

MỤC LỤC

HỆ THỐNG ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I LỚP 8 NĂM HỌC 2024 – 2025	TRANG	
	Đề	Đáp án
TRƯỜNG THCS BA ĐÌNH (2024 – 2025)	3	29
TRƯỜNG THCS GIẢNG VĨ 2 (2024 – 2025)	5	33
TRƯỜNG THCS NGUYỄN CÔNG TRỨ (2024 – 2025)	8	37
TRƯỜNG THCS PHAN CHU TRINH (2024 – 2025)	11	41
PDG&ĐT THANH TRÌ (2024 – 2025)	14	45
TRƯỜNG THCS PHAN ĐÌNH GIÓT (2024 – 2025)	16	50
TRƯỜNG THCS VÀ THPT M.V.LÔ-MÔ-NÔ-XỐP (2024 – 2025)	18	54
PDG&ĐT THANH OAI (2024 – 2025)	21	61
TRƯỜNG THCS PHÚC ĐỒNG (2024 – 2025)	23	65
PDG&ĐT THẠCH THẮT (2024 – 2025)	25	69



HỆ THỐNG ĐỀ THI



MathExpress
Sáng mãi niềm tin

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

ĐỀ SỐ 1
TRƯỜNG THCS BA ĐÌNH

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

*(Không kể thời gian giao đề)***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 $y = \frac{1}{2}$.**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) $x^2 - y^2 + 6x + 9$

Bài 3 (2 điểm). Tìm x biết:

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

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

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

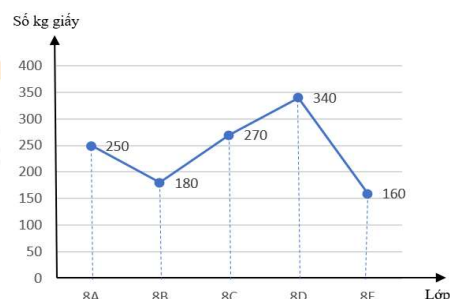
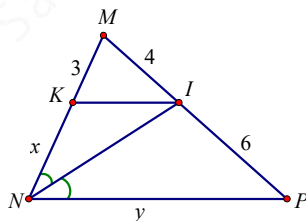
d) $4x^2 - 9 = (x+2)(2x-3)$

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.

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

b) Lớp nào thu gom kế hoạch nhỏ được nhiều nhất? Lớp nào thu gom được ít nhất?

c) 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 .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 $\triangle AHC$, 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 $\triangle BON$ vuông.

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 $x^2 + y^2 + z^2 = 6$.

-----HẾT-----



ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 2

TRƯỜNG THCS GIẢNG VỖ 2

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

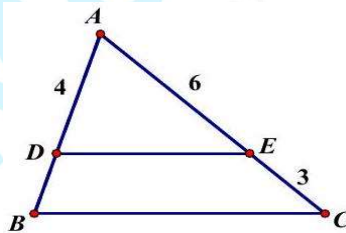
Câu 3 : Các giá trị của x thỏa mãn $3x^3 - 12x = 0$ là :

- 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:

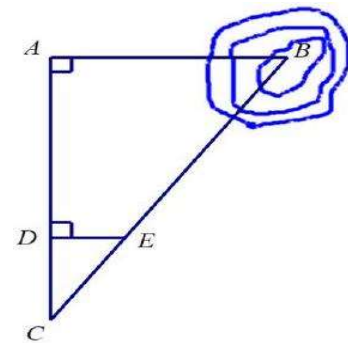
- A. $(x - y)(x + 9)$ B. $(x - y)(x - 9)$
C. $(x + y)(x + 9)$ D. $(x + y)(x - 9)$

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.

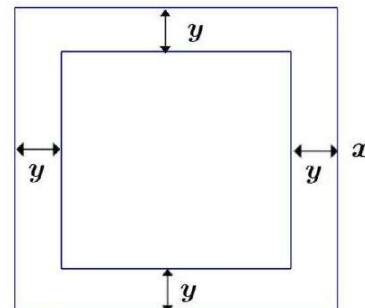
PHẦN II. TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

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

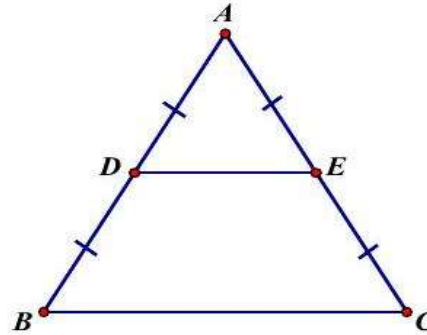
b) $4x^2 - 4y^2 + 4x + 1$

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 KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 3

TRƯỜNG THCS NGUYỄN CÔNG TRỨ

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. $(x-3)(x-2)$

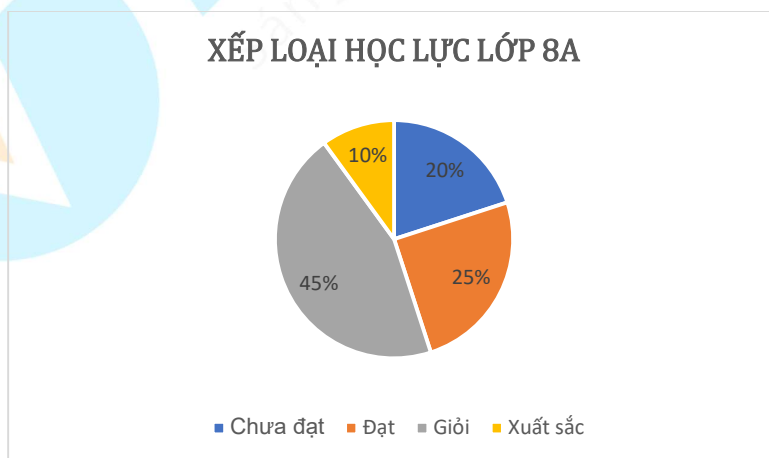
Câu 4 : Tất cả các giá trị của x thỏa mãn đẳng thức $x^2 - x = 0$ là:

- 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.



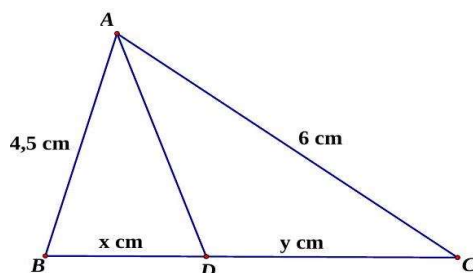
A. 10%

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 :



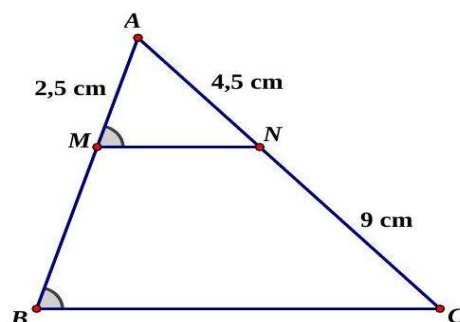
A. $\frac{3}{4}$

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

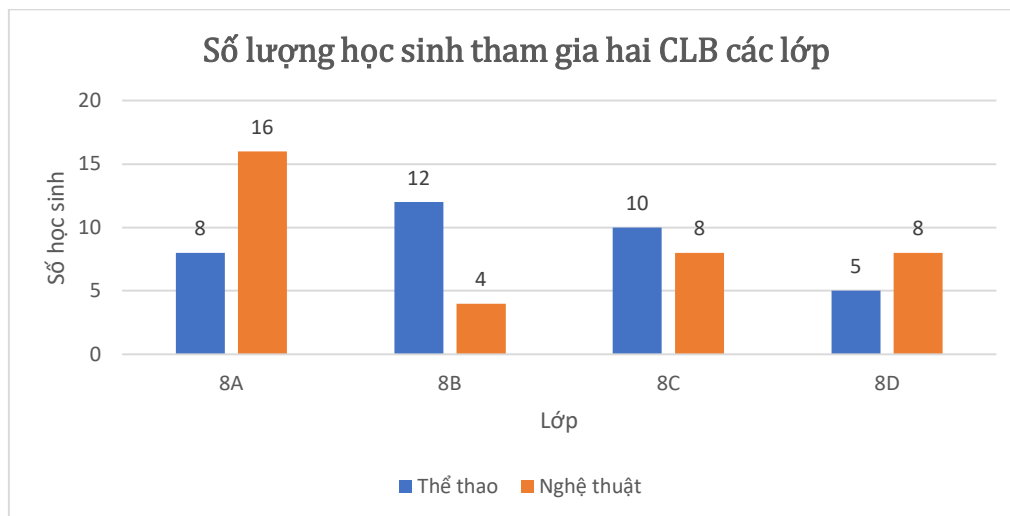
d) $x^2 + 2x - 3$

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:

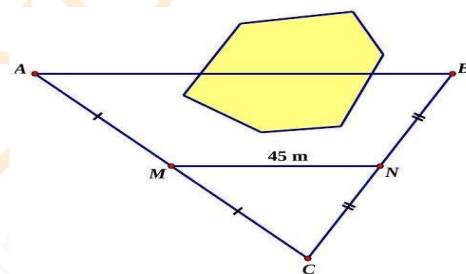


a) Lập bảng thống kê cho dữ liệu được biểu diễn trong biểu đồ.

