Nam vào ứng dụng xem và ghi lại dự báo thời tiết 10 ngày tới ở Hà Nội.
- C. Bạn Hùng đến chợ địa phương để phỏng vấn các tiểu thương về giá cả thực phẩm.
- D. Bạn Hoa tra cứu thông tin danh sách 10 quốc gia đông dân nhất thế giới năm 2023 trên

trang web: <https://www.wikipedia.org/>

Câu 8 : Dữ liệu nào sau đây là số liệu liên tục?

- A. Dữ liệu về số lượng học sinh trong mỗi lớp học của một trường học.
- B. Dữ liệu về cân nặng của học sinh trong một trường học.
- C. Dữ liệu về số cuốn sách trong thư viện của trường.
- D. Dữ liệu về số xe máy của các hộ gia đình trong một khu phố.

PHẦN II. TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

Học sinh trình bày lời giải vào giấy kiểm tra.

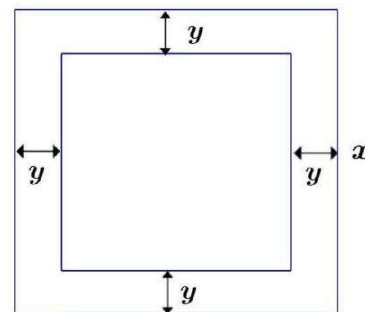
Bài 1 (2,0 điểm).

1) Rút gọn biểu thức $A = (x - 2)^2 - x(x - 6)$.

2) Một khung cửa sổ có dạng hình vuông cạnh x cm. Phần viền gỗ bên ngoài được làm từ các thanh gỗ có độ rộng y cm, phần bên trong được lắp kính (coi mép nối không đáng kể).

a) Viết biểu thức biểu thị diện tích phần bên trong được lắp kính của khung cửa sổ theo x và y .

b) Giả sử $x = 60$ và $y = 10$, hãy tính diện tích phần bên trong được lắp kính của khung cửa sổ.



Bài 2 (2,5 điểm).

1) Phân tích các đa thức thành nhân tử:

a) $10x^2y + 5xy^2$

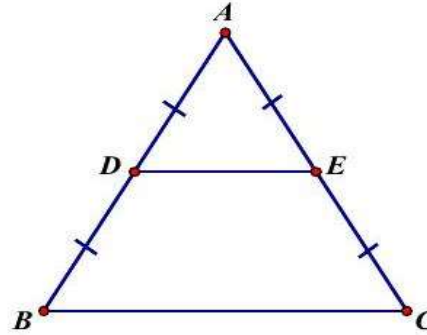
b) $4x^2 - 4y^2 + 4x + 1$

2) Tìm các giá trị của x , biết:

a) $x^3 + 6x^2 + 9x = 0$

b) $x^3 + x^2 - 4x - 4 = 0$

Bài 3 (0,5 điểm). Bác An có một kệ để đồ bằng gỗ có dạng hình tam giác như hình bên. Sau một thời gian sử dụng, tấm ván ở giữa (DE) bị mục và bác An muốn thay. Bác An đo được độ dài của tấm ván dưới của ngăn cuối (BC) bằng 36 cm. Tính chiều dài tấm ván cần thay thế (tính theo đơn vị centimet).



Bài 4 (2,5 điểm).

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Từ H kẻ HM vuông với AB tại M , HN vuông góc với AC tại N . Gọi O là giao điểm của AH và MN .

1) Chứng minh $\frac{AN}{NC} = \frac{BH}{HC}$.

2) Đường thẳng qua O song song với AC cắt BC tại E , đường thẳng qua O song song với AB cắt BC tại I . Chứng minh E là trung điểm của HC và tính độ dài của đoạn thẳng IE , biết $BC = 15\text{ cm}$.

3) Vẽ điểm D sao cho A là trung điểm của BD . Chứng minh $HD \perp OC$.

Bài 5 (0,5 điểm). Tìm số nguyên n để biểu thức $A = n^4 - 16n^2 + 100$ có giá trị là một số nguyên tố.

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 3

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2 ĐIỂM) *Hãy khoanh tròn vào chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng trong mỗi câu sau:*

Câu 1 : Khai triển biểu thức $x^2 - 9$ theo hằng đẳng thức ta được:

- A. $(x-3)^2$ B. $(x+3)^2$ C. $(x-9)(x+9)$ D. $(x-3)(x+3)$

Câu 2 : Trong đẳng thức $x^3 - y^3 = (x-y)(...)$, biểu thức còn thiếu cần điền vào chỗ (...) là :

- A. $x^2 + 2xy + y^2$ B. $x^2 + xy + y^2$ C. $x^2 - xy + y^2$ D. $x^2 + xy - y^2$

Câu 3 : Phân tích đa thức $x(x+3) - 2(x+3)$ thành nhân tử là:

- A. $(x+3)(x-2)$ B. $(x-3)(x+2)$ C. $(x+3)(x+2)$ D. $(x-3)(x-2)$

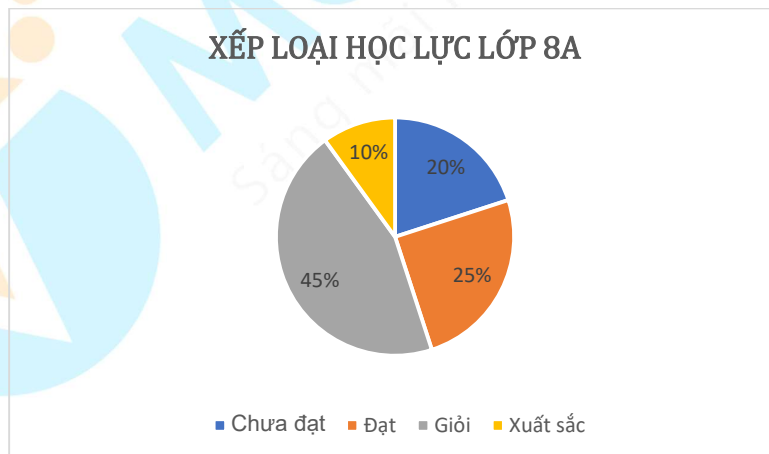
Câu 4 : Tất cả các giá trị của x thỏa mãn đẳng thức $x^2 - x = 0$ là:

- A. $x = 0$ B. $x = 0; x = 1$ C. $x = 0; x = -1$ D. $x = 1$

Câu 5 : Để biểu diễn sự thay đổi của một đại lượng theo thời gian ta nên dùng biểu đồ nào?

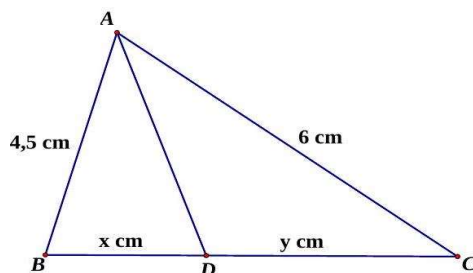
- A. Biểu đồ tranh B. Biểu đồ cột kép
C. Biểu đồ đoạn thẳng D. Biểu đồ hình quạt tròn

Câu 6 : Quan sát biểu đồ xếp loại học lực của lớp 8A. Cho biết tỉ lệ % xếp loại học lực Đạt của học sinh lớp 8A.



- A. 10% B. 20% C. 25% D. 45%

Câu 7 : Cho tam giác ABC , đường phân giác AD như hình vẽ. Tỉ số $\frac{x}{y}$ bằng :



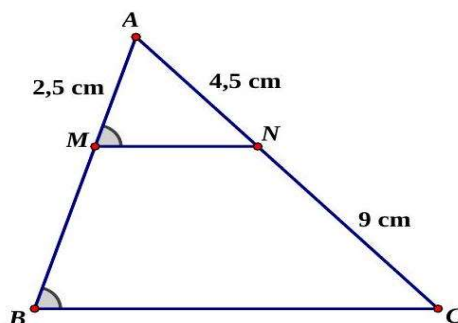
A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{4}{3}$

D. $\frac{3}{2}$

Câu 8 : Cho hình vẽ bên. Độ dài cạnh AB là:



A. 3 cm

B. 5 cm

C. 7,5 cm

D. 4 cm

PHẦN II. TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

Bài 1 (2,0 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $x^2 - 5x$

b) $x(x-2) + x^2 - 4$

c) $2x^2 + 6x - xy - 3y$

d) $x^2 + 2x - 3$

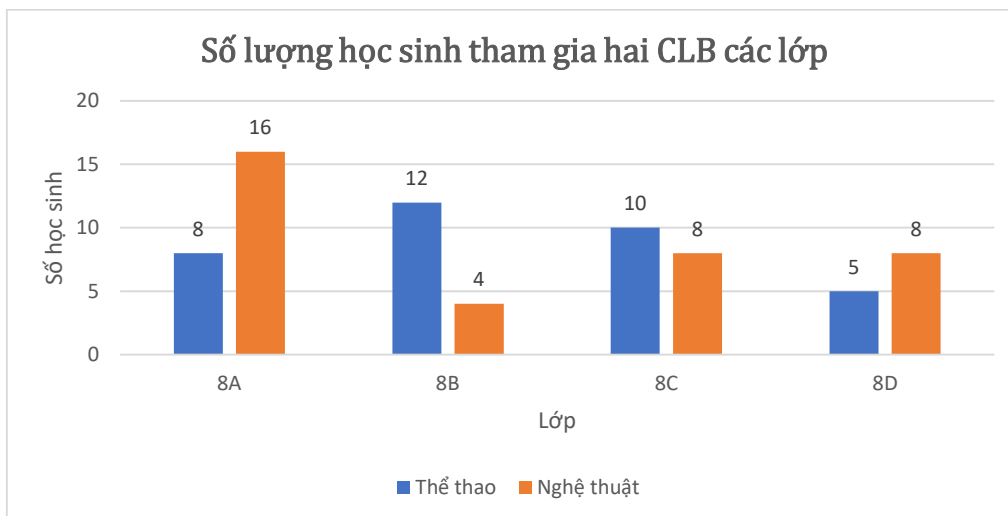
Bài 2 (1,0 điểm).

Cho biểu thức $A = (x+1)^2 + (x+3)(x-3) - 12x^4 : 6x^2$

a) Rút gọn biểu thức A .

b) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 2025$.

Bài 3 (1,0 điểm). Cho biểu đồ sau:

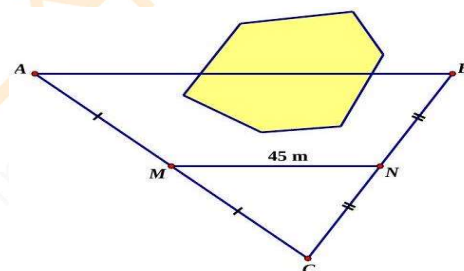


a) Lập bảng thống kê cho dữ liệu được biểu diễn trong biểu đồ.

b) Cho biết số học sinh của lớp 8A là 50 học sinh. Hãy cho biết số học sinh lớp 8A tham gia từng CLB nghệ thuật và thể thao chiếm bao nhiêu phần trăm?

Bài 4 (3,5 điểm).

1) (1,0 điểm) Để đo khoảng cách giữa hai điểm A và B bị chắn ngang bởi một vật cản, người ta đóng các cọc đo tại các vị trí như hình vẽ. Biết M, N lần lượt là các điểm chính giữa của các đoạn thẳng CA, CB và khoảng cách $MN = 45$ (m).



Em hãy tính khoảng cách giữa hai điểm A và B .

2) (2,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A . Điểm M, E lần lượt là trung điểm của BC, AB .

a) Chứng minh rằng: $ME \parallel AC$

b) Kẻ $MF \perp AC$ ($F \in AC$). Chứng minh rằng: tứ giác $AEMF$ là hình chữ nhật

c) Lấy điểm D trên tia MF sao cho F là trung điểm MD . Gọi H, K lần lượt là giao điểm của BD với ME, AC . Chứng minh rằng: $BH = HK = KD$

Bài 5 (0,5 điểm). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^3 + y^3 + xy$ khi $x + y = 1$.

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 4

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2 ĐIỂM) *Hãy chọn đáp án đúng. (Học sinh viết vào bài làm phương án chọn. Ví dụ: ghi 1-A).*

Câu 1 : Kết quả thực hiện phép nhân $2y^2(3x^2 - xy)$ là:

- A. $2x^2y^2 - xy^3$ B. $6x^2y^2 - xy^3$ C. $6x^2y^2 - 2xy^3$ D. $6x^2y^2 - 3xy$

Câu 2 : Hiệu của 2 đa thức $xy^3 - 2x^2y^2 - 2$ và $xy^3 + x^2y^2 + 1$ là:

- A. $-x^2y^2 - 3$ B. $2xy^3 - 3x^2y^2 - 3$ C. $-3x^2y^2 - 1$ D. $-3x^2y^2 - 3$

Câu 3 : Kết quả khai triển biểu thức $(1 - 2x)^2$ là:

- A. $1 - 2x + 4x^2$ B. $1 - 4x + 4x^2$ C. $1 - 2x + 2x^2$ D. $1 - 4x - 4x^2$

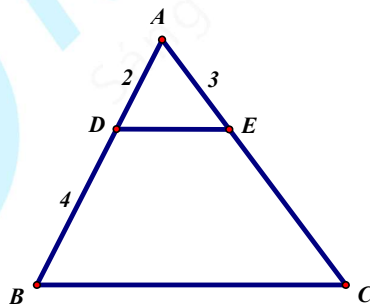
Câu 4 : Tất cả các giá trị của x thỏa mãn đẳng thức $x^2 - x = 0$ là:

- A. $x = 0$ B. $x = 0; x = 1$ C. $x = 0; x = -1$ D. $x = 1$

Câu 5 : Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **SAI**?

- A. Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau là hình vuông.
 B. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc là hình thoi.
 C. Hình vuông có đầy đủ các tính chất của hình thoi.
 D. Hình thang có hai cạnh bên bằng nhau là hình thang cân.

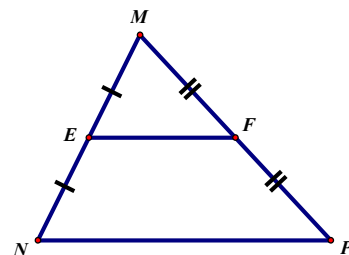
Câu 6 : Cho hình bên. Biết $DE \parallel BC$, $AD = 2$ cm, $BD = 4$ cm, $AE = 3$ cm. Khi đó:



- A. $EC = 5$ cm B. $EC = 6$ cm C. $EC = 8$ cm D. $EC = 7,5$ cm

Câu 7 : Cho hình bên. Biết E và F lần lượt là trung điểm của MN và MP , biết $EF = 3,5$ cm. Hãy chọn khẳng định **SAI**:

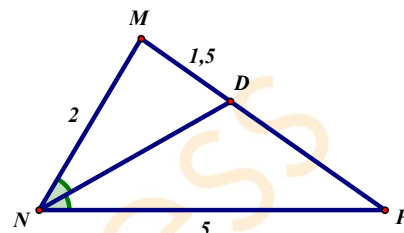
- A. $EF \parallel NP$ B. EF là đường trung bình của $\triangle MNP$
C. $NP = 7$ cm D. $NP = 5$ cm



Câu 8 : Cho hình bên, biết ND là phân giác của góc MNP .

Khi đó:

- A. $DP = 4,5$ B. $DP = 3,75$
C. $MP = 3$ D. $MP = 5$



PHẦN II. TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

Bài 1 (1,5 điểm).

- 1) Tính giá trị của biểu thức sau $3x^2y - \frac{1}{4}xy^2$ khi $x = -2, y = \frac{1}{3}$.
2) Rút gọn biểu thức sau: $(x+y)^2 - (x-y)(x+y) + (5x^3y^2 - 10x^3y^3) : (5x^2y^2)$

Bài 2 (1,5 điểm). Tìm x biết:

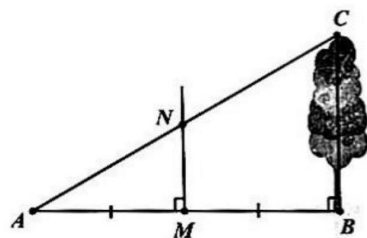
- 1) $(x-1)(3x+2) - 3x^2 = 4$ 2) $5x^3 - 20x = 0$

Bài 3 (1,0 điểm). Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

- 1) $x^2y^2 - 6xy^2 + 9y^2$ 2) $(x^3 - 8) - x^2(x - 2)$

Bài 4 (3,5 điểm).

1) Để đo chiều cao của một cây trong sân trường mà không có thước đủ dài và không thể trèo lên ngọn của cây. Bạn Nam đã chọn một ngày nắng và làm như sau: Coi gốc cây là điểm B , ngọn cây là điểm C , bóng của ngọn cây là điểm A . Lấy M là trung điểm của AB . Tại điểm M dựng một cây sào vuông góc với mặt đất.