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 KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

ĐỀ SỐ 4

Môn: Toán lớp 8

TRƯỜNG THCS PHAN CHU TRINH

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

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. $1 - 4x - 4x^2$

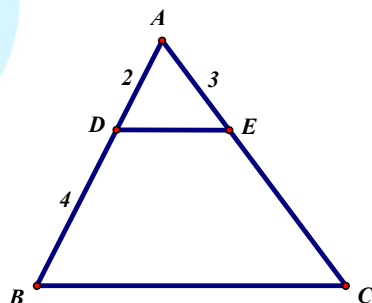
Câu 4 : Tất cả các giá trị của x thỏa mãn đẳng thức $x^2 - x = 0$ là:

- 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.

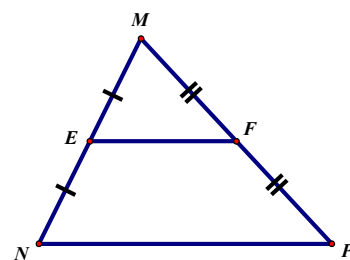
Câu 6 : Cho hình bên. Biết $DE \parallel BC$, $AD = 2$ cm, $BD = 4$ cm, $AE = 3$ cm. Khi đó:



- 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**:

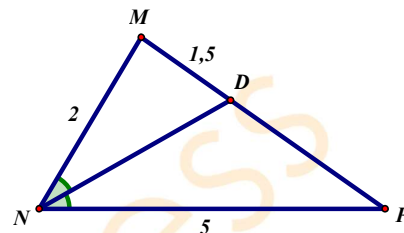
- A. $EF \parallel NP$ B. EF là đường trung bình của $\triangle MNP$
- C. $NP = 7$ cm D. $NP = 5$ cm



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:

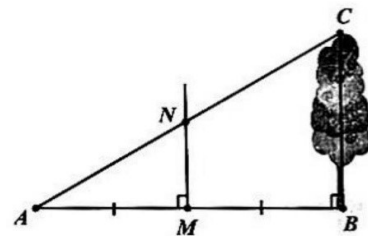
- 1) $(x-1)(3x+2) - 3x^2 = 4$ 2) $5x^3 - 20x = 0$

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 KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 5

PDG & ĐT THANH TRÌ

Bài 1 (2,0 điểm).

Cho hai biểu thức $A = x - y$ và $B = x + y + 2$

- a) Tính giá trị biểu thức B tại $x = 2; y = -1$
- b) Thực hiện phép nhân hai đa thức $A.B$.
- c) Đặt $P = A.B + 2y^2$. Tìm x, y biết $P = -2$.

Bài 2 (1,5 điểm).

- a) Tính nhanh: $88^2 + 24.88 + 12^2$
- b) Phân tích đa thức thành nhân tử: $3xy^2 - 6x^2y$
- c) Đơn giản biểu thức: $(x - 3)(x^2 + 3x + 9)$

Bài 3 (1,5 điểm). Để khen thưởng cho học sinh có thành tích xuất sắc trong năm học, bác trưởng thôn yêu cầu các gia đình trong thôn nộp bản photo giấy khen của năm học.

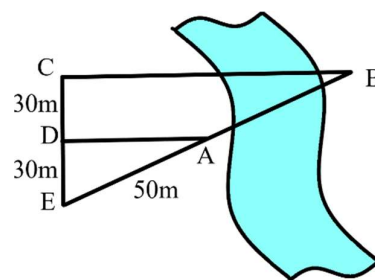
- a) Phương pháp thu thập dữ liệu như trên là thu thập gián tiếp hay trực tiếp.
- b) Mỗi học sinh giỏi cấp trường được thưởng 50 000 đồng, cấp huyện được thưởng 100 000 đồng, cấp thành phố được thưởng 200 000 đồng. Dữ liệu thu thập được gồm những dữ liệu gì?

Bài 4 (4,0 điểm).

1) Cho tam giác DEF vuông tại D có $DE > DF$, M là điểm bất kì trên cạnh EF (M khác E , khác F). Kẻ MN vuông góc với DE , kẻ MK vuông góc với DF (N thuộc DE , K thuộc DF). Trên tia đối của tia NM lấy điểm H sao cho $NH = NM$.

- a) Tứ giác $DKMN$ là hình gì? Vì sao?
- b) Tứ giác $DKNH$ là hình gì? Vì sao?
- c) Trong trường hợp M là trung điểm EF , gọi O là trung điểm của DM . Chứng minh 3 điểm H, O, F thẳng hàng.

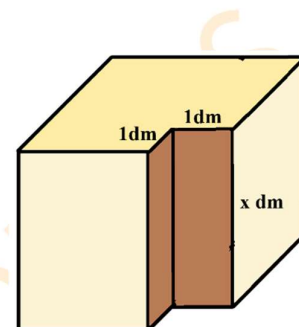
2) Để đo khoảng cách AB giữa hai bên bờ sông, người ta dựng ba điểm C, D, E sao cho $AD \parallel BC$ như hình vẽ. Khi đó đo được $EA = 50\text{m}$, $ED = 30\text{m}$, $CD = 30\text{m}$.



a) Tính khoảng cách AB .

b) Chủ đầu tư dự án nhận thấy nếu làm cây cầu ở vị trí AB sẽ tốn kém nên đổi phương án. Kẻ $AF \parallel EC$ (F nằm trên BC). Tính chiều dài cây cầu BF biết đoạn DA đo được dài 40m?

Bài 5 (1,0 điểm). Bác Bình có một khối gỗ hình lập phương. Vì một góc của khối gỗ là gỗ dác (phần gỗ sát ngay vỏ gỗ, dễ bị mối mọt), nên bác phải cắt đi góc đó một phần có dạng hình hộp chữ nhật với một cạnh bằng cạnh của khối gỗ ban đầu, hai cạnh còn lại dài 1dm. Khi đó, thể tích khối gỗ còn lại bằng 120dm^3 . Tính thể tích khối gỗ ban đầu?



----- HẾT -----

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 6

TRƯỜNG THCS PHAN ĐÌNH GIÓT

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

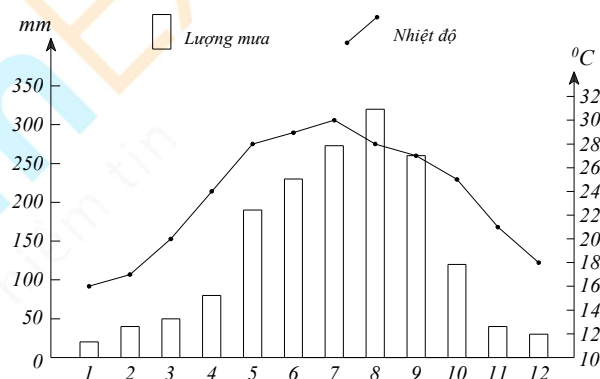
c) $x(2x+3) + 4x^2 = 9$

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?