Đánh dấu điểm N là chỗ bóng của cây cắt qua sào. Bạn Nam đo được độ dài MN là 2,15 mét, rồi tính chiều cao của cây (Hình trên)

- a) Bạn Nam đã dùng kiến thức gì để đo?
b) Chiều cao của cây khoảng bao nhiêu mét?

2) Cho $\triangle ABC$ nhọn có $AB < AC$ và AD là phân giác $\widehat{BAC}$ ($D \in BC$). Gọi M là trung điểm của BC , N là trung điểm của AB , P là trung điểm của AC

- a) Nếu $AB = 4 \text{ cm}$, $AC = 6 \text{ cm}$, $BD = 3 \text{ cm}$. Tính DC ? (Số đo chỉ dùng cho câu a)
- b) Tứ giác $BNPM$ là hình gì? Vì sao?
- c) Gọi giao điểm của AD và NP là I . Chứng minh: $NI \cdot PC = PI \cdot NB$

Bài 5 (0,5 điểm). Cho a, b, c thỏa mãn đồng thời $a + b + c = 9$ và $a^2 + b^2 + c^2 = 27$.

Tính giá trị của biểu thức: $P = (a - 2)^{2023} + (b - 3)^{2024} + (c - 4)^{2025}$

----- HẾT -----



MathExpress
Sáng mãi niềm tin

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 5

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

BÀI 1 (2,0 điểm).

1) Thực hiện phép tính

a) $x(3x-1)+x$; b) $(2x^4y^2-4x^4y):x^3y-y(x-1)$.

2) Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $3xy^2-9x^2y$; b) x^2-y^2+4x+4 .

BÀI 2 (2,0 điểm). Tìm x biết :

1) $(x-1)(x+2)-x^2-4x=10$ 2) $x^2(x-1)+9(1-x)=0$.

BÀI 3 (1,5 điểm).

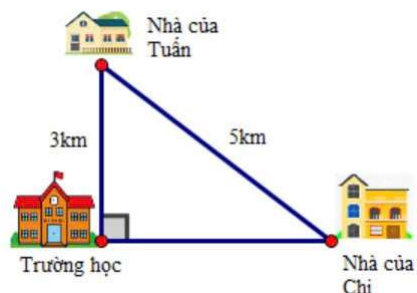
Bác Thu gửi vào ngân hàng số tiền x (triệu đồng) theo thể thức lãi kép theo định kỳ với lãi suất 10%/năm (tức là nếu đến kỳ hạn, người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kỳ kế tiếp). Biểu thức $S = x(1+0,1)^2$ biểu thị số tiền bác Thu nhận được sau hai năm.

1) Nếu bác Thu gửi số tiền $x = 200$ (triệu đồng) thì sau hai năm, bác nhận về bao nhiêu tiền?

2) Sau hai năm, bác Thu đã nhận về 605 triệu đồng. Hỏi ban đầu, bác Thu đã gửi vào ngân hàng số tiền là bao nhiêu?

BÀI 4 (4,0 điểm).

1) Nhà bạn Tuấn cách nhà bạn Chi 5km và cách trường học 3km. Biết rằng ba vị trí: nhà bạn Tuấn, nhà bạn Chi, trường học là ba đỉnh của một tam giác vuông (hình vẽ).



a) Tính khoảng cách từ nhà bạn Chi đến trường học;

b) Bạn Chi muốn có mặt tại trường vào đúng 7 giờ 15 phút để truy bài. Hỏi bạn Chi cần xuất phát từ nhà muộn nhất là lúc nào để kịp vào truy bài, biết rằng vận tốc đi xe đạp của bạn Chi khoảng 10km/h.

2) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$ và đường cao AH ($H \in BC$). Từ điểm H kẻ HE vuông góc với AB ($E \in AB$) và HF vuông góc với AC ($F \in AC$).

a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ là hình chữ nhật;

b) Trên tia đối của tia HE lấy điểm I sao cho $HI = HE$. Tứ giác $AHIF$ là hình gì? Vì sao?

c) Từ H kẻ HP vuông góc với AI ($P \in AI$). Chứng minh $\widehat{EPF} = 90^\circ$.

Bài 5 (0,5 điểm).

Bạn Trang muốn mở cửa hàng nước ép dứa. Với mức giá 25000 đồng/cốc thì trung bình sẽ có 50 người mua mỗi ngày. Để tăng số lượng cốc nước ép bán ra, bạn Trang đã tiến hành khảo sát và tính rằng: Nếu cứ giảm 1000 đồng/ cốc thì sẽ có thêm 10 người đến mua mỗi ngày. Em hãy giúp bạn Trang tính xem nên bán với giá bao nhiêu tiền cho một cốc nước ép để doanh thu mỗi ngày là lớn nhất.

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 6

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (1,5 điểm). Rút gọn biểu thức:

a) $(x+2)^2 - (x+3)(x-3) + 10$

b) $(x+1)(x^2 - x + 1) - x(x^2 - 1)$

Bài 2 (3,0 điểm).

1) Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $xy - 16x^2y$

b) $x^2 - y^2 - 3x + 3y$

c) $x^2 - 4xy + 4y^2 - 4$

2) Tìm x , biết:

a) $15x^2 - 3x = 0$

b) $2x(x-7) + 4(7-x) = 0$

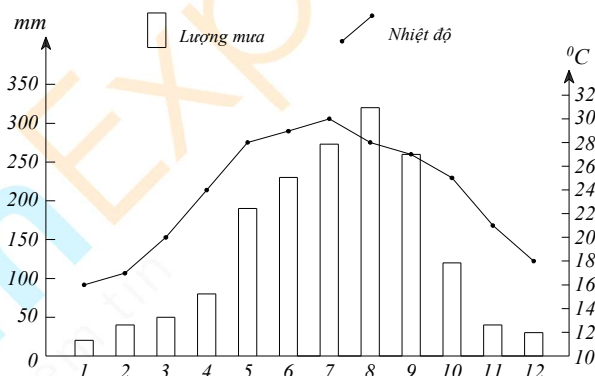
c) $x(2x+3) + 4x^2 = 9$

Bài 3 (1,5 điểm). Cho biểu đồ về lượng mưa và nhiệt độ trong năm 2023 của Hà Nội (Hình vẽ)

a) Tháng nào có nhiệt độ cao nhất, thấp nhất? Vì sao lại có sự khác biệt này?

b) Tháng nào có lượng mưa nhiều nhất, ít nhất?

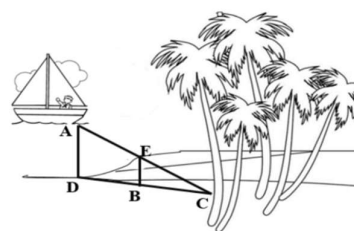
c) Em thích tháng nào nhất trong năm và tháng đó có nhiệt độ và lượng mưa như thế nào?



Bài 4 (3,5 điểm).

1) Cho hình vẽ, biết:

$BE \parallel DA$; $EC = 9,6$ m; $DB = 4,5$ m; $BC = 5$ m. Một người đứng ở vị trí E trên bờ, tính khoảng cách AE từ chiếc thuyền tới vị trí người đứng?



2) Cho tam giác ABC cân tại B . Gọi H , M lần lượt là trung điểm của AC và BC .

a) Chứng minh $HM \parallel AB$ và $CH \cdot CB = CM \cdot CA$.

b) Lấy điểm K sao cho M là trung điểm của HK . Chứng minh tứ giác $BKCH$ là hình chữ nhật.

c) Kẻ $CE \perp AK$ ($E \in AK$). Gọi N là trung điểm của EA . Chứng minh $BN \perp CN$.

Bài 5 (0,5 điểm). Một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài bằng 20 m, chiều rộng bằng nửa chiều dài. Người ta giảm chiều dài đi x (m) và tăng chiều rộng thêm x (m). Tìm x để diện tích miếng đất thu được là lớn nhất.

----- HẾT -----



ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 7

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Thu gọn đa thức $(x+3)^2 - (x-3)^2$ ta được kết quả là:

- A. $12x+18$. B. $6x+18$. C. $6x$. D. $12x$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x) = 40x - 20$. Giá trị của $f(6)$ bằng:

- A. $f(6) = 240$. B. $f(6) = 220$. C. $f(6) = -20$. D. $f(6) = -560$.

Câu 3: Cho phân thức $\frac{x+2}{x-3}$. Điều kiện của x để phân thức xác định là:

- A. $x \neq -2$. B. $x \neq 0$. C. $x \neq 3$. D. $x \neq -2; x \neq 3$.

Câu 4: Cho đẳng thức $\frac{x^2-9}{(x+3)(x-2)} = \frac{P}{x-2}$. Kết quả của đa thức P là:

- A. $x-3$. B. $x-9$. C. $3-x$. D. $x+3$.

Câu 5: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x + 3$?

- A. $O(0;0)$. B. $Q(-1;-1)$. C. $M(-1;1)$. D. $N(1;3)$.

Câu 6: Trong các khẳng định dưới đây. Khẳng định nào là sai?

- A. Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.
B. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi.
C. Tứ giác có các cạnh đối song song là hình bình hành.
D. Tứ giác có ba góc vuông là hình vuông.

B. PHẦN TỰ LUẬN**Bài I. (2,5 điểm)**

1) Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

a) $a^3 - 10a^2b + 25ab^2$

b) $4(a-3) - a^2 + 9$

2) Thực hiện phép tính: $\frac{4x+8}{6x-6} \cdot \frac{3x-3}{x+2}$

Bài II. (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $P = \frac{3}{y+1}$ và $Q = \frac{y}{y-1} + \frac{3-5y}{y^2-1}$ với $y \neq 1; y \neq -1$.

a) Tính giá trị của biểu thức P khi $y = 9$.

b) Cho biểu thức $A = P + Q$. Chứng minh rằng $A = \frac{y}{y+1}$.

c) Tìm tất cả các giá trị nguyên của y để biểu thức A có giá trị nguyên.

Bài III. (1,0 điểm)

Một cửa hàng thu mua gạo cho biết: Giá nhập vào của 1 (kg) gạo tám Hải Hậu là 20000 đồng. Gọi y (đồng) là số tiền cửa hàng phải trả để nhập x (kg) gạo tám Hải Hậu.

1) Em hãy viết công thức biểu thị số tiền y (đồng) theo x (kg). Hỏi y có phải là hàm số của x không? Vì sao?

2) Biết cửa hàng đó phải trả số tiền 19800000 đồng để nhập gạo tám Hải Hậu. Hỏi cửa hàng đã thu mua được bao nhiêu ki - lô - gam gạo tám Hải Hậu?

Bài IV. (2,5 điểm)

Cho hình chữ nhật $ABCD$ có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O . Kẻ $OM \perp AB$ ($M \in AB$), $ON \perp AD$ ($N \in AD$).

1) Chứng minh tứ giác $OMAN$ là hình chữ nhật.

2) Gọi I là giao điểm của hai đoạn thẳng OA và MN . Giả sử cho $AC = 10cm$. Tính độ dài đoạn thẳng NI .

3) Tia MN cắt đường thẳng CD tại E . Chứng minh $MN \parallel BD$ và ba đường thẳng BE, MD, ON cùng đi qua một điểm.

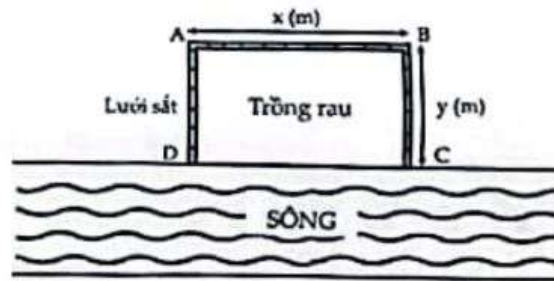
Bài V. (0,5 điểm)

Học sinh chọn một trong hai câu dưới đây để làm bài.

a) Cho ba số thực $x, y, z \neq 0$ và $x + y + z = 0$. Tính giá trị của biểu thức

$$T = \frac{xy}{x^2 + y^2 - z^2} + \frac{yz}{y^2 + z^2 - x^2} + \frac{xz}{z^2 + x^2 - y^2}.$$

b) Bác Toàn có một mảnh đất giáp với bờ sông. Bác dự tính mua một tấm lưới sắt dài 180 mét để rào một khu đất trồng rau có dạng hình chữ nhật $ABCD$ (xem hình vẽ bên). Biết rằng, bác Toàn chỉ rào ba mặt của khu đất, mặt còn lại giáp với bờ sông từ C đến D , bác không rào để tiện lấy nước từ dưới sông lên tưới rau. Hỏi bác Toàn phải rào khu đất trồng rau với các kích thước như thế nào để được diện tích lớn nhất?



HẾT

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 8

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,0 điểm). Thực hiện phép tính:

a) $(x^2 - 2yz + z^2) + (3yz - z^2 + 5x^2)$

c) $(x+3)(x^2+3x)$

b) $(4x^2 + x^2y) - (x^2 + x^2y)$

d) $(3x^2y^2 + 6x^2y^3 - 12xy) : 3xy$

Bài 2 (2,0 điểm). Tìm x :

a) $x^2 - 3x = 0$

b) $(x-5)^2 - x^2 = 0$

c) $8x^3 - 12x^2 + 6x - 1 = 0$

d) $(x-2) \cdot (x^2 + 2x + 4) + 8 = 0$

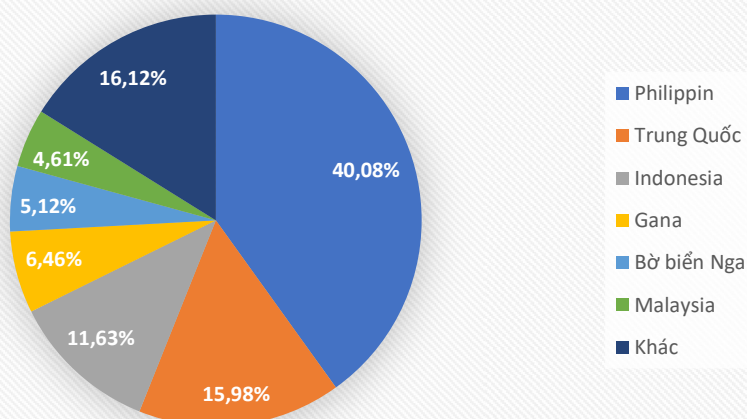
Bài 3 (2,0 điểm). Số liệu về thị trường xuất khẩu gạo Việt Nam sang các nước trong 6 tháng đầu năm 2023 được cho trong biểu đồ ở hình bên. Quan sát biểu đồ và cho biết:

a) Biểu đồ trên là biểu đồ gì?

b) Việt Nam xuất khẩu gạo sang nước nào là nhiều nhất? và gấp khoảng bao nhiêu lần lượng gạo xuất sang nước đứng thứ hai?

c) Trong 6 tháng đầu năm 2023, Việt Nam đã xuất khẩu gạo ước đạt 4,27 triệu tấn. Hỏi lượng gạo Việt Nam xuất khẩu gạo sang thị trường Trung Quốc trong thời gian này là bao nhiêu tấn?

Thị trường xuất khẩu gạo của Việt Nam



Bài 4 (3,5 điểm).

Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi M là trung điểm của BC , kẻ MD vuông góc với AC tại D , kẻ ME vuông góc với AB tại E .

a) Chứng minh tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.

b) Chứng minh D là trung điểm của AC .

c) Trên tia đối của tia DM , lấy điểm K sao cho $MD = KD$. Hỏi tứ giác $AMCK$, tứ giác $AKMB$ là hình gì?

d) Đường thẳng BD cắt CK tại H và cắt AM tại I . Chứng minh $BC = 3CH$.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho x, y, z thỏa mãn: $9x^2 + y^2 + 2z^2 - 18x + 4z - 6y + 20 = 0$.

Tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{(x+y-5)^{2024} - z^{2025}}{2x+3y+z}$.

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 9
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút
PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Chọn chữ cái đứng trước đáp án đúng viết vào giấy kiểm tra:

Câu 1: Kết quả của phép tính nhân $3x(x-4)$ là:

- A. $3x^2 - 4$. B. $3 - 12x$. C. $3x^2 - 12x$. D. $3x^2 + 12x$.

Câu 2: Biểu thức $(x-2)^2$ bằng biểu thức nào dưới đây?