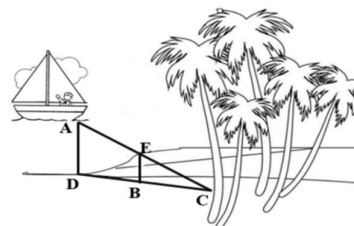
b) Tháng nào có lượng mưa nhiều nhất, ít nhất?

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 KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

ĐỀ SỐ 7

TRƯỜNG THCS VÀ THPT
M.V.LÔ-MÔ-NÔ-XÔP

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

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.

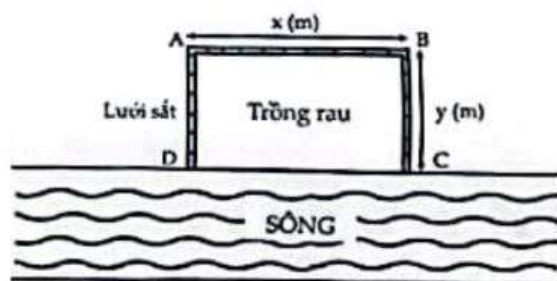
Bài V. (0,5 điểm)

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 KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 8

PGD & ĐT THANH OAI

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

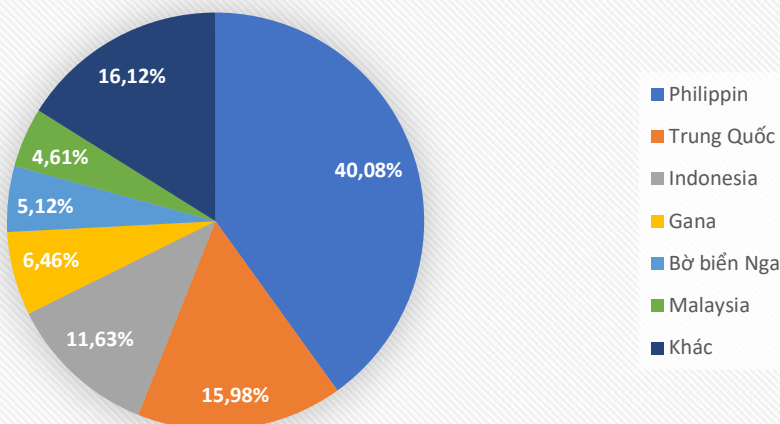
d) $(x-2) \cdot (x^2 + 2x + 4) + 8 = 0$

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 KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 9

TRƯỜNG THCS PHÚC ĐỒNG

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2 ĐIỂM) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1 : Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức?

A. $3xz$

B. $z(y+1)$

C. $1+2x$

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

Câu 2 : Kết quả thu gọn của biểu thức $A = 2x \cdot 3xy^3$ là:

A. $6xy^3$

B. $2x^2y^3$

C. $6x^2y^3$

D. $2xy^3$

Câu 3 : Biểu thức $B = x^2 - 6x + 9$ được viết dưới dạng bình phương của một hiệu là:

A. $(x-9)^2$

B. $(x-3)^2$

C. $(x-2)^2$

D. $(x-6)^2$

Câu 4 : Kết quả của phép tính $(x-1)(x^2+x+1)$ tại $x=2$ là:

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

Câu 5 : Biểu thức nào sau đây không phải là phân thức đại số?

A. $\frac{x}{x^2+1}$

B. $3x$

C. 7

D. $\frac{x^2-x+1}{0}$

Câu 6 : Điều kiện xác định của phân thức $C = \frac{x+3}{x-2}$ là:

A. $x \neq -3$

B. $x \neq 2$

C. $x \neq 3$

D. $x \neq -2$

Câu 7 : Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB=9$ cm, $BC=12$ cm thì độ dài cạnh AC là:

A. 15 cm

B. 12 cm

C. $\sqrt{63}$ cm

D. 9 cm

Câu 8 : Tứ giác $ABCD$ có $\hat{A} = \hat{B} = 95^\circ$; $\hat{C} = \hat{D} = x$, khi đó x bằng bao nhiêu?

A. 75°

B. 80°

C. 85°

D. 90°

PHẦN II. TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

Bài 1 (2,0 điểm).

1) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{x+5}{x+1} + \frac{3x-1}{x+1}$

b) $\frac{x}{x^2-xy} \cdot \frac{x-y}{4}$

2) Tìm x biết: $5x^2 + 10x = 0$

Bài 2 (2,5 điểm). Cho biểu thức $M = \frac{3x+2}{x^2-4} + \frac{1}{x+2} + \frac{2}{2-x}$ với $x \neq -2; x \neq 2$.

- Rút gọn biểu thức M .
- Tính giá trị biểu thức M khi $x = -1$.
- Tìm số nguyên x để biểu thức M nhận giá trị nguyên.

Bài 3 (1,0 điểm). Một người định đi từ thành phố A đến thành phố B cách nhau 120 km bằng ô tô với vận tốc trung bình x km/h, nhưng do trời mưa nên vận tốc trung bình của người đó giảm bớt 10 km/h.

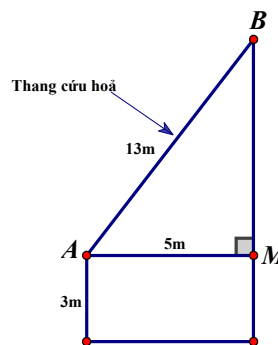
- Hãy viết phân thức theo biến x biểu thị thời gian người đó đi theo dự định và thực tế.
- Nếu theo dự định, người đó đi với vận tốc trung bình là 50 km/h thì người đó đến thành phố B chậm hơn dự định bao nhiêu giờ?

Bài 4 (2,0 điểm).

Cho tam giác ABC cân tại A . Vẽ $AH \perp BC$ ($H \in BC$), qua A vẽ đường thẳng d vuông góc với AH , qua C vẽ đường thẳng d' vuông góc với BC , hai đường thẳng d và d' cắt nhau tại D .

- Chứng minh tứ giác $AHCD$ là hình chữ nhật.
- Chứng minh tứ giác $ABHD$ là hình bình hành.
- Gọi I là trung điểm của AC , E là điểm đối xứng của A qua D . Chứng minh I là trung điểm của BE .

Bài 5 (0,5 điểm). Cho biết chiếc thang của một chiếc xe cứu hỏa có chiều dài 13m, chân thang cách mặt đất 3m và cách chân tường của tòa nhà 5m. Hãy tính chiều cao mà thang có thể vươn tới.



HẾT

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 10

PDG & ĐT THẠCH THẮT

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3 ĐIỂM) Hãy khoanh tròn vào chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng trong mỗi câu sau:

Câu 1: Trong các biểu thức đại số sau, biểu thức nào là đơn thức ?

- A. $2x^2y$ B. $\frac{x+y^3}{3y}$ C. $-\frac{3}{4}x^3y+7x$ D. $-\frac{1}{5}x^4+y^5$

Câu 2: Trong những đơn thức sau, đơn thức nào là đơn thức thu gọn?

- A. x^3y^3x B. $5x \cdot 3y$ C. $-5x^2y^3z^4$ D. $\frac{1}{5}x^2y^2xz^3$

Câu 3: Điền vào chỗ trống sau: $(x+1)^2 = x^2 + \square + 1$.

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

Câu 4: Biểu thức $x^3 - y^3$ được viết dưới dạng tích là:

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

Câu 5: Kết quả rút gọn phân thức $\frac{21x^3y^2}{14xy^6}$ là:

- A. $\frac{3x^2}{2y^4}$ B. $\frac{2x^2}{3y^4}$ C. $\frac{2(x+5)}{3(y+5)}$ D. $\frac{2x^2y^4}{3y}$

Câu 6: Thực hiện phép tính $\frac{6x+3}{9x} : \frac{4x^2-1}{3x^2}$ ta được kết quả là:

- A. $\frac{x}{2x-1}$ B. $\frac{3x}{2x+1}$ C. $\frac{x}{2x+1}$ D. $\frac{3x}{2x-1}$

Câu 7: Hàm số $y = ax + b$ không là hàm số bậc nhất khi:

- A. $a = 0$ B. $a \neq 0$ C. $a > 0$ D. $a < 0$

Câu 8 : Biết đồ thị hàm số $y = ax + 1$ đi qua điểm $A(2;0)$. Giá trị của a là:

A. $a = -\frac{1}{4}$.

B. $a = -1$.

C. $a = -\frac{1}{2}$.

D. $a = \frac{1}{2}$.

Câu 9: Hình chóp tứ giác đều có mặt bên là hình gì?

A. Hình chữ nhật

B. Hình vuông

C. Hình tam giác

D. Tam giác cân

Câu 10: Cho tứ giác $ABCD$, trong đó $\widehat{A} + \widehat{B} = 120^\circ$. Tổng $\widehat{C} + \widehat{D}$ bằng:

A. 220°

B. 240°

C. 160°

D. 130°

Câu 11: Hình chữ nhật là tứ giác:

A. Có hai cạnh vừa song song vừa bằng nhau

B. Có bốn góc vuông

C. Có bốn cạnh bằng nhau và bốn góc vuông

D. Có bốn cạnh bằng nhau

Câu 12: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai** ?

A. Tứ giác có hai đường chéo vuông góc là hình thoi

B. Tứ giác có các cặp cạnh đối bằng nhau là hình bình hành

C. Tứ giác có bốn góc vuông là hình chữ nhật

D. Tứ giác có hai cạnh đối song song là hình thang

PHẦN II. TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

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

a) $x^2 - 9$

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

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

Bài 2 (1,0 điểm). Tìm x , biết :

a) $2(x - 4) + 5x = -9$

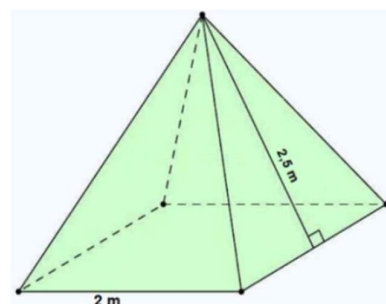
b) $(x - 1)(x^2 + x + 1) - (x^2 - 1) = 0$

Bài 3 (1,5 điểm). Cho $P = \frac{1}{x-1} + \frac{2-x}{x^2-2x+1}$ với $x \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức P .b) Tính giá trị của biểu thức P tại $x = 3$.

Bài 4 (2,5 điểm).

1) Một công trình trang trí có dạng hình chóp tứ giác đều với độ dài cạnh đáy 2 m và chiều cao của tam giác mặt bên kẻ từ đỉnh của hình chóp bằng 2,5 m. Người ta muốn sơn phủ bên ngoài bốn mặt công trình này. Biết rằng cứ mỗi mét vuông sơn cần trả 35 000 đồng. Cần trả bao nhiêu tiền để hoàn thành việc sơn phủ đó?



2) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Gọi D, E lần lượt là các hình chiếu của H trên AB và AC .

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

b) Cho $AB=6$ cm, $AC=8$ cm, $BH=3,6$ cm. Tính BC, DE .

c) Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh $AM \perp DE$.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho $a+b=1$. Tính giá trị của biểu thức sau:

$$M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b).$$

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT



MathExpress
Sáng mãi niềm tin

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(*Không kể thời gian giao đề*)

ĐỀ SỐ 1

TRƯỜNG THCS BA ĐÌNH

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

$$\text{a) } 9x^3 - x^2y = x^2(9x - y)$$

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

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

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

$$\text{a) } (x + 1)(x - 1) + x(3 - x) = 5$$

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

$$x = 2$$

Vậy $x = 2$

$$\text{b) } x(x - 2) + 7x^2 = 0$$

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

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

Vậy $x = 0$ hoặc $x = \frac{1}{4}$

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

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

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

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

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

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

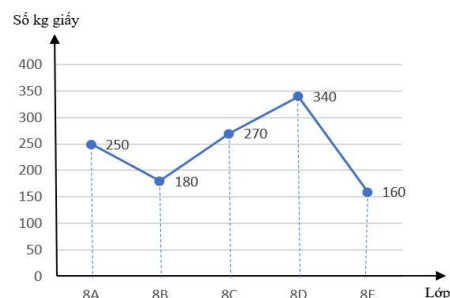
$$(2x-3)(x+1) = 0$$

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

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

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.

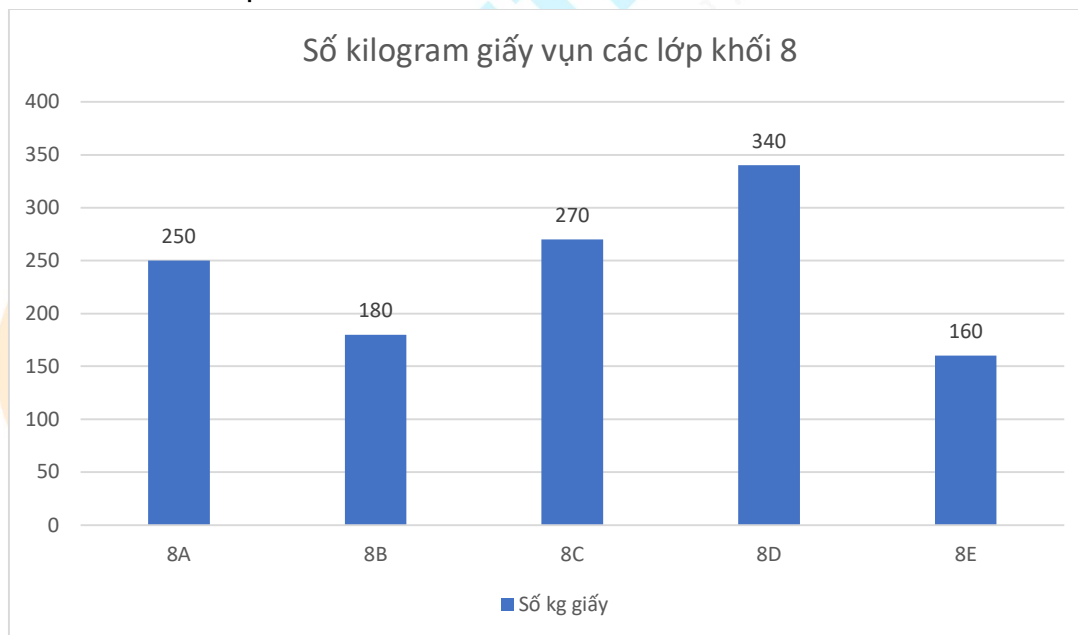


Lời giải

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

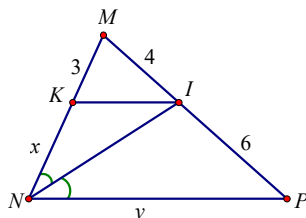
Lớp	8A	8B	8C	8D	8E
Số kg giấy	250	180	270	340	160

- 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 $\triangle AHC$, 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 $\triangle BON$ vuông.

Lời giải

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

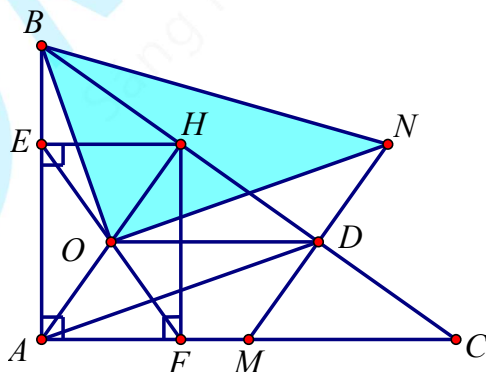
Suy ra $\frac{3}{x} = \frac{4}{6}$ hay $x = 4,5$

$\triangle MNP$ 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 KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 2

TRƯỜNG THCS GIẢNG VỖ 2

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)

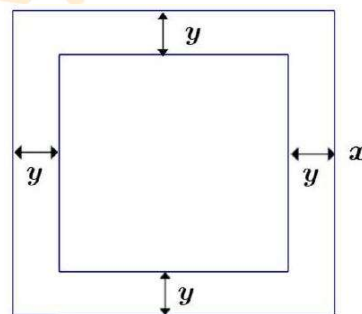
Bài 1 (2,0 điểm).