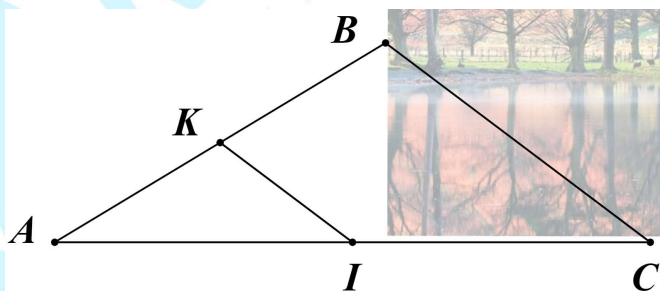
- A. $(2-x)^2$. B. $x^2 + 4x + 2$. C. $x^2 - 4x + 2$. D. $-(2-x)^2$.

Câu 3: Khi phân tích đa thức $9x^2 - 4$ thành nhân tử ta được

- A. $(3x+2)(3x-2)$. B. $(3x+4)(3x-4)$. C. $(3x-2)^2$. D. $(9x+4)(9x-4)$.

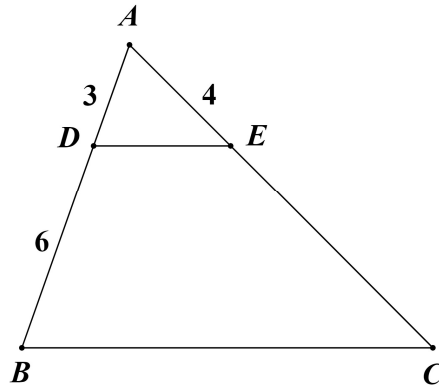
Câu 4: Để thu thập dữ liệu về xếp hạng FIFA của bóng đá nam Việt Nam trong thời gian gần đây, người ta thu thập thông tin bằng cách nào hiệu quả nhất:

- A. Quan sát. B. Làm thí nghiệm.
C. Tìm kiếm trên Internet. D. Lập phiếu hỏi.

Câu 5: Giữa hai điểm B và C bị ngăn cách bởi hồ nước (như hình bên). Hãy xác định độ dài BC mà không phải bơi qua hồ. Biết rằng đoạn thẳng KI dài 25m và K là trung điểm của AB , I là trung điểm của AC .


- A. 25m. B. 20m. C. 12,5m. D. 50m.

Câu 6: Cho hình vẽ, trong đó $DE \parallel BC$, $AD = 3$, $DB = 6$, $AE = 4$. Độ dài EC bằng:

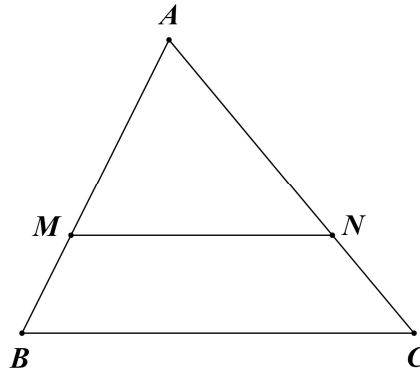


- A. 4. B. 1. C. 6. D. 8.

Câu 7: Nếu tam giác ABC có BM là tia phân giác của $\widehat{ABC}$ ($M \in AC$) thì:

- A. $\frac{AB}{BC} = \frac{AM}{MC}$. B. $\frac{AB}{BC} = \frac{MC}{MB}$. C. $\frac{AB}{BC} = \frac{MC}{AC}$. D. $\frac{AB}{BC} = \frac{AM}{AC}$.

Câu 8: Cho $\triangle ABC$, $M \in AB$, $N \in AC$ (hình vẽ). Từ điều kiện nào sau đây để suy ra $MN \parallel BC$



- A. $\frac{BM}{AB} = \frac{AN}{AC}$. B. $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{AC}$.
C. $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$. D. $\frac{AM}{MN} = \frac{AN}{MN}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 ĐIỂM)

Bài 1 (1,5 điểm). Phân tích đa thức thành nhân tử

- a) $2x^2 - 8x$;
b) $3x(x - y) + 5x - 5y$;
c) $x^2 - 2xy + y^2 - 25$.

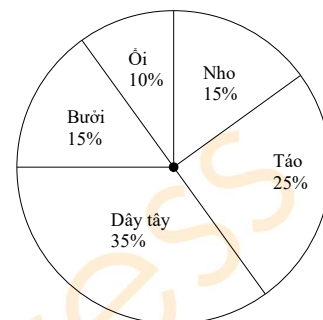
Bài 2 (1,0 điểm). Tìm x , biết:

a) $2x^2 - 8x = 0$;

b) $3x(x-1) + 2(1-x) = 0$.

Bài 3 (1,5 điểm).

Quan sát biểu đồ hình quạt tròn ở Hình 3. Loại quả được yêu thích nhất trong năm: nho, táo, dâu tây, bưởi, ổi của 360 học sinh khối 7 một trường trung học cơ sở:

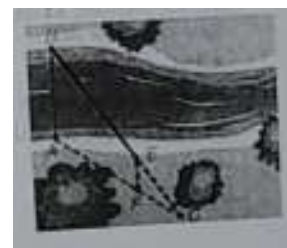


- a) Lập bảng thống kê tỉ lệ loại quả yêu thích của học sinh khối 7;
- b) Tính số học sinh thích mỗi loại?
- c) Loại quả nào được học sinh yêu thích nhất? Tính xem có bao nhiêu học sinh yêu thích loại quả đó.

Bài 4 (3,5 điểm).

4.1 (0,5 điểm).

Để đo khoảng cách giữa hai vị trí B và E ở hai bên bờ sông, bác An chọn ba vị trí A, F, C cùng nằm ở một bên bờ sông sao cho ba điểm C, E, B thẳng hàng, ba điểm C, F, A thẳng hàng và $AB \parallel FE$ (như hình vẽ). Sau đó, bác An đo được $AF = 40\text{m}$, $FC = 20\text{m}$, $EC = 30\text{m}$. Hỏi khoảng cách giữa hai vị trí B và E bằng bao nhiêu?



4.2 (3,0 điểm).

Cho $\triangle ABC$ nhọn có $AB < AC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, AC .

- a) Biết $BC = 16\text{cm}$, tính độ dài đoạn thẳng MN ?
- b) Tia phân giác của góc A cắt BC tại I . Vẽ điểm K sao cho N là trung điểm của IK . Chứng minh tứ giác $AICK$ là hình bình hành và $\widehat{BAI} = \widehat{ACK}$;
- c) Chứng minh: $IB \cdot NC = IC \cdot MB$.

Bài 5 (0,5 điểm).

Cho a, b, c thỏa mãn đồng thời $a + b + c = 6$ và $a^2 + b^2 + c^2 = 12$.

Tính giá trị của biểu thức: $P = (a-3)^{2023} + (b-3)^{2023} + (c-3)^{2023}$.

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 10

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,0 điểm). Phân tích các đa thức thành nhân tử:

1) $3x^2 - 6xy$

2) $(x-2)^2 - 4y^2$

3) $x^2 - y^2 - 5x - 5y$

4) $x^3 + 3x^2 - 4x - 12$

Bài 2 (2,0 điểm). Tìm x biết

1) $x^2 - 3x = 0$

2) $(x-2)^2 - 5x + 10 = 0$

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

4) $x^2 - 6x + 9 = (2x-1)(x-3)$

Bài 3 (2,0 điểm).

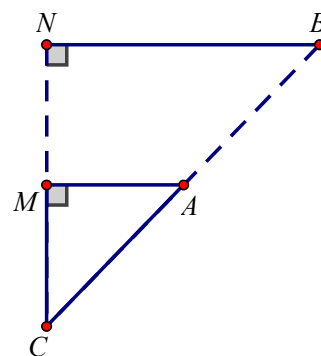
Ngân hàng thường tính lãi cho khách hàng theo thể thức lãi kép định kỳ, tức là nếu đến hạn người gửi không rút lại ra thì tiền lãi được tính vào gốc của kỳ hạn kế tiếp.

1) Chị Liên gửi 300 triệu đồng vào ngân hàng A kì hạn 1 năm, lãi suất 4,8% một năm. Hỏi sau 3 năm chị Liên nhận cả gốc lẫn lãi được bao nhiêu tiền?

2) Ông Bảy gửi một số tiền tại ngân hàng B, kì hạn 1 năm, lãi suất 4,6% một năm. Sau 4 năm ông Bảy lĩnh cả gốc lẫn lãi được 203,505269648 triệu đồng. Hỏi ông đã gửi bao nhiêu tiền? (Giả sử lãi suất các ngân hàng không đổi trong suốt quá trình khách hàng gửi).

Bài 4 (3,5 điểm).

1) Người ta tiến hành dựng các điểm và đo đạc các yếu tố cần thiết để tính toán khoảng cách giữa một tòa tháp nằm ở vị trí B trên một hòn đảo giữa lòng hồ với một cái cây nằm ở vị trí A trên bờ hồ mà không cần bơi qua hồ (hình vẽ). Biết $CM = 80\text{m}$; $MN = 60\text{m}$; $CA = 120\text{m}$. Tính khoảng cách giữa tháp và cây.



2) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$) đường cao AH . Gọi M và N lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC .

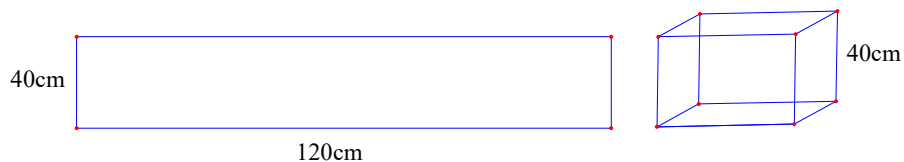
a) Chứng minh tứ giác $AMHN$ là hình chữ nhật;

b) Trên tia NC lấy P sao cho N là trung điểm AP . Trên tia đối của tia NH lấy Q sao cho N là trung điểm của HQ . Chứng minh $AHPQ$ là hình thoi và $\widehat{QAC} = \widehat{ABC}$;

c) Gọi I là trung điểm của HC , E là hình chiếu của I trên AB , IE cắt AH tại K . Điểm D thuộc tia đối của tia BA sao cho B là trung điểm của AD . Chứng minh K là trung điểm của AH và $DH \perp AI$.

Bài 5 (0,5 điểm).

Từ một tấm tôn hình chữ nhật có chiều rộng 40 cm và chiều dài 120 cm người ta gấp lại và gò tấm tôn đó thành mặt xung quanh của một chiếc thùng có dạng hình hộp chữ nhật sao cho chiều cao của thùng bằng chiều rộng của tấm tôn. Khi đó người ta phải cắt mặt đáy của chiếc thùng theo kích thước nào để thể tích của chiếc thùng đó là lớn nhất?



----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT



MathExpress
Sáng mãi niềm tin

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 1

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (1 điểm). Cho biểu thức $A = x^2(x - 2y) + 5x^2y^2 + 2x^2y - 3x^3$

a) Thu gọn biểu thức A .

b) Tính giá trị biểu thức A khi $x = -2$ và $y = \frac{1}{2}$.

Lời giải

$$\begin{aligned} \text{a) } A &= x^2(x - 2y) + 5x^2y^2 + 2x^2y - 3x^3 \\ &= x^3 - 2x^2y + 5x^2y^2 + 2x^2y - 3x^3 \\ &= -2x^3 + 5x^2y^2 \end{aligned}$$

$$\text{b) Thay } x = -2 \text{ và } y = \frac{1}{2} \text{ vào biểu thức } A \text{ ta có: } A = -2 \cdot (-2)^3 + 5 \cdot (-2)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 21$$

Vậy khi $x = -2$ và $y = \frac{1}{2}$ thì biểu thức $A = 21$.

Bài 2 (1,5 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $9x^3 - x^2y$

b) $5x + 5y - x^2 - xy$

c) $x^2 - y^2 + 6x + 9$

Lời giải

a) $9x^3 - x^2y = x^2(9x - y)$

$$\begin{aligned} \text{b) } 5x + 5y - x^2 - xy &= 5(x + y) - x(x + y) \\ &= (x + y)(5 - x) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } x^2 - y^2 + 6x + 9 &= (x^2 + 6x + 9) - y^2 \\ &= (x + 3)^2 - y^2 \\ &= (x + 3 + y)(x + 3 - y) \end{aligned}$$

Bài 3 (2 điểm). Tìm x biết:

a) $(x + 1)(x - 1) + x(3 - x) = 5$

b) $x(x - 2) + 7x^2 = 0$

c) $x(3x - 1) + 6x - 2 = 0$

d) $4x^2 - 9 = (x + 2)(2x - 3)$

Lời giải

a) $(x + 1)(x - 1) + x(3 - x) = 5$

$$x^2 - 1 + 3x - x^2 = 5$$

$$x = 2$$

Vậy $x = 2$

b) $x(x - 2) + 7x^2 = 0$

$$2x(4x - 1) = 0$$

$$x = 0 \text{ hoặc } x = \frac{1}{4}$$

Vậy $x = 0$ hoặc $x = \frac{1}{4}$

c) $x(3x - 1) + 6x - 2 = 0$

$$(3x - 1)(x + 2) = 0$$

d) $4x^2 - 9 = (x + 2)(2x - 3)$

$$(2x - 3)(2x + 3) - (x + 2)(2x - 3) = 0$$

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

$$\text{Vậy } x = \frac{1}{3} \text{ hoặc } x = -2$$

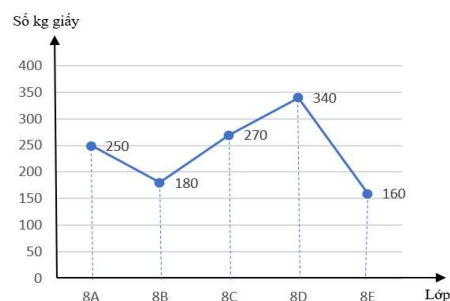
$$(2x - 3)(x + 1) = 0$$

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

$$\text{Vậy } x = \frac{3}{2} \text{ hoặc } x = -1$$

Bài 4 (1,5 điểm). Biểu đồ bên cho biết khối lượng giấy vụn các lớp khối 8 của một trường THCS thu gom được trong phong trào Kế hoạch nhỏ.

- Lập bảng thống kê cho dữ liệu trong biểu đồ.
- Lớp nào thu gom kế hoạch nhỏ được nhiều nhất? Lớp nào thu gom được ít nhất?
- Vẽ biểu đồ cột biểu diễn dữ liệu này.

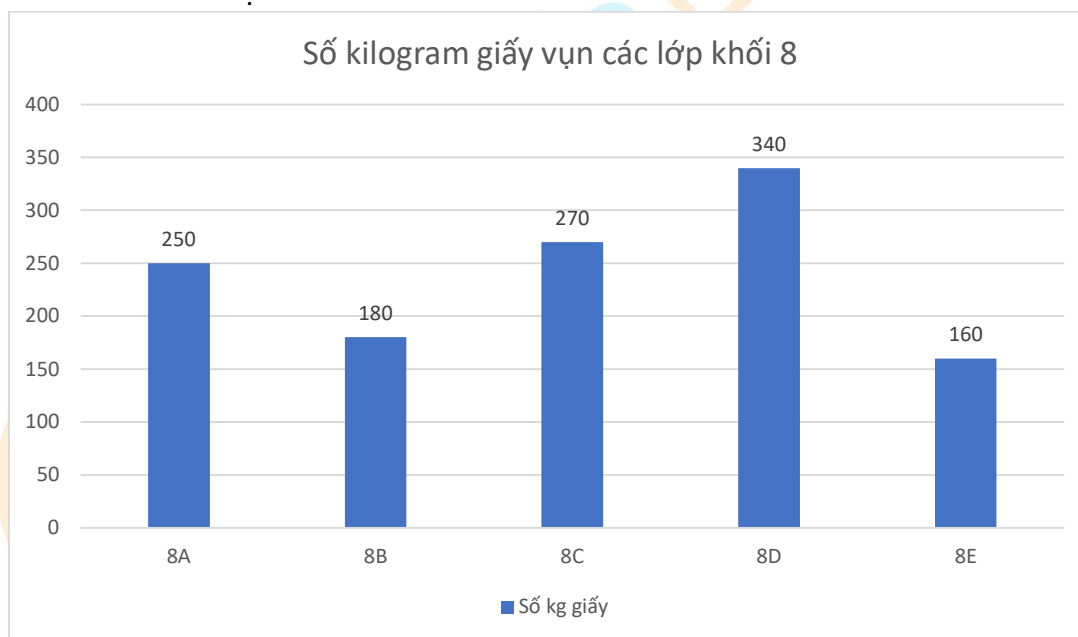


Lời giải

- Lập bảng thống kê cho dữ liệu trong biểu đồ.

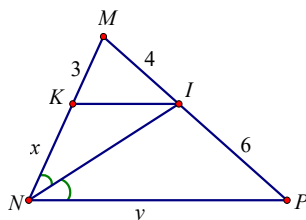
Lớp	8A	8B	8C	8D	8E
Số kg giấy	250	180	270	340	160

- Lớp 8D thu gom kế hoạch nhỏ được nhiều nhất. Lớp 8E thu gom được ít nhất.
- Biểu đồ biểu diễn dữ liệu trên



Bài 5 (3,5 điểm).