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 $y = 10$

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

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:**

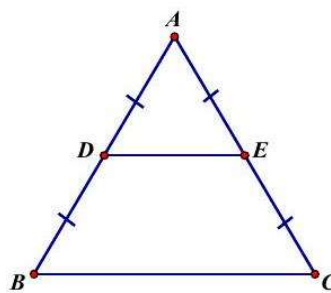
a) $10x^2y + 5xy^2 = 5xy(2x + y)$

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 centimet).

**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

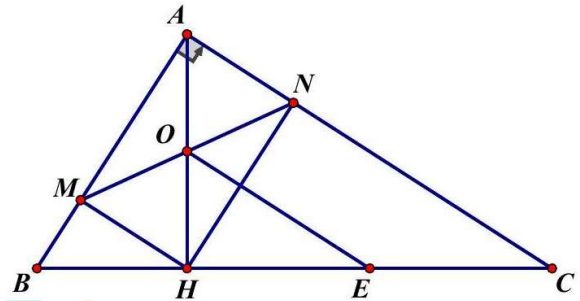
1) Chứng minh $\frac{AN}{NC} = \frac{BH}{HC}$.

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 $HD \perp OC$.

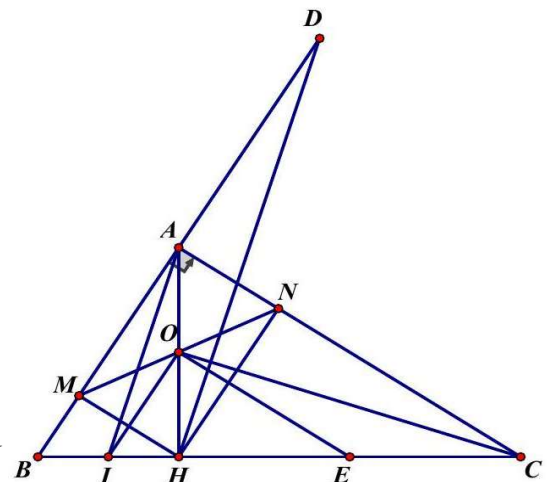
Chứng minh OI là đường trung bình của tam giác ABH

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 KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

ĐỀ SỐ 3

Môn: Toán lớp 8

TRƯỜNG THCS NGUYỄN CÔNG TRỨ

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

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 $x = 2025$.

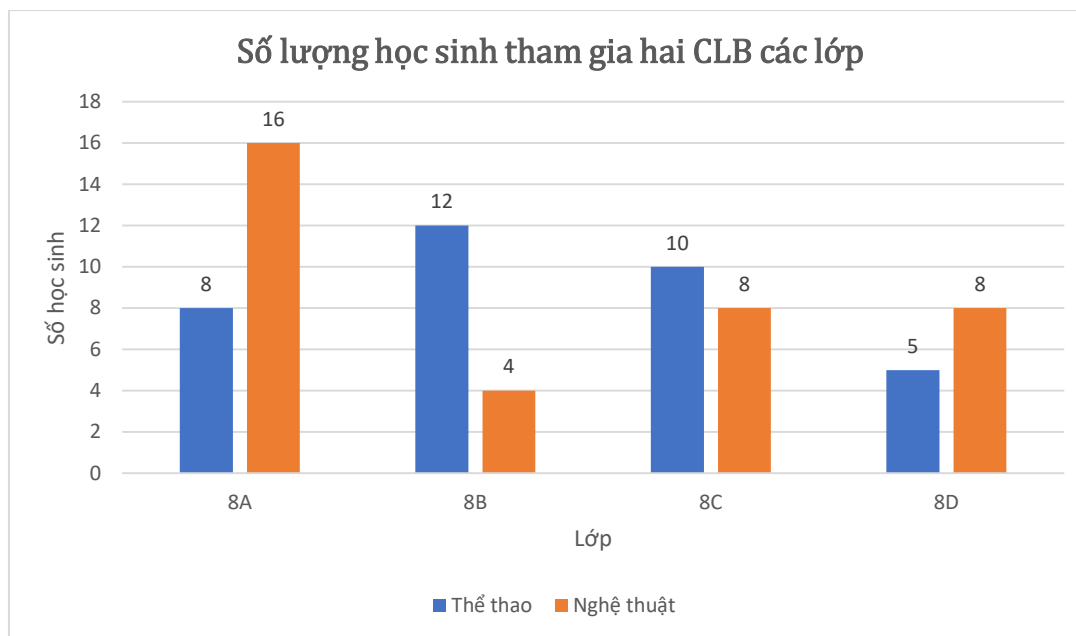
Lời giải

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

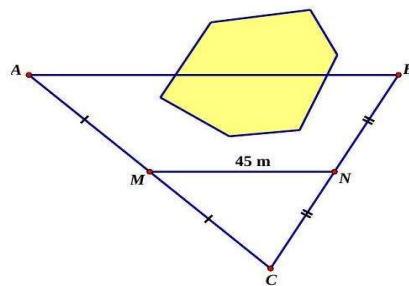
- b) Cho biết số học sinh của lớp 8A là 50 học sinh. Hãy cho biết số học sinh lớp 8A tham gia từng CLB nghệ thuật và thể thao chiếm bao nhiêu phần trăm?

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

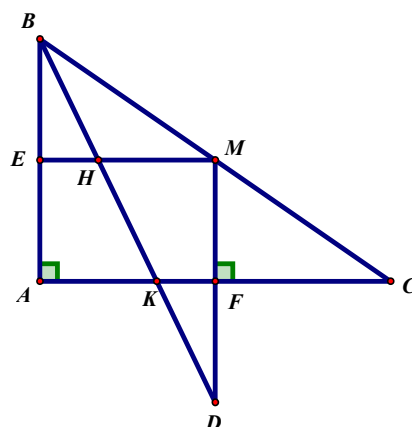
Suy ra EM là đường trung bình của $\triangle ABC$.

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 KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

ĐỀ SỐ 4

Môn: Toán lớp 8

TRƯỜNG THCS PHAN CHU TRINH

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

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

$x = -6$ Vậy $x = -6$	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) $(x^3 - 8) - x^2(x - 2)$

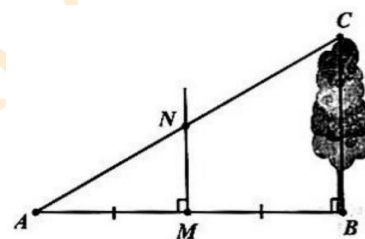
Lời giải

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 $\triangle ABC$

Suy ra $MN = \frac{1}{2}BC$ nên $BC = 2 \cdot MN = 2 \cdot 2,15 = 4,3$ (m)

Vậy chiều cao của cây khoảng 4,3 m.

2)

a) Nếu $AB = 4$ cm, $AC = 6$ cm, $BD = 3$ 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 $CD = 4,5$ (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 giác

Do đó $NP = \frac{1}{2}BC$ và $NP \parallel BC$

Xét tứ giác $BNPM$ có:

$NP \parallel BM$ (do $NP \parallel BC$); $NP = BM \left(= \frac{1}{2}BC \right)$

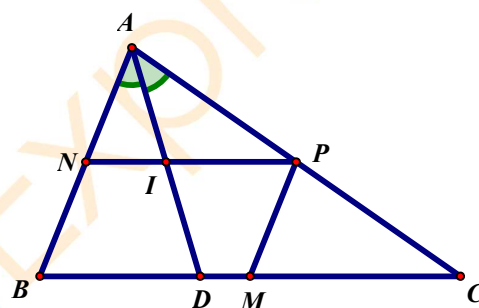
Suy ra tứ giác $BNPM$ là hình bình hành (dấu hiệu nhận biết)

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 $(a-3)^2 + (b-3)^2 + (c-3)^2 = 0$

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

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

Vậy $P = 0$

----- HẾT -----

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 5
PDG & ĐT THANH TRÌ

Bài 1 (2,0 điểm).Cho hai biểu thức $A = x - y$ và $B = x + y + 2$ a) Tính giá trị biểu thức B tại $x = 2; y = -1$ b) Thực hiện phép nhân hai đa thức $A \cdot B$.c) Đặt $P = A \cdot B + 2y^2$. Tìm x, y biết $P = -2$.**Lời giải**a) Thay $x = 2, y = -1$ vào biểu thức B ta có: $B = 2 + (-1) + 2 = 3$ Vậy $B = 3$ tại $x = 2; y = -1$ b) $A \cdot B = (x - y) \cdot (x + y + 2) = x^2 + xy + 2x - xy - y^2 - 2y = x^2 + 2x - y^2 - 2y$ c) $P = A \cdot B + 2y^2 = x^2 + 2x - y^2 - 2y + 2y^2 = x^2 + 2x + y^2 - 2y$ Ta có $P = -2$ nên $x^2 + 2x + y^2 - 2y = -2$

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

Với mọi x, y ta có: $(x+1)^2 \geq 0; (y-1)^2 \geq 0$ nên $(x+1)^2 + (y-1)^2 \geq 0$ Mà theo đề bài ta có $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 0$ nên $\begin{cases} (x+1)^2 = 0 \\ (y-1)^2 = 0 \end{cases}$ hay $\begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$ Vậy $P = -2$ tại $x = -1; y = 1$.**Bài 2 (1,5 điểm).**a) Tính nhanh: $88^2 + 24 \cdot 88 + 12^2$ b) Phân tích đa thức thành nhân tử: $3xy^2 - 6x^2y$ c) Đơn giản biểu thức: $(x-3)(x^2 + 3x + 9)$ **Lời giải**a) $88^2 + 24 \cdot 88 + 12^2 = 10000$

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

c) $(x - 3)(x^2 + 3x + 9) = x^3 - 3^3 = x^3 - 27$

Bài 3 (1,5 điểm). Để khen thưởng cho học sinh có thành tích xuất sắc trong năm học, bác trưởng thôn yêu cầu các gia đình trong thôn nộp bản photo giấy khen của năm học.

a) Phương pháp thu thập dữ liệu như trên là thu thập gián tiếp hay trực tiếp.

b) Mỗi học sinh giỏi cấp trường được thưởng 50 000 đồng, cấp huyện được thưởng 100 000 đồng, cấp thành phố được thưởng 200 000 đồng. Dữ liệu thu thập được gồm những dữ liệu gì?

Lời giải

a) Phương pháp thu thập dữ liệu trực tiếp.

b) Họ và tên: dữ liệu không là số không thể sắp thứ tự

Xếp loại giấy khen: dữ liệu không là số có thể sắp thứ tự

Số tiền thưởng: dữ liệu số rời rạc

Bài 4 (4,0 điểm).

1) Cho tam giác DEF vuông tại D có $DE > DF$, M là điểm bất kì trên cạnh EF (M khác E , khác F). Kẻ MN vuông góc với DE , kẻ MK vuông góc với DF (N thuộc DE , K thuộc DF). Trên tia đối của tia NM lấy điểm H sao cho $NH = NM$.

a) Tứ giác $DKMN$ là hình gì? Vì sao?

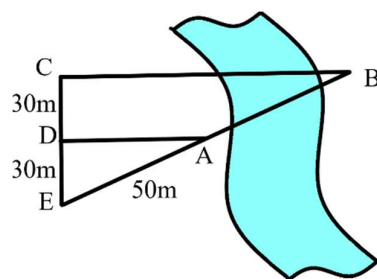
b) Tứ giác $DKNH$ là hình gì? Vì sao?

c) Trong trường hợp M là trung điểm EF , gọi O là trung điểm của DM . Chứng minh 3 điểm H, O, F thẳng hàng.

2) Để đo khoảng cách AB giữa hai bên bờ sông, người ta dựng ba điểm C, D, E sao cho $AD \parallel BC$ như hình vẽ. Khi đó đo được $EA = 50\text{m}$, $ED = 30\text{m}$, $CD = 30\text{m}$.

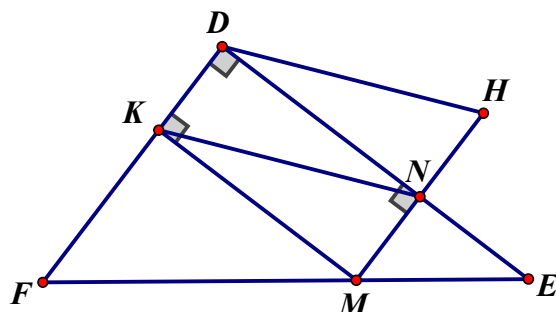
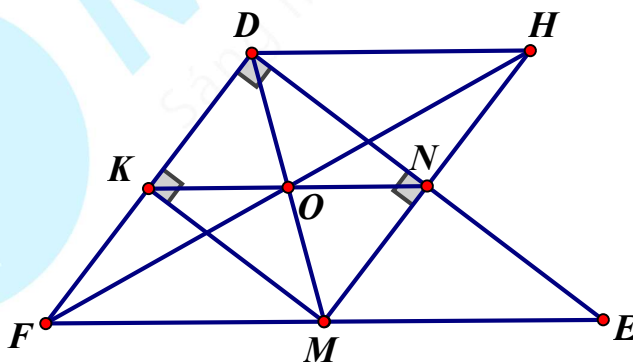
a) Tính khoảng cách AB .

b) Chủ đầu tư dự án nhận thấy nếu làm cây cầu ở vị trí AB sẽ tốn kém nên đổi phương án. Kẻ $AF \parallel EC$ (F nằm trên BC). Tính chiều dài cây cầu BF biết đoạn DA đo được dài 40m ?



Lời giải

1)

a) Tứ giác $DKMN$ là hình gì? Vì sao?Xét tứ giác $DKMN$ có: $\widehat{DKM} = \widehat{DNM} = \widehat{KDN} = 90^\circ$ Suy ra tứ giác $DKMN$ là hình chữ nhật (dnhb)b) Tứ giác $DKNH$ là hình gì? Vì sao?Xét tứ giác $DKNH$ có: $DK \parallel NH$ (do $DKMN$ là hình chữ nhật); $DK = NH (= NM)$ Suy ra $DKNH$ là hình bình hành (dnhb)c) Trong trường hợp M là trung điểm EF , gọi O là trung điểm của DM . Chứng minh 3 điểm H, O, F thẳng hàng.Xét $\triangle DEF$ vuông tại D có: DM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền EF Suy ra $MD = MF \left(= \frac{1}{2}EF \right)$ nên $\triangle MDF$ cân tại M Mà MK là đường cao trong tam giác nên MK đồng thời là đường trung tuyến

Lời giải

Gọi độ dài cạnh khối gỗ hình lập phương là x (dm)

Thể tích khối gỗ là x^3 (dm³)

Thể tích phần cắt bỏ là: $1.1.x = x$ (dm³)

Ta có: $x^3 - x = 120$

$$(x^3 - 125) - (x - 5) = 0$$

$$(x - 5)(x^2 + 5x + 24) = 0$$

$$x = 5 \text{ (vì } x^2 + 5x + 24 = \left(x + \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{71}{4} > 0 \text{ với mọi } x)$$

Thể tích khối gỗ ban đầu là $5^3 = 125$ dm³

----- HẾT -----

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 6

TRƯỜNG THCS PHAN ĐÌNH GIÓT

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

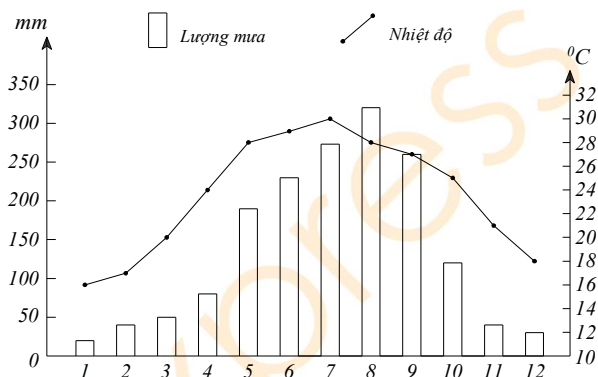
2) Tìm x , biết:

a) $15x^2 - 3x = 0$ $3x(5x - 1) = 0$ TH1: $x = 0$ TH2: $5x - 1 = 0$	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 $x = 7$	c) $x(2x + 3) + 4x^2 = 9$ $x(2x + 3) + 4x^2 - 9 = 0$ $x(2x + 3) + (2x + 3)(2x - 3) = 0$ $(2x + 3)(x + 2x - 3) = 0$
--	--	---

$x = \frac{1}{5}$ Vậy $x \in \left\{0; \frac{1}{5}\right\}$.	TH2: $2x - 4 = 0$ hay $x = 2$ Vậy $x \in \{2; 7\}$.	$(2x + 3)(3x - 3) = 0$ 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 .