1) Cho hình vẽ sau, biết $KI \parallel NP$ và NI là tia phân giác của góc MNP . Tính độ dài x và y trong hình.



2) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH . Kẻ HE vuông góc với AB (E thuộc AB), HF vuông góc với AC (F thuộc AC). O là giao điểm của AH và EF .

a) Chứng minh $AEHF$ là hình chữ nhật.

b) Lấy điểm M là trung điểm của AC . Kẻ $MD \parallel AH$ (D thuộc BC). Chứng minh OD là đường trung bình của ΔAHC , từ đó suy ra $AMDO$ là hình bình hành.

c) Trên tia MD lấy điểm N sao cho D là trung điểm của MN . Chứng minh ΔBON vuông.

Lời giải

1) ΔMNP có $KI \parallel NP$ nên $\frac{MK}{KN} = \frac{MI}{IP}$

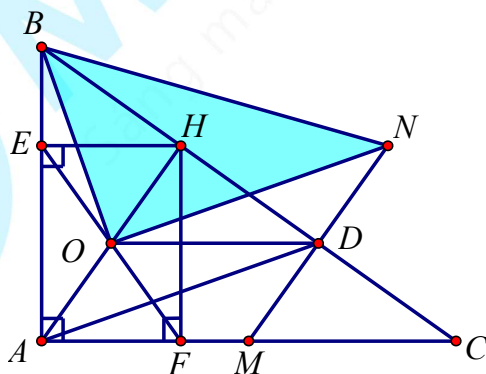
Suy ra $\frac{3}{x} = \frac{4}{6}$ hay $x = 4,5$

ΔMNP có NI là tia phân giác của góc MNP nên $\frac{MI}{IP} = \frac{MN}{NP}$

Suy ra $\frac{4}{6} = \frac{7,5}{y}$ hay $y = 11,25$

Vậy $x = 4,5$; $y = 11,25$.

2)



a) Xét tứ giác $AEHF$ có: $\widehat{AEH} = 90^\circ$, $\widehat{AFH} = 90^\circ$, $\widehat{EAF} = 90^\circ$

Suy ra $AEHF$ là hình chữ nhật.

b) Vì $AEHF$ là hình chữ nhật nên hai đường chéo AH, EF cắt nhau tại trung điểm O mỗi đường

Suy ra O là trung điểm AH

Xét $\triangle AHC$ có M là trung điểm của AC , $MD \parallel AH$

Suy ra D là trung điểm HC

Xét $\triangle AHC$ có: O là trung điểm AH , D là trung điểm HC

Suy ra OD là đường trung bình của $\triangle AHC$

Suy ra $OD \parallel AC$, $OD = \frac{1}{2}AC$ hay $OD \parallel AM$, $OD = AM$

Chứng minh được $AMDO$ là hình bình hành.

c) Do $AMDO$ là hình bình hành nên $OA \parallel DM$, $OA = DM$

Mà $DM = DN$ suy ra $OA = DN$, $OA \parallel DN$

Chứng minh được $AOND$ là hình bình hành nên $ON \parallel AD$

Vì $OD \parallel AC$, $AB \perp AC$ nên $OD \perp AB$

Xét $\triangle ABD$ có hai đường cao AH, OD cắt nhau tại O

Suy ra O là trực tâm $\triangle ABD$

Suy ra BO vuông góc với AD , suy ra BO vuông góc với ON hay $\triangle BON$ vuông tại O .

Bài 6 (0,5 điểm). Cho các số thực x, y, z đôi một khác nhau và thoả mãn các điều kiện:

$$x^3 = 3x - 1; y^3 = 3y - 1; z^3 = 3z - 1$$

Chứng minh $x^2 + y^2 + z^2 = 6$.

Lời giải

Biến đổi được:

$$x^3 - y^3 = 3(x - y) \Rightarrow x^2 + xy + y^2 = 3$$

$$y^3 - z^3 = 3(y - z) \Rightarrow y^2 + yz + z^2 = 3$$

$$z^3 - x^3 = 3(z - x) \Rightarrow z^2 + zx + x^2 = 3$$

Trừ các vế được $(x - y)(x + y + z) = 0$

Cộng các vế được $2(x^2 + y^2 + z^2) + (xy + yz + zx) = 9$

Suy ra $x^2 + y^2 + z^2 = 6$ (đpcm)

-----HẾT-----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 2

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM)

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm:

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 ĐIỂM)

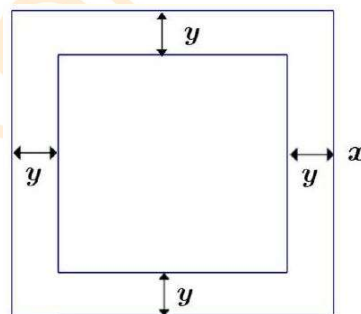
Bài 1 (2,0 điểm).

1) Rút gọn biểu thức $A = (x - 2)^2 - x(x - 6)$.

2) Một khung cửa sổ có dạng hình vuông cạnh x cm. Phần viền gỗ bên ngoài được làm từ các thanh gỗ có độ rộng y cm, phần bên trong được lắp kính (coi mép nối không đáng kể).

a) Viết biểu thức biểu thị diện tích phần bên trong được lắp kính của khung cửa sổ theo x và y .

b) Giả sử $x = 60$ và $y = 10$, hãy tính diện tích phần bên trong được lắp kính của khung cửa sổ.



Lời giải

1) Rút gọn biểu thức $A = (x - 2)^2 - x(x - 6)$.

$$A = (x - 2)^2 - x(x - 6) = x^2 - 4x + 4 - x^2 + 6x = 2x + 4$$

2)

a) Diện tích phần bên trong được ốp kính của khung cửa sổ là: $(x - 2y)^2$ (cm²)

b) Với $x = 60$ và $y = 10$

Diện tích phần bên trong được ốp kính của khung cửa sổ là $(60 - 2 \cdot 10)^2 = 40^2 = 1600$ (cm²)

Bài 2 (2,5 điểm).**1) Phân tích các đa thức thành nhân tử:**

a) $10x^2y + 5xy^2$

b) $4x^2 - 4y^2 + 4x + 1$

2) Tìm các giá trị của x , biết:

a) $x^3 + 6x^2 + 9x = 0$

b) $x^3 + x^2 - 4x - 4 = 0$

Lời giải**1) Phân tích các đa thức thành nhân tử:**

a) $10x^2y + 5xy^2 = 5xy(2x + y)$

b) $4x^2 - 4y^2 + 4x + 1 = (4x^2 + 4x + 1) - 4y^2 = (2x + 1)^2 - 4y^2 = (2x - 2y + 1)(2x + 2y + 1)$

2) Tìm các giá trị của x , biết:

a) $x^3 + 6x^2 + 9x = 0$

$x(x^2 + 6x + 9) = 0$

$x(x + 3)^2 = 0$

$$\begin{cases} x = 0 \\ x = -3 \end{cases}$$

Vậy $x \in \{0; -3\}$

b) $x^3 + x^2 - 4x - 4 = 0$

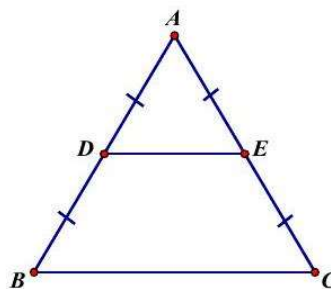
$(x + 1)(x^2 - 4) = 0$

$(x + 1)(x - 2)(x + 2) = 0$

$$\begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \\ x = -2 \end{cases}$$

Vậy $x \in \{-1; 2; -2\}$.

Bài 3 (0,5 điểm). Bác An có một kệ để đồ bằng gỗ có dạng hình tam giác như hình bên. Sau một thời gian sử dụng, tấm ván ở giữa (DE) bị mục và bác An muốn thay. Bác An đo được độ dài của tấm ván dưới của ngăn cuối (BC) bằng 36 cm. Tính chiều dài tấm ván cần thay thế (tính theo đơn vị centimét).

**Lời giải**

Chứng minh DE là đường trung bình của tam giác ABC suy ra $DE = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2} \cdot 36 = 18$ (cm)

Bài 4 (2,5 điểm).

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Từ H kẻ HM vuông với AB tại M , HN vuông góc với AC tại N . Gọi O là giao điểm của AH và MN .

1) Chứng minh $\frac{AN}{NC} = \frac{BH}{HC}$.

2) Đường thẳng qua O song song với AC cắt BC tại E , đường thẳng qua O song song với AB cắt BC tại I . Chứng minh E là trung điểm của HC và tính độ dài của đoạn thẳng IE , biết $BC = 15$ cm.

3) Vẽ điểm D sao cho A là trung điểm của BD . Chứng minh $HD \perp OC$.

Lời giải

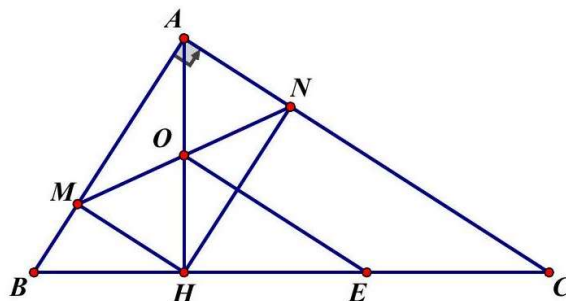
1) Chứng minh $\frac{AN}{NC} = \frac{BH}{HC}$.

Vì $\triangle ABC$ vuông tại A suy ra $AB \perp AC$

Chứng minh: $HN \parallel AB$

Sử dụng định lý Thalès trong tam giác ABC suy

ra $\frac{AN}{NC} = \frac{BH}{HC}$



2) Chứng minh E là trung điểm của HC và tính độ dài của đoạn thẳng IE

Chứng minh tứ giác $AMHN$ là hình chữ nhật

Xét $\triangle AHC$ có O là trung điểm của AH , $OE \parallel AC$

Suy ra E là trung điểm HC

Chứng minh I là trung điểm của BH

Tính $IE = IH + HE = \frac{1}{2}BH + \frac{1}{2}HC = \frac{1}{2}BC = 7,5$ cm.

3) Chứng minh $HD \perp OC$.

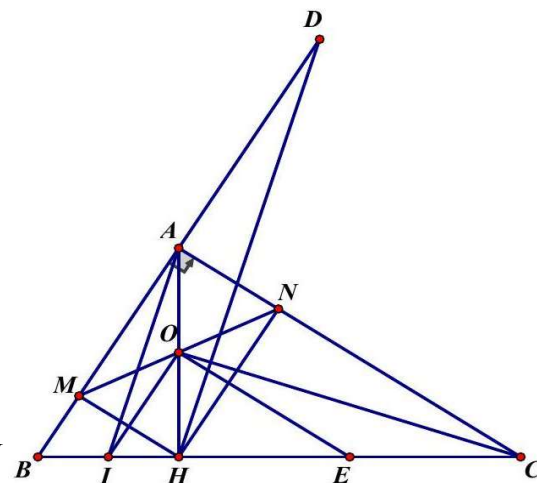
Chứng minh OI là đường trung bình của tam giác ABH

Suy ra $OI \parallel AB$ suy ra $OI \perp AC$

Chứng minh O là trực tâm của tam giác AIC suy ra $OC \perp AI$

Chứng minh AI là đường trung bình của tam giác BHD

Suy ra $AI \parallel HD$ từ đó suy ra $HD \perp OC$.



Bài 5 (0,5 điểm). Tìm số nguyên n để biểu thức $A = n^4 - 16n^2 + 100$ có giá trị là một số nguyên tố.

Lời giải

Phân tích $A = (n^2 - 6n + 10)(n^2 + 6n + 10)$

Lập luận $n^2 - 6n + 10$ và $n^2 + 6n + 10$ luôn lớn hơn hoặc bằng 1

Để A có giá trị là số nguyên tố thì $n^2 - 6n + 10 = 1$ hoặc $n^2 + 6n + 10 = 1$

Với $n^2 - 6n + 10 = 1$ khi đó tìm được $n = 3$

Thử lại với $n = 3$ ta được $A = 37$ là số nguyên tố suy ra $n = 3$ thỏa mãn.

Với $n^2 + 6n + 10 = 1$ khi đó tìm được $n = -3$

Thử lại với $n = -3$ ta được $A = 37$ là số nguyên tố suy ra $n = -3$ thỏa mãn.

Vậy $n \in \{3; -3\}$.

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 3
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút
PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm:

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 ĐIỂM)
Bài 1 (2,0 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- a) $x^2 - 5x$ b) $x(x-2) + x^2 - 4$ c) $2x^2 + 6x - xy - 3y$ d) $x^2 + 2x - 3$

Lời giải

a) $x^2 - 5x = x(x - 5)$

b) $x(x-2) + x^2 - 4 = x(x-2) + (x-2)(x+2) = 2(x-2)(x+1)$

c) $2x^2 + 6x - xy - 3y = 2x(x+3) - y(x+3) = (x+3)(2x-y)$

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

Bài 2 (1,0 điểm). Cho biểu thức $A = (x+1)^2 + (x+3)(x-3) - 12x^4 : 6x^2$

a) Rút gọn biểu thức A .

b) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 2025$.

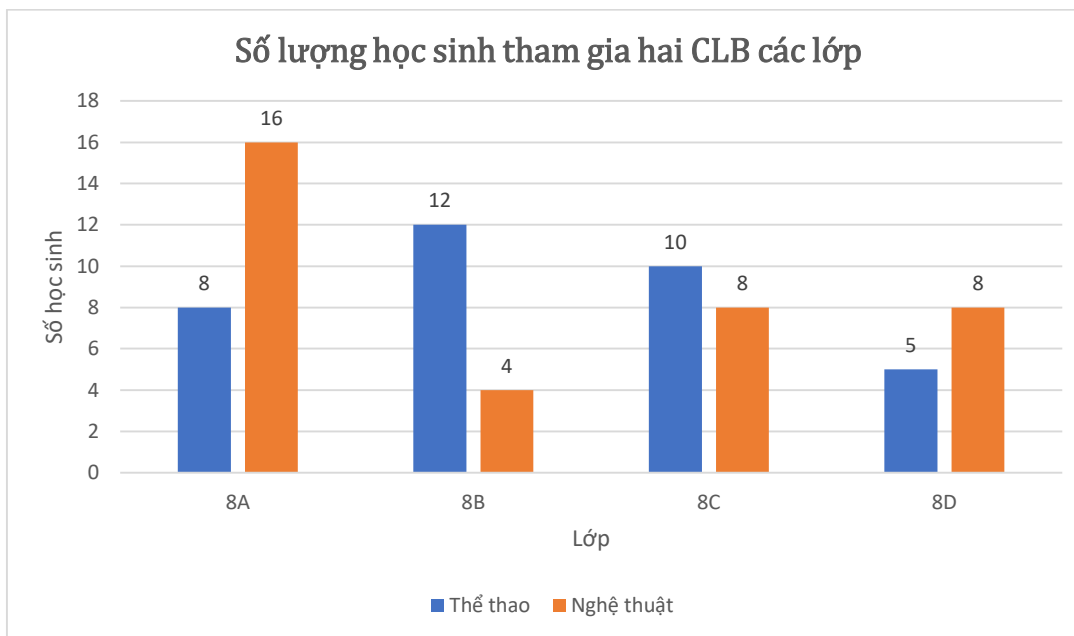
Lời giải

a) $A = x^2 + 2x + 1 + x^2 - 9 - 2x^2 = 2x - 8$.

b) Thay $x = 2025$ vào biểu thức A ta được: $A = 4042$.

Vậy $A = 4042$ khi $x = 2025$.

Bài 3 (1,0 điểm). Cho biểu đồ sau:



- a) Lập bảng thống kê cho dữ liệu được biểu diễn trong biểu đồ.
- b) Cho biết số học sinh của lớp 8 A là 50 học sinh. Hãy cho biết số học sinh lớp 8 A tham gia từng CLB nghệ thuật và thể thao chiếm bao nhiêu phần trăm?

Lời giải

- a) Lập bảng thống kê cho dữ liệu được biểu diễn trong biểu đồ.

Lớp	8A	8B	8C	8D
Thể thao	8	12	10	5
Nghệ thuật	16	4	8	8

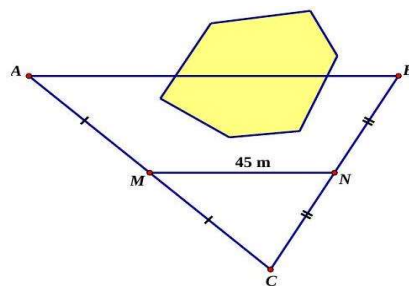
- b) Cho biết số học sinh của lớp 8A là 50 học sinh. Hãy cho biết số học sinh lớp 8A tham gia từng CLB nghệ thuật và thể thao chiếm bao nhiêu phần trăm?