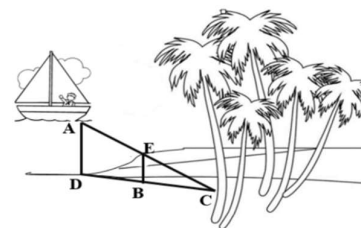
Sự khác biệt này là do Hà Nội có 4 mùa Xuân, Hạ, Thu, Đông. Khi đó tháng 7 là tháng nằm trong mùa hè, nên nhiệt độ trung bình sẽ cao, ngược lại tháng 1 vẫn chịu ảnh hưởng của mùa đông nên nhiệt độ sẽ thấp.

- 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.

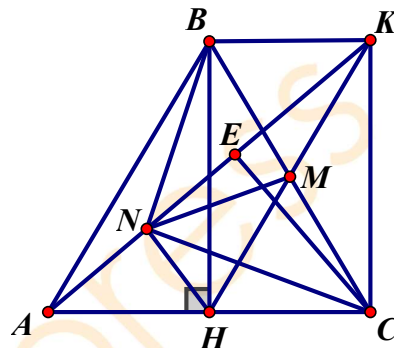
2)

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 KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 7

TRƯỜNG THCS VÀ THPT
M.V.LÔ-MÔ-NÔ-XÔP

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

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

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

$$19800000 = 20000x$$

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

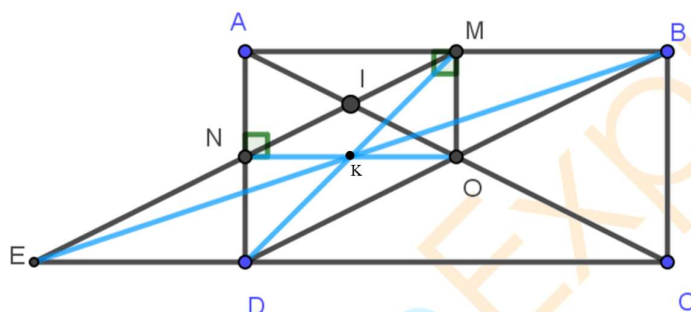
Vậy số ki - lô - gam gạo tám Hải Hậu cửa hàng đã thu mua được là 990 kg.

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)

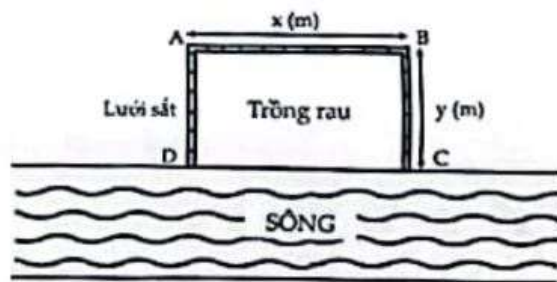
Học sinh chọn một trong hai câu dưới đây để làm bài.

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 $-2(y - 45)^2 \leq 0$.

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

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

$$\text{Suy ra } x = 180 - 2 \cdot 45 \text{ hay } x = 90 \text{ (thỏa mãn).}$$

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-----



MathExpress
Sáng mãi niềm tin

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 8

PGD & ĐT THANH OAI

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) $8x^3 - 12x^2 + 6x - 1 = 0$ $(2x-1)^3 = 0$ $2x-1 = 0$	d) $(x-2) \cdot (x^2 + 2x + 4) + 8 = 0$ $x^3 - 8 + 8 = 0$ $x = 0$

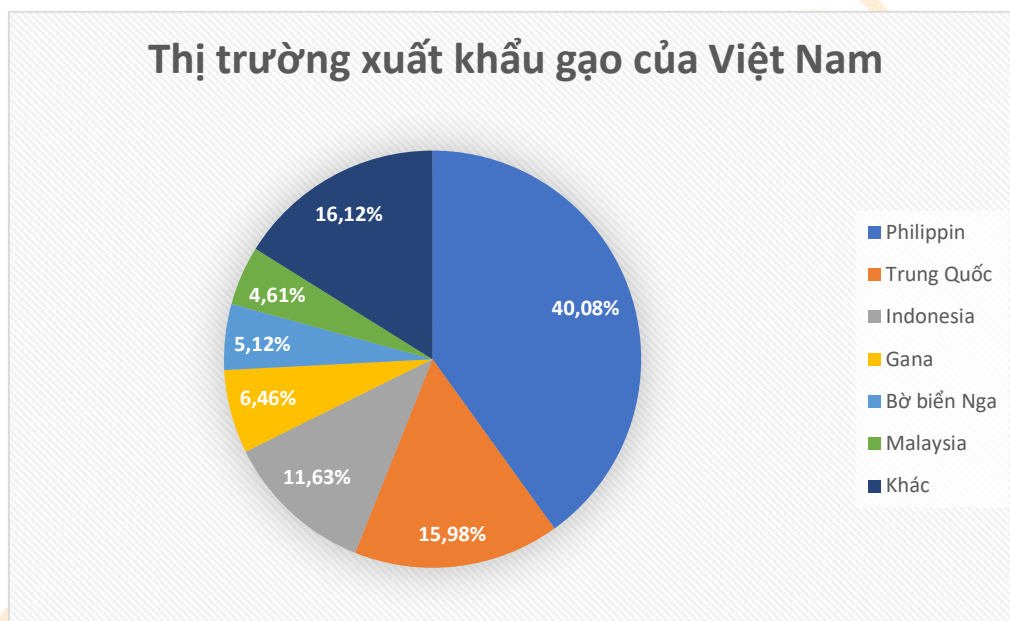
$$x = \frac{1}{2}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{1}{2}.$$

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:

$$4270000.15,98\% = 682346 \text{ (tấn)}$$

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 .

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 $BC = 3CH$

Lời giải

a) 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)

b) 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

c) 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 $MD \parallel AB$)

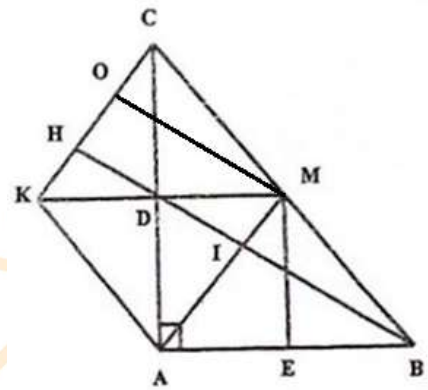
$AK \parallel MB$ (vì $AK \parallel BC$)

Nên tứ giác $AKMB$ là hình bình hành.

d) 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 KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

ĐỀ SỐ 9

Môn: Toán lớp 8

TRƯỜNG THCS PHÚC ĐỒNG

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

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	A	C	B	D	D	B	C	C

PHẦN II. TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

Bài 1 (2,0 điểm).

1) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{x+5}{x+1} + \frac{3x-1}{x+1}$

b) $\frac{x}{x^2-xy} \cdot \frac{x-y}{4}$

2) Tìm x biết: $5x^2 + 10x = 0$

Lời giải

1) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{x+5}{x+1} + \frac{3x-1}{x+1} = \frac{x+5+3x-1}{x+1} = \frac{4x+4}{x+1} = 4$

b) $\frac{x}{x^2-xy} \cdot \frac{x-y}{4} = \frac{x}{x(x-y)} \cdot \frac{x-y}{4} = \frac{1}{4}$ (ĐKXĐ: $x \neq 0, x \neq y$)

2) Tìm x biết:

$$5x^2 + 10x = 0$$

$$5x(x+2) = 0$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$$

Vậy $x \in \{0; -2\}$.

Bài 2 (2,5 điểm). Cho biểu thức $M = \frac{3x+2}{x^2-4} + \frac{1}{x+2} + \frac{2}{2-x}$ với $x \neq -2; x \neq 2$.