Tỉ lệ học sinh tham gia CLB thể thao của lớp 8A là: $\frac{8}{50} \cdot 100\% = 16\%$

Tỉ lệ học sinh tham gia CLB nghệ thuật của lớp 8A là: $\frac{16}{50} \cdot 100\% = 32\%$

Bài 4 (3,5 điểm).

1) (1,0 điểm) Để đo khoảng cách giữa hai điểm A và B bị chắn ngang bởi một vật cản, người ta đóng các cọc đo tại các vị trí như hình vẽ. Biết M, N lần lượt là các điểm chính giữa của các đoạn thẳng CA, CB và khoảng cách $MN = 45$ (m).



Em hãy tính khoảng cách giữa hai điểm A và B

2) (2,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A . Điểm M, E lần lượt là trung điểm của BC, AB .

a) Chứng minh rằng: $ME \parallel AC$

b) Kẻ $MF \perp AC$ ($F \in AC$). Chứng minh rằng: tứ giác $AEMF$ là hình chữ nhật

c) Lấy điểm D trên tia MF sao cho F là trung điểm MD . Gọi H, K lần lượt là giao điểm của BD với ME, AC . Chứng minh rằng: $BH = HK = KD$

Lời giải

1) Xét $\triangle ABC$ có: M, N lần lượt là trung điểm của AC, BC

Do đó MN là đường trung bình của $\triangle ABC$

Suy ra $MN = \frac{1}{2}AB$ nên $AB = 2 \cdot MN = 2 \cdot 45 = 90$ (m)

Vậy khoảng cách giữa hai điểm A và B là 90 m.

2)

a) Chứng minh rằng: $ME \parallel AC$

Xét tam giác ABC có:

E, M lần lượt là trung điểm của AB, BC

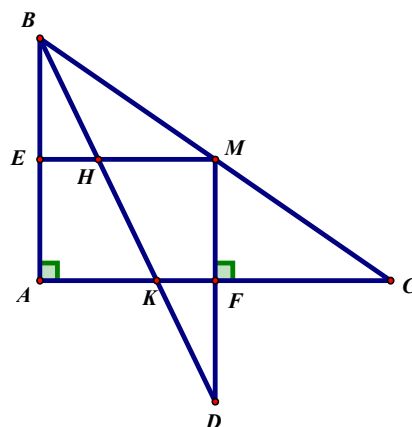
Suy ra EM là đường trung bình của $\triangle ABC$.

Do đó $EM \parallel AC$ (đpcm)

b) Chứng minh rằng: tứ giác $AEMF$ là hình chữ nhật

Có $EM \parallel AC$ (cmt) mà $AB \perp AC$ (do $\triangle ABC$ vuông tại A)

Suy ra $EM \perp AB$ nên $\widehat{MEA} = 90^\circ$



Xét tứ giác $AEMF$ có: $\widehat{EAF} = \widehat{AEM} = \widehat{MFA} = 90^\circ$

Suy ra tứ giác $AEMF$ là hình chữ nhật (dnhb)

c) Chứng minh rằng: $BH = HK = KD$

Xét $\triangle ABK$ có: $EH \parallel AK$ (do $EM \parallel AC$ (cmt)); E là trung điểm của AB

Suy ra H là trung điểm của BK (1)

Xét $\triangle HMD$ có: $KF \parallel HM$ (do $EM \parallel AC$ (cmt)); F là trung điểm MD

Suy ra K là trung điểm của HD (2)

Từ (1) và (2) suy ra $BH = HK = KD$.

Bài 5 (0,5 điểm). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^3 + y^3 + xy$ khi $x + y = 1$.

Lời giải

$$P = x^3 + y^3 + xy = (x + y) \cdot (x^2 - xy + y^2) + xy = x^2 + y^2 = x^2 + (1 - x)^2 = 2(x^2 - x) + 1 = 2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{2}$$

Với mọi x ta có: $2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 \geq 0$ nên $2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{2} \geq \frac{1}{2}$ hay $P \geq \frac{1}{2}$

Dấu “=” xảy ra khi $\begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x + y = 1 \end{cases}$ hay $x = y = \frac{1}{2}$

Vậy giá trị nhỏ nhất của P bằng $\frac{1}{2}$ khi $x = y = \frac{1}{2}$.

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 4
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút
PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm:

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 ĐIỂM)
Bài 1 (1,5 điểm).

1) Tính giá trị của biểu thức sau $3x^2y - \frac{1}{4}xy^2$ khi $x = -2, y = \frac{1}{3}$.

2) Rút gọn biểu thức sau: $(x+y)^2 - (x-y)(x+y) + (5x^3y^2 - 10x^3y^3) : (5x^2y^2)$

Lời giải

1) Thay $x = -2, y = \frac{1}{3}$ vào biểu thức $3x^2y - \frac{1}{4}xy^2$, ta có:

$$3 \cdot (-2)^2 \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \cdot (-2) \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 = 3 \cdot 4 \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot \frac{1}{9} = 4 \frac{1}{18}$$

2) $(x+y)^2 - (x-y)(x+y) + (5x^3y^2 - 10x^3y^3) : (5x^2y^2)$

$$= x^2 + 2xy + y^2 - (x^2 - y^2) + (x - 2xy) = x^2 + 2xy + y^2 - x^2 + y^2 + x - 2xy = 2y^2 + x$$

Bài 2 (1,5 điểm). Tìm x biết:

1) $(x-1)(3x+2) - 3x^2 = 4$

2) $5x^3 - 20x = 0$

Lời giải

1) $(x-1)(3x+2) - 3x^2 = 4$

$$3x^2 + 2x - 3x - 2 - 3x^2 = 4$$

$$-x - 2 = 4$$

$$-x = 4 + 2$$

$$x = -6$$

Vậy $x = -6$

2) $5x^3 - 20x = 0$

$$5x(x^2 - 4) = 0 \text{ suy ra } 5x(x-2)(x+2) = 0$$

Trường hợp 1: $x = 0$

Trường hợp 2: $x - 2 = 0$ hay $x = 2$

Trường hợp 3: $x + 2 = 0$ hay $x = -2$

Vậy $x \in \{0; 2; -2\}$.

Bài 3 (1,0 điểm). Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

1) $x^2y^2 - 6xy^2 + 9y^2$

2) $(x^3 - 8) - x^2(x - 2)$

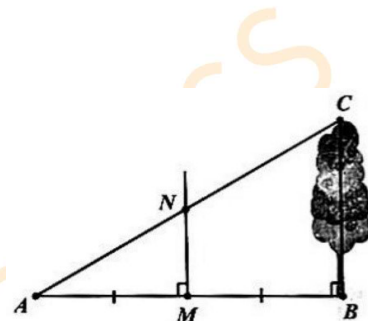
Lời giải

1) $x^2y^2 - 6xy^2 + 9y^2 = y^2(x^2 - 6x + 9) = y^2(x - 3)^2$

2) $(x^3 - 8) - x^2(x - 2) = x^3 - 8 - x^3 + 2x^2 = 2x^2 - 8 = 2(x^2 - 4) = 2(x - 2)(x + 2)$

Bài 4 (3,5 điểm).

1) Để đo chiều cao của một cây trong sân trường mà không có thước đủ dài và không thể trèo lên ngọn của cây. Bạn Nam đã chọn một ngày nắng và làm như sau: Coi gốc cây là điểm B , ngọn cây là điểm C , bóng của ngọn cây là điểm A . Lấy M là trung điểm của AB . Tại điểm M dựng một cây sào vuông góc với mặt đất.



Đánh dấu điểm N là chỗ bóng của cây cắt qua sào. Bạn Nam đo được độ dài MN là 2,15 mét, rồi tính chiều cao của cây (Hình trên)

a) Bạn Nam đã dùng kiến thức gì để đo?

b) Chiều cao của cây khoảng bao nhiêu mét?

2) Cho $\triangle ABC$ nhọn có $AB < AC$ và AD là phân giác $\widehat{BAC}$ ($D \in BC$). Gọi M là trung điểm của BC , N là trung điểm của AB , P là trung điểm của AC

a) Nếu $AB = 4\text{ cm}$, $AC = 6\text{ cm}$, $BD = 3\text{ cm}$. Tính DC ? (Số đo chỉ dùng cho câu a)

b) Tứ giác $BNPM$ là hình gì? Vì sao?

c) Gọi giao điểm của AD và NP là I . Chứng minh: $NI \cdot PC = PI \cdot NB$

Lời giải

1)

a) Bạn Nam đã sử dụng kiến thức về Đường trung bình hoặc nêu rõ "Nhận xét" của SGK

b) Xét $\triangle ABC$ có: $MN \parallel BC$ (do cùng $\perp AB$); M là trung điểm của AB suy ra N là trung điểm của AC . Do đó MN là đường trung bình của $\triangle ABC$.

$$\text{Từ đó } MN = \frac{1}{2}BC \text{ nên } BC = 2 \cdot MN = 2 \cdot 2,15 = 4,3 \text{ (m)}$$

Vậy chiều cao của cây khoảng 4,3 m.

2)

a) Nếu $AB = 4\text{ cm}$, $AC = 6\text{ cm}$, $BD = 3\text{ cm}$. Tính DC ?

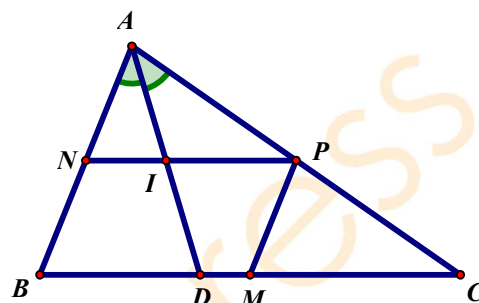
Trong $\triangle ABC$ có AD là phân giác, nên $\frac{BD}{AB} = \frac{CD}{AC}$ hay $\frac{3}{4} = \frac{CD}{6}$ nên $CD = 4,5(\text{ cm})$

b) Tứ giác $BNPM$ là hình gì? Vì sao?Xét $\triangle ABC$ có: N, P lần lượt là trung điểm của AB, AC Suy ra NP là đường trung bình của tam giácDo đó $NP = \frac{1}{2}BC$ và $NP \parallel BC$ Xét tứ giác $BNPM$ có:
 $NP \parallel BM$ (do $NP \parallel BC$); $NP = BM \left(= \frac{1}{2}BC \right)$
Suy ra tứ giác $BNPM$ là hình bình hành (dấu hiệu nhận biết)c) Gọi giao điểm của AD và NP là I . Chứng minh: $NI \cdot PC = PI \cdot NB$

Vì $NP \parallel BC$ (cmt) nên $\frac{AN}{NB} = \frac{AP}{PC}$ hay $\frac{AN}{AP} = \frac{NB}{PC}$

Vì AI là phân giác của $\triangle ANP$ nên $\frac{AN}{AP} = \frac{NI}{PI}$

Vậy $\frac{AN}{AP} = \frac{NI}{PI} = \frac{NB}{PC}$ suy ra $NI \cdot PC = PI \cdot NB$.

**Bài 5 (0,5 điểm).** Cho a, b, c thỏa mãn đồng thời $a + b + c = 9$ và $a^2 + b^2 + c^2 = 27$.Tính giá trị của biểu thức: $P = (a - 2)^{2023} + (b - 3)^{2024} + (c - 4)^{2025}$ **Lời giải**Ta có: $a^2 + b^2 + c^2 - 6(a + b + c) = 27 - 54$ $a^2 - 6a + 9 + b^2 - 6b + 9 + c^2 - 6c + 9 = 0$ $(a - 3)^2 + (b - 3)^2 + (c - 3)^2 = 0$ Với mọi a, b, c ta có: $(a - 3)^2 \geq 0; (b - 3)^2 \geq 0; (c - 3)^2 \geq 0$ Suy ra $(a - 3)^2 + (b - 3)^2 + (c - 3)^2 \geq 0$ Mà theo đề bài $(a - 3)^2 + (b - 3)^2 + (c - 3)^2 = 0$

$$\text{Suy ra } \begin{cases} a-3=0 \\ b-3=0 \\ c-3=0 \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} a=3 \\ b=3 \\ c=3 \end{cases}$$

$$\text{Khi đó } P = (3-2)^{2023} + (3-3)^{2024} + (3-4)^{2025} = 1^{2023} + 0^{2024} + (-1)^{2025} = 0$$

$$\text{Vậy } P = 0$$

----- HẾT -----



ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 5

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,0 điểm).

1) Thực hiện phép tính

a) $x.(3x-1)+x$; b) $(2x^4y^2-4x^4y):x^3y-y(x-1)$.

2) Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $3xy^2-9x^2y$; b) x^2-y^2+4x+4 .

Lời giải

1)

a) $x.(3x-1)+x$

$$= 3x^2 - x + x$$

$$= 3x^2$$

b) $(2x^4y^2-4x^4y):x^3y-y(x-1)$

$$= 2x^4y^2:x^3y-4x^4y:x^3y-xy+y$$

$$= 2xy-4x-xy+y$$

$$= xy-4x+y$$

2)

a) $3xy^2-9x^2y=3xy.(y-3x)$

b) x^2-y^2+4x+4

$$= (x^2+4x+4)-y^2$$

$$= (x+2)^2-y^2$$

$$= (x+2+y).(x+2-y)$$

Bài 2 (2,0 điểm). Tìm x biết :

1) $(x-1)(x+2) - x^2 - 4x = 10$ 2) $x^2(x-1) + 9(1-x) = 0$.

Lời giải

1) $(x-1)(x+2) - x^2 - 4x = 10$

$$x^2 + x - 2 - x^2 - 4x - 10 = 0$$

$$-3x = 12$$

$$x = -4$$

Vậy $x = -4$.

2) $x^2(x-1) + 9(1-x) = 0$

$$(x-1)(x^2 - 9) = 0$$

Trường hợp 1:

$$x - 1 = 0$$

$$x = 1$$

Trường hợp 2:

$$x^2 - 9 = 0$$

$$x = \pm 3$$

Vậy $x = 1; x = 3; x = -3$.

Bài 3 (1,5 điểm).

Bác Thu gửi vào ngân hàng số tiền x (triệu đồng) theo thể thức lãi kép theo định kỳ với lãi suất 10%/năm (tức là nếu đến kỳ hạn, người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kỳ kế tiếp). Biểu thức $S = x(1 + 0,1)^2$ biểu thị số tiền bác Thu nhận được sau hai năm.

1) Nếu bác Thu gửi số tiền $x = 200$ (triệu đồng) thì sau hai năm, bác nhận về bao nhiêu tiền?

2) Sau hai năm, bác Thu đã nhận về 605 triệu đồng. Hỏi ban đầu, bác Thu đã gửi vào ngân hàng số tiền là bao nhiêu?

Lời giải

1) Nếu bác Thu gửi số tiền $x = 200$ (triệu đồng) thì sau hai năm, bác nhận về số tiền là:

$$S = 200 \cdot (1 + 0,1)^2 = 242 \text{ (triệu đồng)}$$

2) Sau hai năm, bác Thu đã nhận về 605 triệu đồng nên ta có phương trình:

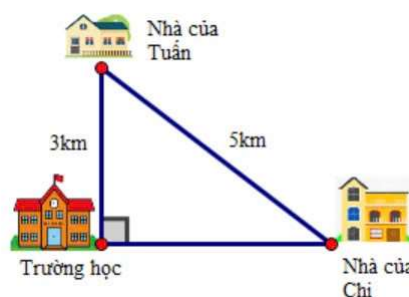
$$605 = x(1 + 0,1)^2$$

$$x = 500 \text{ (triệu đồng)}$$

Vậy ban đầu, bác Thu đã gửi vào ngân hàng số tiền là 500 triệu đồng.

Bài 4 (4,0 điểm).

1) Nhà bạn Tuấn cách nhà bạn Chi 5km và cách trường học 3km. Biết rằng ba vị trí: nhà bạn Tuấn, nhà bạn Chi, trường học là ba đỉnh của một tam giác vuông (hình vẽ).



a) Tính khoảng cách từ nhà bạn Chi đến trường học;

b) Bạn Chi muốn có mặt tại trường vào đúng 7 giờ 15 phút để truy bài. Hỏi bạn Chi cần xuất phát từ nhà muộn nhất là lúc nào để kịp vào truy bài, biết rằng vận tốc đi xe đạp của bạn Chi khoảng 10km/h.

2) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$ và đường cao AH ($H \in BC$). Từ điểm H kẻ HE vuông góc với AB ($E \in AB$) và HF vuông góc với AC ($F \in AC$).

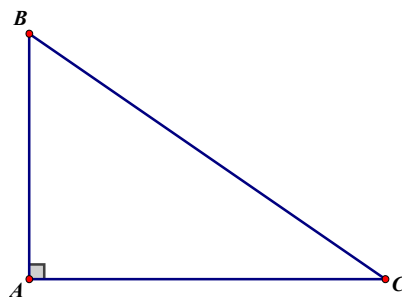
a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ là hình chữ nhật;

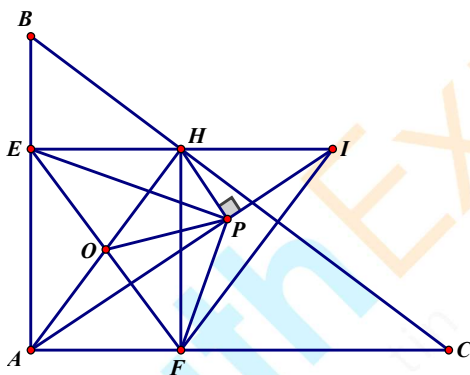
b) Trên tia đối của tia HE lấy điểm I sao cho $HI = HE$. Tứ giác $AHIF$ là hình gì? Vì sao?

c) Từ H kẻ HP vuông góc với AI ($P \in AI$). Chứng minh $\widehat{EPF} = 90^\circ$.

Lời giải

1) Bài toán được minh họa bởi hình vẽ sau: A : trường học, B : nhà của Tuấn, C : Nhà của Chi





c) Chứng minh $\widehat{EPF} = 90^\circ$.

Gọi O là giao điểm của AH và EF .

Vì tứ giác $AEHF$ là hình chữ nhật (chứng minh trên) nên O là trung điểm của AH, EF .

Xét $\triangle APH$ vuông tại H có PO là đường trung tuyến

$$\Rightarrow PO = \frac{1}{2}AH$$

Mà $AH = EF$ ($AEHF$ là hình chữ nhật)

$$\Rightarrow PO = \frac{1}{2}EF$$

Xét $\triangle EPF$ có PO là đường trung tuyến và $PO = \frac{1}{2}EF$

$\Rightarrow \triangle EPF$ vuông tại P

$\Rightarrow \widehat{EPF} = 90^\circ$ (đpcm)

Bài 5 (0,5 điểm).

Bạn Trang muốn mở cửa hàng nước ép dứa. Với mức giá 25000 đồng/cốc thì trung bình sẽ có 50 người mua mỗi ngày. Để tăng số lượng cốc nước ép bán ra, bạn Trang đã tiến hành khảo sát và tính rằng: Nếu cứ giảm 1000 đồng/cốc thì sẽ có thêm 10 người đến mua mỗi ngày. Em hãy giúp bạn Trang tính xem nên bán với giá bao nhiêu tiền cho một cốc nước ép để doanh thu mỗi ngày là lớn nhất.

Lời giải

Gọi x là số tiền bán một cốc nước ép dứa để doanh thu mỗi ngày lớn nhất ($0 < x < 25$, nghìn đồng)

Khi số tiền bán mỗi cốc nước là x (đồng) thì số tiền giảm giá mỗi cốc nước so với giá ban đầu là: $25 - x$ (nghìn đồng)

Do cứ giảm 1000 đồng/ cốc thì sẽ có thêm 10 người đến mua mỗi ngày nên số cốc nước tăng lên là: $10 \cdot (25 - x)$ (cốc)

Tổng số cốc nước ép dứa bán được sau khi giảm giá là: $50 + 10 \cdot (25 - x)$ (cốc)

Tổng số tiền thu được sau khi giảm giá là

$$x \cdot [50 + 10 \cdot (25 - x)]$$

$$= -10x^2 + 300x$$

$$= -10(x^2 - 30x + 15^2) + 2250$$

$$= -10(x - 15)^2 + 2250$$

Ta có: $-10.(x - 15)^2 \leq 0$ với $\forall x$

$$\text{Nên } -10.(x - 15)^2 + 2250 \leq 2250$$

Doanh thu người đó thu được lớn nhất là 2.250.000 đồng.

Khi giá bán là 15.000 đồng.

----- HẾT -----



MathExpress
Sáng mãi niềm tin

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 6

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (1,5 điểm). Rút gọn biểu thức:

a) $(x+2)^2 - (x+3)(x-3) + 10$

b) $(x+1)(x^2 - x + 1) - x(x^2 - 1)$

Lời giải

a) $(x+2)^2 - (x+3)(x-3) + 10 = x^2 + 4x + 4 - x^2 + 9 + 10 = 4x + 23$

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

Bài 2 (3,0 điểm).

1) Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $xy - 16x^2y$

b) $x^2 - y^2 - 3x + 3y$

c) $x^2 - 4xy + 4y^2 - 4$

2) Tìm x , biết:

a) $15x^2 - 3x = 0$

b) $2x(x-7) + 4(7-x) = 0$

c) $x(2x+3) + 4x^2 = 9$

Lời giải

1) Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $xy - 16x^2y = xy(1 - 16x)$

b) $x^2 - y^2 - 3x + 3y = (x^2 - y^2) - 3(x - y) = (x - y)(x + y) - 3(x - y) = (x - y)(x + y - 3)$

c) $x^2 - 4xy + 4y^2 - 4 = (x^2 - 4xy + 4y^2) - 4 = (x - 2y)^2 - 2^2 = (x - 2y - 2)(x - 2y + 2)$

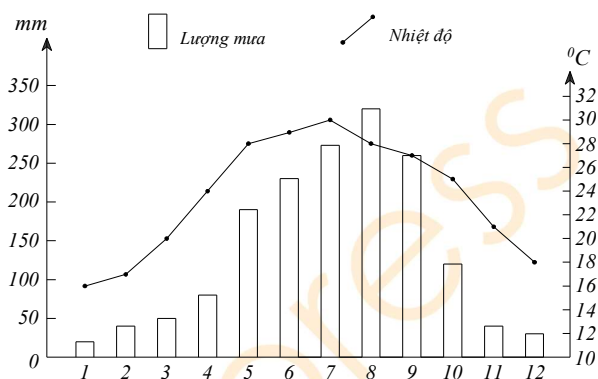
2) Tìm x , biết:

a) $15x^2 - 3x = 0$ $3x(5x - 1) = 0$ TH1: $x = 0$ TH2: $5x - 1 = 0$ $x = \frac{1}{5}$	b) $2x(x - 7) + 4(7 - x) = 0$ $2x(x - 7) - 4(x - 7) = 0$ $(x - 7)(2x - 4) = 0$ TH1: $x - 7 = 0$ hay $x = 7$ TH2: $2x - 4 = 0$ hay $x = 2$ Vậy $x \in \{2; 7\}$.	c) $x(2x + 3) + 4x^2 = 9$ $x(2x + 3) + 4x^2 - 9 = 0$ $x(2x + 3) + (2x + 3)(2x - 3) = 0$ $(2x + 3)(x + 2x - 3) = 0$ $(2x + 3)(3x - 3) = 0$
---	---	---

Vậy $x \in \left\{0; \frac{1}{5}\right\}$.		TH1: $2x + 3 = 0$ hay $x = -\frac{3}{2}$ TH2: $3x - 3 = 0$ hay $x = 1$ Vậy $x \in \left\{-\frac{3}{2}; 1\right\}$.
---	--	---

Bài 3 (1,5 điểm). Cho biểu đồ về lượng mưa và nhiệt độ trong năm 2023 của Hà Nội (*Hình vẽ*)

- a) Tháng nào có nhiệt độ cao nhất, thấp nhất? Vì sao lại có sự khác biệt này?
- b) Tháng nào có lượng mưa nhiều nhất, ít nhất?
- c) Em thích tháng nào nhất trong năm và tháng đó có nhiệt độ và lượng mưa như thế nào?



Lời giải

- a) Tháng có nhiệt độ cao nhất là tháng 7 với nhiệt độ khoảng 30°C và tháng có nhiệt độ thấp nhất là tháng 1 với nhiệt độ vào khoảng 16°C .

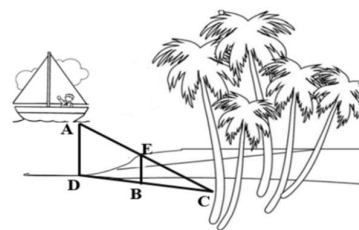
Sự khác biệt này là do Hà Nội có 4 mùa Xuân, Hạ, Thu, Đông. Khi đó tháng 7 là tháng nằm trong mùa hè, nên nhiệt độ trung bình sẽ cao, ngược lại tháng 1 vẫn chịu ảnh hưởng của mùa đông nên nhiệt độ sẽ thấp.

- b) Tháng có lượng mưa nhiều nhất là tháng 8, tháng có lượng mưa ít nhất là tháng 1.
- c) Học sinh tự trả lời.

Bài 4 (3,5 điểm).

- 1) Cho hình vẽ, biết:

$BE \parallel DA$, $EC = 9,6 \text{ m}$, $DB = 4,5 \text{ m}$, $BC = 5 \text{ m}$. Một người đứng ở vị trí E trên bờ, tính khoảng cách AE từ chiếc thuyền tới vị trí người đứng?



- 2) Cho tam giác ABC cân tại B . Gọi H, M lần lượt là trung điểm của AC và BC .

- a) Chứng minh $HM \parallel AB$ và $CH.CB = CM.CA$.
- b) Lấy điểm K sao cho M là trung điểm của HK . Chứng minh tứ giác $BKCH$ là hình chữ nhật.
- c) Kẻ $CE \perp AK$ ($E \in AK$). Gọi N là trung điểm của EA . Chứng minh $BN \perp CN$.

Lời giải

1) Xét $\triangle ADC$ có $BE \parallel DA$

Suy ra $\frac{CE}{AE} = \frac{CB}{DB}$ (định lý Thales) nên $\frac{9,6}{AE} = \frac{5}{4,5}$. Do đó $AE = 8,64$ (m)

Vậy khoảng cách AE từ thuyền đến vị trí người đứng là 8,64 m.

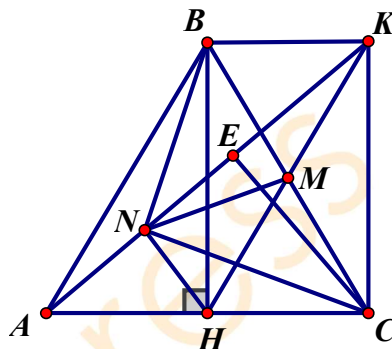
2)

a) Chứng minh $HM \parallel AB$ và $CH.CB = CM.CA$.

Chỉ ra được HM là đường trung bình của tam giác ABC

nên $HM \parallel AB$

Suy ra được tỉ số $\frac{CH}{CA} = \frac{CM}{CB}$ nên $CH.CB = CM.CA$



b) Lấy điểm K sao cho M là trung điểm của HK . Chứng minh tứ giác $BKCH$ là hình chữ nhật.

Chứng minh tứ giác $BKCH$ là hình bình hành (hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường).

Tam giác ABC cân tại B có BH là đường trung tuyến

Suy ra BH là đường cao nên $\widehat{BHC} = 90^\circ$

Suy ra $BKCH$ là hình chữ nhật.

c) Kẻ $CE \perp AK$ ($E \in AK$). Gọi N là trung điểm của EA . Chứng minh $BN \perp CN$.

Chứng minh được NH là đường trung bình của tam giác $AEC \Rightarrow NH \parallel EC$.

Mà EC vuông góc với AK (gt) $\Rightarrow NH$ vuông góc với AK

Suy ra tam giác KNH vuông tại N .

Có NM là đường trung tuyến nên $NM = \frac{1}{2}HK$

Mà $HK = BC$ ($BKCH$ là hình chữ nhật) nên $NM = \frac{1}{2}BC$

Xét tam giác BNC có NM là đường trung tuyến và $NM = \frac{1}{2}BC$

Suy ra tam giác BNC vuông tại N nên $BN \perp CN$

Bài 5 (0,5 điểm). Một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài bằng 20 m, chiều rộng bằng nửa chiều dài. Người ta giảm chiều dài đi x (m) và tăng chiều rộng thêm x (m). Tìm x để diện tích miếng đất thu được là lớn nhất.

Lời giải

Chiều rộng miếng đất là $20 : 2 = 10$ m

Chiều dài sau khi giảm là: $20 - x$ (m)

Chiều rộng sau khi tăng là: $10 + x$ (m)

Diện tích thu được là:

$$S = (20 - x)(10 + x) = 200 + 10x - x^2 = -(x^2 - 10x + 25) + 225 = -(x - 5)^2 + 225 \text{ (m}^2\text{)}$$

Vì $-(x - 5)^2 \leq 0 \forall x$ nên $S = -(x - 5)^2 + 225 \leq 225 \forall x$, dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $x = 5$.

Vậy để diện tích miếng đất thu được lớn nhất thì $x = 5$.

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 7

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6
D	B	C	A	C	D

B. PHẦN TỰ LUẬN

Bài I. (2,5 điểm)

1) Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

a) $a^3 - 10a^2b + 25ab^2$

b) $4(a-3) - a^2 + 9$

2) Thực hiện phép tính: $\frac{4x+8}{6x-6} \cdot \frac{3x-3}{x+2}$

Lời giải

1)

$$\begin{aligned} \text{a) } a^3 - 10a^2b + 25ab^2 \\ &= a(a^2 - 10ab + 25b^2) \\ &= a(a-5b)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 4(a-3) - a^2 + 9 \\ &= 4(a-3) - (a^2 - 9) \\ &= 4(a-3) - (a-3)(a+3) \\ &= (a-3)(4-a-3) \\ &= (a-3)(1-a) \end{aligned}$$

2) $\frac{4x+8}{6x-6} \cdot \frac{3x-3}{x+2}$ (ĐKXĐ: $x \neq 1; x \neq -2$)

$$\begin{aligned} &= \frac{4(x+2)}{6(x-1)} \cdot \frac{3(x-1)}{x+2} \\ &= 2 \end{aligned}$$

Bài II. (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $P = \frac{3}{y+1}$ và $Q = \frac{y}{y-1} + \frac{3-5y}{y^2-1}$ với $y \neq 1; y \neq -1$.

a) Tính giá trị của biểu thức P khi $y = 9$.

b) Cho biểu thức $A = P + Q$. Chứng minh rằng $A = \frac{y}{y+1}$.

c) Tìm tất cả các giá trị nguyên của y để biểu thức A có giá trị nguyên.

Lời giải

a) Thay $y = 9$ (thỏa mãn ĐKXD) vào biểu thức ta có : $P = \frac{3}{9+1} = \frac{3}{10}$

Vậy $P = \frac{3}{10}$ khi $y = 9$.

b) Với $y \neq 1; y \neq -1$ ta có:

$$A = P + Q$$

$$= \frac{3}{y+1} + \frac{y}{y-1} + \frac{3-5y}{y^2-1}$$

$$= \frac{3}{y+1} + \frac{y}{y-1} + \frac{3-5y}{(y-1)(y+1)}$$

$$= \frac{3(y-1) + y(y+1) + 3-5y}{(y-1)(y+1)}$$

$$= \frac{3y-3+y^2+y+3-5y}{(y-1)(y+1)}$$

$$= \frac{y^2-y}{(y-1)(y+1)}$$

$$= \frac{y(y-1)}{(y-1)(y+1)}$$

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

Vậy $A = \frac{y}{y+1}$ với $y \neq 1; y \neq -1$

$$c) A = \frac{y}{y+1} = \frac{y+1-1}{y+1} = 1 - \frac{1}{y+1}.$$

Để biểu thức A có giá trị nguyên thì $\frac{1}{y+1}$ có giá trị nguyên.

Suy ra $y+1$ là ước của 1.

Ta có các trường hợp.

Trường hợp 1. $y+1=1$ hay $y=0$ (thỏa mãn)

Trường hợp 2. $y+1=-1$ hay $y=-2$ (thỏa mãn)

Vậy $y=0$ hoặc $y=-2$ thì biểu thức A có giá trị nguyên.

Bài III. (1,0 điểm)

Một cửa hàng thu mua gạo cho biết: Giá nhập vào của 1 (kg) gạo tám Hải Hậu là 20000 đồng. Gọi y (đồng) là số tiền cửa hàng phải trả để nhập x (kg) gạo tám Hải Hậu.

- 1) Em hãy viết công thức biểu thị số tiền y (đồng) theo x (kg). Hỏi y có phải là hàm số của x không? Vì sao?
- 2) Biết cửa hàng đó phải trả số tiền 19800000 đồng để nhập gạo tám Hải Hậu. Hỏi cửa hàng đã thu mua được bao nhiêu ki - lô - gam gạo tám Hải Hậu?

Lời giải

- 1) Công thức biểu thị số tiền y (đồng) theo x (kg) là $y=20000x$

Nhận thấy mỗi giá trị của x chỉ xác định đúng một giá trị của y . Vậy y là hàm số của x .

- 2) Ta có: $y=20000x$

Mà cửa hàng đó phải trả số tiền 19800000 đồng để nhập gạo tám Hải Hậu nên

$$19800000 = 20000x$$

$$x = 19800000 : 20000 = 990 \text{ (kg)}.$$

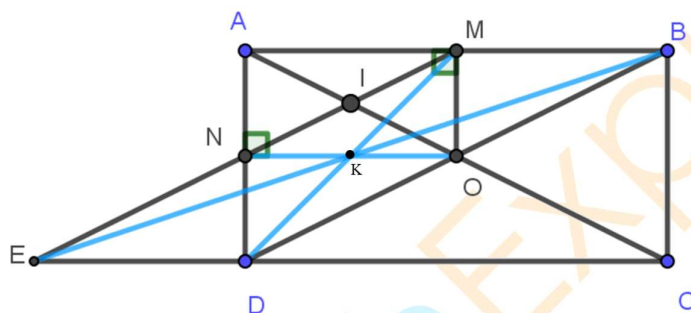
Vậy số ki - lô - gam gạo tám Hải Hậu cửa hàng đã thu mua được là 990 kg.

Bài IV. (2,5 điểm)

Cho hình chữ nhật $ABCD$ có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O . Kẻ $OM \perp AB$ ($M \in AB$), $ON \perp AD$ ($N \in AD$).

- 1) Chứng minh tứ giác $OMAN$ là hình chữ nhật.
- 2) Gọi I là giao điểm của hai đoạn thẳng OA và MN . Giả sử cho $AC = 10\text{cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng NI .
- 3) Tia MN cắt đường thẳng CD tại E . Chứng minh $MN \parallel BD$ và ba đường thẳng BE, MD, ON cùng đi qua một điểm.

Lời giải



- 1) Xét tứ giác $OMAN$ có

$$\widehat{MAN} = \widehat{AMO} = \widehat{ANO} = 90^\circ \text{ (gt)}$$

$\Rightarrow OMAN$ là hình chữ nhật

- 2) $OMAN$ là hình chữ nhật $\Rightarrow I$ là trung điểm của AO và MN .

Tam giác ANO vuông tại N có NI là đường trung tuyến $\Rightarrow NI = \frac{1}{2}AO$

Ta có $AC = BD = 10\text{cm}$ (vì $ABCD$ là hình chữ nhật)

$$AO = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5\text{cm}.$$

$$\text{Ta có: } NI = \frac{1}{2}AO = \frac{1}{2} \cdot 5 = 2,5\text{cm}$$

- 3) Ta có: $OA = OB$ (vì $ABCD$ là hình chữ nhật)

$\Rightarrow \triangle OAB$ cân tại O .

$$\Rightarrow \widehat{OAB} = \widehat{OBA} \text{ (1)}$$

Ta có: $IA = IM$ (vì $OMAN$ là hình chữ nhật)

$\Rightarrow \triangle IAM$ cân tại I .

$\Rightarrow \widehat{IAM} = \widehat{IMA}$ hay $\Rightarrow \widehat{OAB} = \widehat{IMA}$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{OBA} = \widehat{IMA}$

Mà 2 góc trên là 2 góc đồng vị

$\Rightarrow MN \parallel BD$

Xét tứ giác $MBDE$ có

$ME \parallel BD$ (vì $MN \parallel BD$)

$MB \parallel ED$ (vì $AB \parallel CD$)

$\Rightarrow$ Tứ giác $MBDE$ là hình bình hành.

Gọi K là giao điểm của MD, BE .

$\Rightarrow K$ là trung điểm của MD, BE (vì tứ giác $MBDE$ là hình bình hành).

Xét tứ giác $OMND$ có

$OM \parallel DN$ (vì cùng vuông góc với AB)

$MN \parallel OD$ (vì $MN \parallel BD$)

$\Rightarrow$ Tứ giác $OMND$ là hình bình hành.

Mà K là trung điểm của MD .

Nên K là trung điểm của ON .

$\Rightarrow K \in ON$

Mà K là giao điểm của MD, BE .

Do đó ba đường thẳng BE, MD, ON cùng đi qua một điểm K .

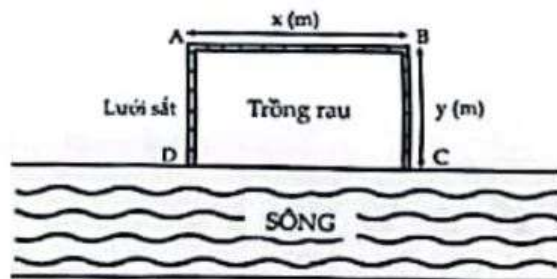
Bài V. (0,5 điểm)

Học sinh chọn một trong hai câu dưới đây để làm bài.

a) Cho ba số thực $x, y, z \neq 0$ và $x + y + z = 0$. Tính giá trị của biểu thức

$$T = \frac{xy}{x^2 + y^2 - z^2} + \frac{yz}{y^2 + z^2 - x^2} + \frac{xz}{z^2 + x^2 - y^2}$$

b) Bác Toàn có một mảnh đất giáp với bờ sông. Bác dự tính mua một tấm lưới sắt dài 180 mét để rào một khu đất trồng rau có dạng hình chữ nhật $ABCD$ (xem hình vẽ bên). Biết rằng, bác Toàn chỉ rào ba mặt của khu đất, mặt còn lại giáp với bờ sông từ C đến D , bác không rào để tiện lấy nước từ dưới sông lên tưới rau. Hỏi bác Toàn phải rào khu đất trồng rau với các kích thước như thế nào để được diện tích lớn nhất?



Lời giải

a) Ta có

$$\begin{aligned}
 T &= \frac{xy}{x^2 + y^2 - z^2} + \frac{yz}{y^2 + z^2 - x^2} + \frac{xz}{z^2 + x^2 - y^2} \\
 &= \frac{xy}{x^2 + y^2 - (-x - y)^2} + \frac{yz}{y^2 + z^2 - (-y - z)^2} + \frac{xz}{z^2 + x^2 - (-x - z)^2} \\
 &= \frac{xy}{x^2 + y^2 - (x^2 + 2xy + y^2)} + \frac{yz}{y^2 + z^2 - (y^2 + 2yz + z^2)} + \frac{xz}{z^2 + x^2 - (z^2 + 2xz + x^2)} \\
 &= \frac{xy}{-2xy} + \frac{yz}{-2yz} + \frac{xz}{-2xz} \\
 &= \frac{1}{-2} + \frac{1}{-2} + \frac{1}{-2} = -\frac{3}{2}
 \end{aligned}$$

Vậy $T = -\frac{3}{2}$.

b) Điều kiện: $x, y > 0$

Vì tấm lưới sắt dài 180 mét nên ta có

$$x + 2y = 180$$

Suy ra $x = 180 - 2y$.

Diện tích của khu đất trồng rau phải rào là

$$S = xy = (180 - 2y)y$$

$$= 180y - 2y^2$$

$$= -2(y^2 - 90y + 2025) + 4050$$

$$= -2(y - 45)^2 + 4050$$

Với mọi $y > 0$ ta có $(y - 45)^2 \geq 0$ nên $-2(y - 45)^2 \leq 0$.

Suy ra $S = -2(y - 45)^2 + 4050 \leq 4050$.

Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $y - 45 = 0$ hay $y = 45$ (thỏa mãn).

Suy ra $x = 180 - 2.45$ hay $x = 90$ (thỏa mãn).

Vậy bác Toàn phải rào khu đất trồng rau với các kích thước 45 m và 90 m để thu được diện tích lớn nhất.

-----HẾT-----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 8

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,0 điểm). Thực hiện phép tính:

a) $(x^2 - 2yz + z^2) + (3yz - z^2 + 5x^2)$

c) $(x + 3)(x^2 + 3x)$

b) $(4x^2 + x^2y) - (x^2 + x^2y)$

d) $(3x^2y^2 + 6x^2y^3 - 12xy) : 3xy$

Lời giải

a) $(x^2 - 2yz + z^2) + (3yz - z^2 + 5x^2) = 6x^2 + yz$

c) $(x + 3)(x^2 + 3x) = x^3 + 6x^2 + 9x$

b) $(4x^2 + x^2y) - (x^2 + x^2y) = 3x^2$

d) $(3x^2y^2 + 6x^2y^3 - 12xy) : 3xy = xy + 2xy^2 - 4$

Bài 2 (2,0 điểm). Tìm x :

a) $x^2 - 3x = 0$

b) $(x - 5)^2 - x^2 = 0$

c) $8x^3 - 12x^2 + 6x - 1 = 0$

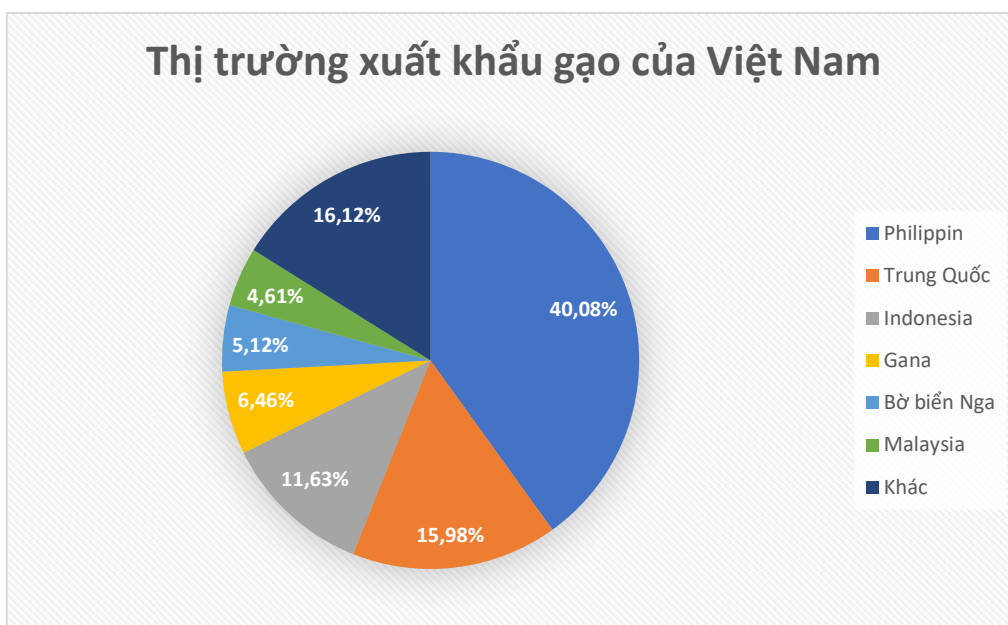
d) $(x - 2) \cdot (x^2 + 2x + 4) + 8 = 0$

Lời giải

a) $x^2 - 3x = 0$ $x(x - 3) = 0$ $\begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$ Vậy $x \in \{0; 3\}$.	b) $(x - 5)^2 - x^2 = 0$ $(x - 5 - x)(x - 5 + x) = 0$ $-5(2x - 5) = 0$ Do đó $2x - 5 = 0$ hay $x = \frac{5}{2}$ Vậy $x = \frac{5}{2}$.
c) $8x^3 - 12x^2 + 6x - 1 = 0$ $(2x - 1)^3 = 0$ $2x - 1 = 0$ $x = \frac{1}{2}$. Vậy $x = \frac{1}{2}$.	d) $(x - 2) \cdot (x^2 + 2x + 4) + 8 = 0$ $x^3 - 8 + 8 = 0$ $x = 0$ Vậy $x = 0$.

Bài 3 (2,0 điểm). Số liệu về thị trường xuất khẩu gạo Việt Nam sang các nước trong 6 tháng đầu năm 2023 được cho trong biểu đồ ở hình bên. Quan sát biểu đồ và cho biết:

- Biểu đồ trên là biểu đồ gì?
- Việt Nam xuất khẩu gạo sang nước nào là nhiều nhất? và gấp khoảng bao nhiêu lần lượng gạo xuất sang nước đứng thứ hai?
- Trong 6 tháng đầu năm 2023, Việt Nam đã xuất khẩu gạo ước đạt 4,27 triệu tấn. Hỏi lượng gạo Việt Nam xuất khẩu gạo sang thị trường Trung Quốc trong thời gian này là bao nhiêu tấn?



Lời giải

- Biểu đồ hình quạt tròn
- Việt Nam xuất khẩu gạo sang nước Philippin nhiều nhất.

Số lượng gạo xuất khẩu sang Philippin gấp khoảng $\frac{40,08}{15,98} \approx 2,5$ (lần) so với nước thứ 2 là Trung Quốc.

- Lượng gạo Việt Nam xuất khẩu gạo sang thị trường Trung Quốc là:

$$4270000 \cdot 15,98\% = 682346 \text{ (tấn)}$$

Bài 4 (3,5 điểm).

Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi M là trung điểm của BC , kẻ MD vuông góc với AC tại D , kẻ ME vuông góc với AB tại E .

- Chứng minh tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.
- Chứng minh D là trung điểm của AC .
- Trên tia đối của tia DM , lấy điểm K sao cho $MD = KD$. Hỏi tứ giác $AMCK$, tứ giác $AKMB$ là hình gì?
- Đường thẳng BD cắt CK tại H và cắt AM tại I . Chứng minh $BC = 3CH$

Lời giải

- Chứng minh tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.

Xét tứ giác $ADME$ có $\widehat{DAE} = \widehat{ADM} = \widehat{AEM} = 90^\circ$ nên tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật (dnhb)

- Chứng minh D là trung điểm của AC .

Xét $\triangle ABC$ có M là trung điểm BC ; $MD \parallel AB$ nên D là trung điểm của AC

- Tứ giác $AMCK$, tứ giác $AKMB$ là hình gì?

Xét tứ giác $AMCK$ có D đồng thời là trung điểm của AC và KM nên tứ giác $AMCK$ là hình bình hành (dnhb) suy ra $AK \parallel BC$

Mà $AC \perp MK$ do đó hình bình hành $AMCK$ là hình thoi

Xét tứ giác $AKMB$ có $MK \parallel AB$ (vì $MD \parallel AB$)

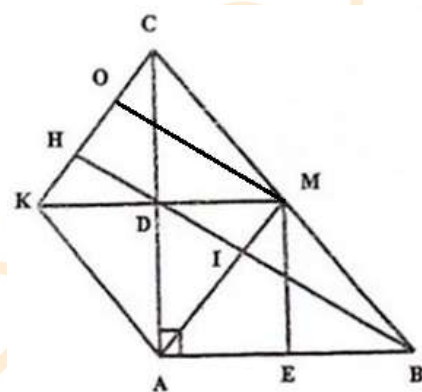
$AK \parallel MB$ (vì $AK \parallel BC$)

Nên tứ giác $AKMB$ là hình bình hành.

- Chứng minh $BC = 3CH$

Kẻ $MO \parallel BH$ suy ra O là trung điểm của CH nên $CO = OH = HK$

Do đó $\frac{CH}{CK} = \frac{2}{3}$. Mà $CK = AM$; $AM = \frac{1}{2}BC$ nên $\frac{CH}{BC} = \frac{1}{3}$. Do đó $3CH = BC$



Bài 5 (0,5 điểm). Cho x, y, z thỏa mãn: $9x^2 + y^2 + 2z^2 - 18x + 4z - 6y + 20 = 0$.

Tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{(x+y-5)^{2024} - z^{2025}}{2x+3y+z}$.

Lời giải

$$9x^2 + y^2 + 2z^2 - 18x + 4z - 6y + 20 = 0$$

$$(9x^2 - 18x + 9) + (y^2 - 6y + 9) + 2(z^2 + 2z + 1) = 0$$

$$9(x-1)^2 + (y-3)^2 + 2(z+1)^2 = 0 \quad (*)$$

Do $(x-1)^2 \geq 0$; $(y-3)^2 \geq 0$; $(z+1)^2 \geq 0$ nên $(*)$ xảy ra khi $x=1$; $y=3$; $z=-1$.

Thay x, y, z vào A ta tính được $A = \frac{1}{5}$.

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 9
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút
PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM)
BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8
<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>D</u>	<u>A</u>	<u>C</u>

PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 ĐIỂM)
Bài 1 (1,5 điểm). Phân tích đa thức thành nhân tử

a) $2x^2 - 8x$;

b) $3x(x - y) + 5x - 5y$;

c) $x^2 - 2xy + y^2 - 25$.

Lời giải

a) $2x^2 - 8x = 2x(x - 4)$;

b) $3x(x - y) + 5x - 5y = 3x(x - y) + 5(x - y) = (x - y)(3x + 5)$;

c) $x^2 - 2xy + y^2 - 25 = (x - y)^2 - 5^2 = (x - y - 5)(x - y + 5)$.

Bài 2 (1,0 điểm). Tìm x , biết:

a) $2x^2 - 8x = 0$;

b) $3x(x - 1) + 2(1 - x) = 0$.

Lời giải

a) $2x^2 - 8x = 0$

$2x(x - 4) = 0$

$x = 0$ hoặc $x = 4$

Vậy $x = 0$; $x = 4$.

b) $3x(x - 1) + 2(1 - x) = 0$

$3x(x - 1) - 2(x - 1) = 0$

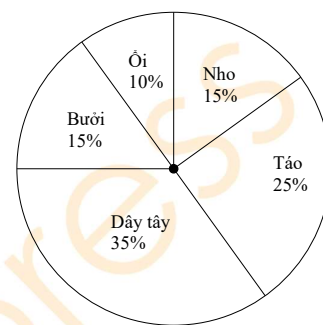
$$(3x - 2)(x - 1) = 0$$

$$x = \frac{2}{3} \text{ hoặc } x = 1$$

$$\text{Vậy } x = \frac{2}{3}; x = 1.$$

Bài 3 (1,5 điểm).

Quan sát biểu đồ hình quạt tròn ở Hình 3. Loại quả được yêu thích nhất trong năm: nho, táo, dâu tây, bưởi, ổi của 360 học sinh khối 7 một trường trung học cơ sở:



- Lập bảng thống kê tỉ lệ loại quả yêu thích của học sinh khối 7;
- Tính số học sinh thích mỗi loại?
- Loại quả nào được học sinh yêu thích nhất? Tính xem có bao nhiêu học sinh yêu thích loại quả đó.

Lời giải

- Bảng thống kê tỉ lệ loại quả yêu thích của học sinh khối 7:

Loại quả	Bưởi	Ổi	Nho	Táo	Dâu tây
Tỉ lệ yêu thích	15%	10%	15%	25%	35%

- Số học sinh thích quả bưởi là: $15\% \cdot 360 = 54$ (học sinh)

Số học sinh thích quả ổi là: $10\% \cdot 360 = 36$ (học sinh)

Số học sinh thích quả nho là: $15\% \cdot 360 = 54$ (học sinh)

Số học sinh thích quả táo là: $25\% \cdot 360 = 90$ (học sinh)

Số học sinh thích quả dâu tây là: $35\% \cdot 360 = 126$ (học sinh)

- Loại quả được học sinh yêu thích nhất là quả dâu tây. Có 126 học sinh thích quả dâu tây.

Bài 4 (3,5 điểm).

4.1 (0,5 điểm).

Để đo khoảng cách giữa hai vị trí B và E ở hai bên bờ sông, bác An chọn ba vị trí A, F, C cùng nằm ở một bên bờ sông sao cho ba điểm C, E, B thẳng hàng, ba điểm C, F, A thẳng hàng và $AB \parallel FE$ (như hình vẽ). Sau đó, bác An đo được $AF = 40\text{m}, FC = 20\text{m}, EC = 30\text{m}$. Hỏi khoảng cách giữa hai vị trí B và E bằng bao nhiêu?



4.2 (3,0 điểm).

Cho $\triangle ABC$ nhọn có $AB < AC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, AC .

a) Biết $BC = 16\text{cm}$, tính độ dài đoạn thẳng MN ?

b) Tia phân giác của góc A cắt BC tại I . Vẽ điểm K sao cho N là trung điểm của IK . Chứng minh tứ giác $AICK$ là hình bình hành và $\widehat{BAI} = \widehat{ACK}$;

c) Chứng minh : $IB \cdot NC = IC \cdot MB$.

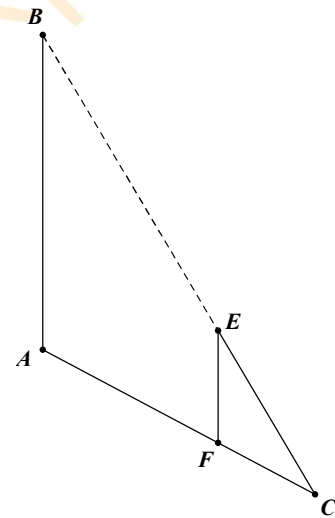
Lời giải

4.1:

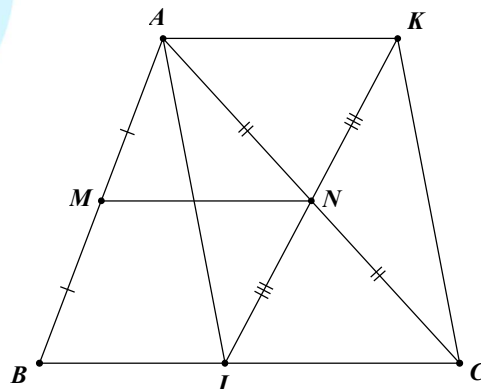
Ta có: $EF \parallel AB$ nên $\frac{FC}{AF} = \frac{EC}{EB}$ (định lý Thales)

Suy ra: $\frac{20}{40} = \frac{30}{EB}$ nên $EB = \frac{40 \cdot 30}{20} = 60\text{ (m)}$

Vậy khoảng cách giữa hai vị trí B và E bằng 60m .



4.2:



a) Biết $BC = 16\text{cm}$, tính độ dài đoạn thẳng MN ?

Xét $\triangle ABC$ có M, N lần lượt là trung điểm AB, AC nên MN là đường trung bình của $\triangle ABC$.

$$\text{Suy ra: } MN = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2} \cdot 16 = 8(\text{cm})$$

b) Chứng minh tứ giác $AICK$ là hình bình hành và $\widehat{BAI} = \widehat{ACK}$.

Xét tứ giác $AICK$ có hai đường chéo AC, IK giao nhau tại N và đều nhận N làm trung điểm.
Nên suy ra tứ giác $AICK$ là hình bình hành

Vì tứ giác $AICK$ là hình bình hành nên $AI \parallel CK$ suy ra $\widehat{IAC} = \widehat{ACK}$ (so le trong)

Mà AI là tia phân giác của $\widehat{BAC}$ nên $\widehat{IAC} = \widehat{BAI}$

Từ đó suy ra: $\widehat{BAI} = \widehat{ACK}$

c) Chứng minh: $IB \cdot NC = IC \cdot MB$.

Xét $\triangle ABC$ có AI là đường phân giác nên $\frac{BI}{IC} = \frac{AB}{AC}$ (t/c đường phân giác của tam giác)

Vì MN là đường trung bình của $\triangle ABC$ nên $MN \parallel BC$. Suy ra: $\frac{NC}{AC} = \frac{MB}{AB} \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{MB}{NC}$ (định lý Thales)

Từ đó suy ra: $\frac{BI}{IC} = \frac{MB}{NC}$ nên $IB \cdot NC = IC \cdot MB$.

Bài 5 (0,5 điểm).

Cho a, b, c thỏa mãn đồng thời $a + b + c = 6$ và $a^2 + b^2 + c^2 = 12$.

Tính giá trị của biểu thức: $P = (a-3)^{2023} + (b-3)^{2023} + (c-3)^{2023}$.

Lời giải

$$\text{Ta có: } 3(a^2 + b^2 + c^2) - (a + b + c)^2 = 3 \cdot 12 - 6^2 = 0$$

$$(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2 = 0$$

$$a = b = c = 2$$

$$P = (a-3)^{2023} + (b-3)^{2023} + (c-3)^{2023} = 3 \cdot (2-3)^{2023} = -3$$

Vậy $P = -3$ với $a = b = c = 2$.

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 10

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,0 điểm). Phân tích các đa thức thành nhân tử:

1) $3x^2 - 6xy$

2) $(x-2)^2 - 4y^2$

3) $x^2 - y^2 - 5x - 5y$

4) $x^3 + 3x^2 - 4x - 12$

Lời giải

1) $3x^2 - 6xy = 3x(x - 2y)$

2) $(x-2)^2 - 4y^2 = (x-2-2y)(x-2+2y)$

3) $x^2 - y^2 - 5x - 5y = (x+y)(x-y-5)$

4) $x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = (x^3 + 3x^2) - (4x + 12) = (x+3)(x-2)(x+2)$

Bài 2 (2,0 điểm). Tìm x biết

1) $x^2 - 3x = 0$

2) $(x-2)^2 - 5x + 10 = 0$

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

4) $x^2 - 6x + 9 = (2x-1)(x-3)$

Lời giải

1) $x^2 - 3x = 0$

$x(x-3) = 0$

TH1: $x = 0$

TH2: $x = 3$

Vậy $x = 0; x = 3$.

2) $(x-2)^2 - 5x + 10 = 0$

$(x-2)^2 - 5(x-2) = 0$

$(x-2)(x-7) = 0$

TH1: $x = 2$

TH2: $x = 7$

Vậy $x = 2; x = 7$.

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

$$2x^2 - 4x + x - 2 - x^2 + 3x = 3$$

$$x^2 = 5$$

$$x = \pm\sqrt{5}$$

Vậy $x = \pm\sqrt{5}$.

4) $x^2 - 6x + 9 = (2x-1)(x-3)$

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

$$(x-3)(x-3-2x+1) = 0$$

$$(x-3)(-x-2) = 0$$

TH1: $x = 3$

TH2: $x = -2$

Vậy $x = 3; x = -2$.

Bài 3 (2,0 điểm).

Ngân hàng thường tính lãi cho khách hàng theo thể thức lãi kép định kỳ, tức là nếu đến hạn người gửi không rút lại ra thì tiền lãi được tính vào gốc của kỳ hạn kế tiếp.

- 1) Chị Liên gửi 300 triệu đồng vào ngân hàng A kì hạn 1 năm, lãi suất 4,8% một năm. Hỏi sau 3 năm chị Liên nhận cả gốc lẫn lãi được bao nhiêu tiền?
- 2) Ông Bảy gửi một số tiền tại ngân hàng B, kì hạn 1 năm, lãi suất 4,6% một năm. Sau 4 năm ông Bảy lĩnh cả gốc lẫn lãi được 203,505269648 triệu đồng. Hỏi ông đã gửi bao nhiêu tiền ? (Giả sử lãi suất các ngân hàng không đổi trong suốt quá trình khách hàng gửi).

Lời giải

Công thức tính lãi kép $A = P(1+r)^n$

- 1) Sau 3 năm chị Liên nhận cả gốc lẫn lãi được số tiền :

$$A = 300(1 + 4,8\%)^3 = 345,3067776 \text{ (triệu đồng)}$$

2) Gọi số tiền gốc ban đầu là x (triệu đồng)

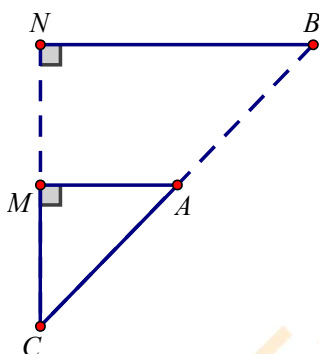
$$\text{Ta có : } 203,505269648 = x(1 + 4,6\%)^4$$

$$x = 170 \text{ (triệu đồng)}$$

Số tiền gốc ban đầu là 170 (triệu đồng)

Bài 4 (3,5 điểm).

1) Người ta tiến hành dựng các điểm và đo đạc các yếu tố cần thiết để tính toán khoảng cách giữa một tòa tháp nằm ở vị trí B trên một hòn đảo giữa lòng hồ với một cái cây nằm ở vị trí A trên bờ hồ mà không cần bơi qua hồ (hình vẽ). Biết $CM = 80\text{m}$; $MN = 60\text{m}$; $CA = 120\text{m}$. Tính khoảng cách giữa tháp và cây.



2) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$) đường cao AH . Gọi M và N lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC .

a) Chứng minh tứ giác $AMHN$ là hình chữ nhật;

b) Trên tia NC lấy P sao cho N là trung điểm AP . Trên tia đối của tia NH lấy Q sao cho N là trung điểm của HQ . Chứng minh $AHPQ$ là hình thoi và $\widehat{QAC} = \widehat{ABC}$;

c) Gọi I là trung điểm của HC , E là hình chiếu của I trên AB , IE cắt AH tại K . Điểm D thuộc tia đối của tia BA sao cho B là trung điểm của AD . Chứng minh K là trung điểm của AH và $DH \perp AI$.

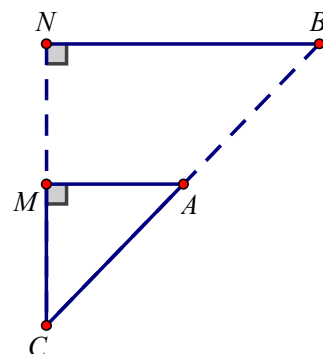
Lời giải

1) Xét $\triangle CNB$: $MA \parallel NB$ (vì cùng $\perp NC$): $\frac{CM}{MN} = \frac{CA}{AB}$ (định lý Thales)

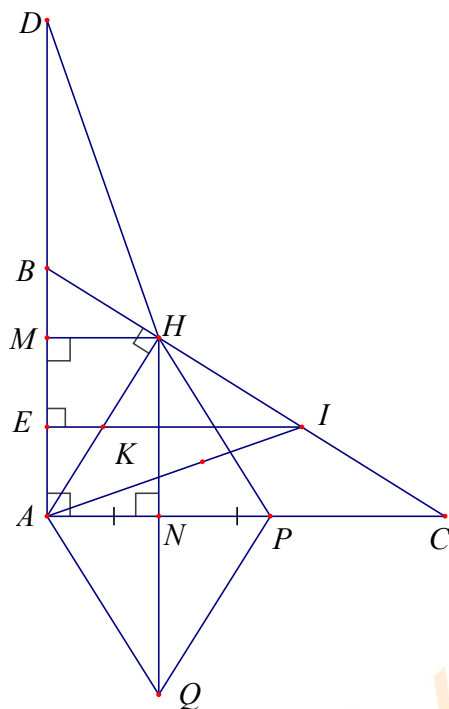
$$\frac{80}{60} = \frac{120}{x}$$

$$x = 90(\text{m})$$

Vậy khoảng cách giữa tháp và cây là 90m.



2)



a) Xét tứ giác $AMHN$ có $\widehat{A} = \widehat{M} = \widehat{N} = 90^\circ (gt)$, suy ra tứ giác $AMHN$ là hình chữ nhật

b) Xét tứ giác $AHPQ$ có: $AP \perp HQ$ và AP, HQ cắt nhau tại trung điểm N . Suy ra $AHPQ$ là hình thoi

Vì $AHPQ$ là hình thoi nên $\widehat{QAC} = \widehat{HAN}$ (1)

Ta có: $\widehat{ABH} + \widehat{BAH} = 90^\circ, \widehat{HAN} + \widehat{BAH} = 90^\circ$ nên $\widehat{ABH} = \widehat{HAN}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{QAC} = \widehat{ABH}$ hay $\widehat{QAC} = \widehat{ABC}$.

c) Ta có: $IE \perp BA, CA \perp BA \Rightarrow IE \parallel CA$ mà I là trung điểm HC nên K là trung điểm HA

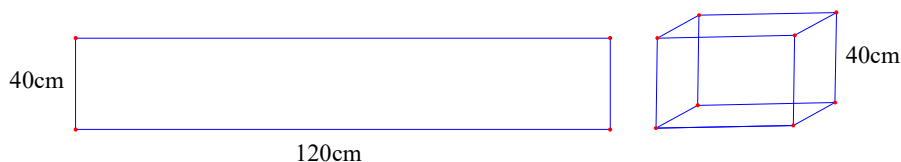
+ Trong tam giác ABI , K là trực tâm nên $BK \perp AI$ (3)

+ Trong tam giác ADH có B, K lần lượt là trung điểm của AD, AH nên $BK \parallel DH$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra $DH \perp AI$

Bài 5 (0,5 điểm).

Từ một tấm tôn hình chữ nhật có chiều rộng 40 cm và chiều dài 120 cm người ta gập lại và gò tấm tôn đó thành mặt xung quanh của một chiếc thùng có dạng hình hộp chữ nhật sao cho chiều cao của thùng bằng chiều rộng của tấm tôn. Khi đó người ta phải cắt mặt đáy của chiếc thùng theo kích thước nào để thể tích của chiếc thùng đó là lớn nhất?



Lời giải

Gọi chiều dài của mặt đáy thùng tôn là x (cm). Chiều rộng mặt đáy thùng là $60 - x$ (cm).

Thể tích thùng tôn là $V = 40.x(60 - x) = 40(-x^2 + 60x) = -40(x - 30)^2 + 36000 \leq 36000$

Để thể tích của chiếc thùng đó là lớn nhất thì $x = 30$

Vậy mặt đáy thùng là một hình vuông có cạnh bằng 30cm.

----- HẾT -----



MathExpress
Sáng mãi niềm tin