- a) Rút gọn biểu thức M .
 b) Tính giá trị biểu thức M khi $x = -1$.
 c) Tìm số nguyên x để biểu thức M nhận giá trị nguyên.

Lời giải

a) Với $x \neq -2; x \neq 2$ ta có :

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

b) Thay $x = -1$ (TMĐK) vào biểu thức M , ta có: $M = \frac{2}{-1+2} = 2$.

Vậy với $x = -1$ thì $M = 2$.

c) M nhận giá trị nguyên khi $x+2$ là ước của 2.

Khi đó $x+2 \in \{\pm 1; \pm 2\}$

Ta có bảng sau:

$x+2$	-2	-1	1	2
x	-4(tm)	-3(tm)	-1(tm)	0(tm)

Vậy $x \in \{-4; -3; -1; 0\}$ thì biểu thức M nhận giá trị nguyên.

Bài 3 (1,0 điểm). Một người định đi từ thành phố A đến thành phố B cách nhau 120 km bằng Ô tô với vận tốc trung bình x km/h, nhưng do trời mưa nên vận tốc trung bình của người đó giảm bớt 10 km/h.

- a) Hãy viết phân thức theo biến x biểu thị thời gian người đó đi theo dự định và thực tế.
 b) Nếu theo dự định, người đó đi với vận tốc trung bình là 50 km/h thì người đó đến thành phố B chậm hơn dự định bao nhiêu giờ?

Lời giải

a) Phân thức biểu thị thời gian người đó đi theo dự định là: $\frac{120}{x}$ (giờ)

Phân thức biểu thị thời gian người đó đi theo thực tế là: $\frac{120}{x-10}$ (giờ)

b) Thời gian người đó đi theo dự định là: $\frac{120}{50} = 2,4$ (giờ)

Thời gian người đó đi theo thực tế là: $\frac{120}{50-10} = 3$ (giờ)

Thời gian người đó đến thành phố B chậm hơn dự kiến là: $3 - 2,4 = 0,6$ (giờ).

Bài 4 (2,0 điểm).

Cho tam giác ABC cân tại A . Vẽ $AH \perp BC$ ($H \in BC$), qua A vẽ đường thẳng d vuông góc với AH , qua C vẽ đường thẳng d' vuông góc với BC , hai đường thẳng d và d' cắt nhau tại D .

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

b) Chứng minh tứ giác $ABHD$ là hình bình hành.

c) Gọi I là trung điểm của AC , E là điểm đối xứng của A qua D . Chứng minh I là trung điểm của BE .

Lời giải

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

Tứ giác $AHCD$ có: $\widehat{DAH} = \widehat{AHC} = \widehat{HCD} = 90^\circ$

Suy ra: $AHCD$ là hình chữ nhật.

b) Chứng minh tứ giác $ABHD$ là hình bình hành.

Trong $\triangle ABC$ cân tại A có $AH \perp BC$

nên H là trung điểm của $BC \Rightarrow BH = HC$.

Vì $AHCD$ là hình chữ nhật nên $AD = HC$.

Suy ra: $AD = BH$.

Vì $AHCD$ là hình chữ nhật nên $AD \parallel HC \Rightarrow AD \parallel BH$.

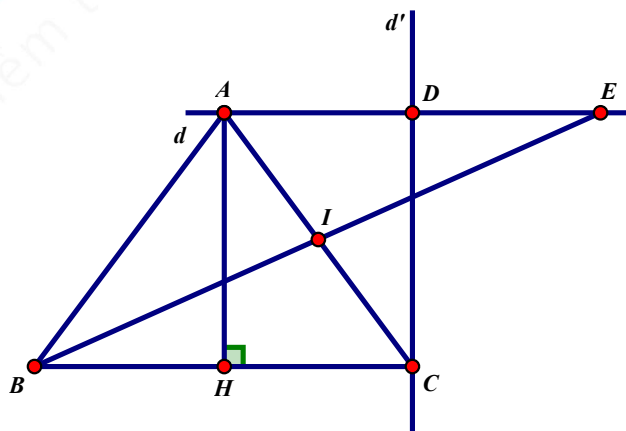
Xét tứ giác $ABHD$ có: $AD = BH$ và $AD \parallel BH$ nên $ABHD$ là hình bình hành.

c) Chứng minh I là trung điểm của BE .

Vì H là trung điểm của BC nên $BC = 2HC \Rightarrow BC = 2AD$. (1)

Vì E là điểm đối xứng của A qua D nên D là trung điểm của $AE \Rightarrow AE = 2AD$. (2)

Từ (1) và (2) ta có: $AE = BC$.

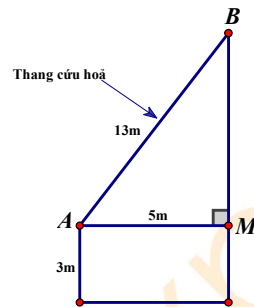


Ta lại có: $AD \parallel HC$ nên $AE \parallel BC$.

Xét tứ giác $ABCE$ có: $AE = BC$ và $AE \parallel BC$ nên $ABCE$ là hình bình hành.

Xét hình bình hành $ABCE$ có hai đường chéo là AC và BE có I là trung điểm của AC nên I là trung điểm của BE (đpcm)

Bài 5 (0,5 điểm). Cho biết chiếc thang của một chiếc xe cứu hỏa có chiều dài $13m$, chân thang cách mặt đất $3m$ và cách chân tường của tòa nhà $5m$. Hãy tính chiều cao mà thang có thể vươn tới.



Lời giải

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác $\triangle ABM$ vuông tại M ta có: $AB^2 = AM^2 + BM^2$

$$BM^2 = AB^2 - AM^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144 \text{ hay } BM = \sqrt{144} = 12 \text{ (m)}$$

Chiều cao mà thang có thể vươn tới là: $12 + 3 = 15 \text{ (m)}$

----- HẾT -----

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 10

PDG & ĐT THẠCH THẮT

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm:

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

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

a) $x^2 - 9$

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

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

Lời giải

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

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

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

Bài 2 (1,0 điểm). Tìm x , biết :

a) $2(x-4) + 5x = -9$

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

Lời giải

a) $2(x-4) + 5x = -9$

$2(x-4) + 5x = -9$

$2x - 8 + 5x = -9$

$7x = -1$

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

Vậy $x = \frac{-1}{7}$

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

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

$x^3 - x^2 = 0$

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

Ta xét 2 trường hợp sau:

Trường hợp 1:

Trường hợp 2:

	$x^2 = 0$ $x = 0$ Vậy $x \in \{0; 1\}$	$x - 1 = 0$ $x = 1$
--	--	------------------------

Bài 3 (1,5 điểm). Cho $P = \frac{1}{x-1} + \frac{2-x}{x^2-2x+1}$ với $x \neq 1$.

- a) Rút gọn biểu thức P .
 b) Tính giá trị của biểu thức P tại $x = 3$.

Lời giải

a) Với $x \neq 1$ ta có:

$$P = \frac{1}{x-1} + \frac{2-x}{x^2-2x+1} = \frac{1}{x-1} + \frac{2-x}{(x-1)^2} = \frac{1 \cdot (x-1)}{(x-1) \cdot (x-1)} + \frac{2-x}{(x-1)^2} = \frac{x-1+2-x}{(x-1) \cdot (x-1)} = \frac{1}{(x-1)^2}$$

b) Với $x=3$ (TMĐK) thì $P = \frac{1}{(3-1)^2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$

Vậy $P = \frac{1}{4}$ tại $x = 3$.

Bài 4 (2,5 điểm).

1) Một công trình trang trí có dạng hình chóp tứ giác đều với độ dài cạnh đáy 2 m và chiều cao của tam giác mặt bên kẻ từ đỉnh của hình chóp bằng 2,5 m. Người ta muốn sơn phủ bên ngoài bốn mặt công trình này. Biết rằng cứ mỗi mét vuông sơn cần trả 35 000 đồng. Cần trả bao nhiêu tiền để hoàn thành việc sơn phủ đó?

2) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Gọi D, E lần lượt là các hình chiếu của H trên AB và AC .

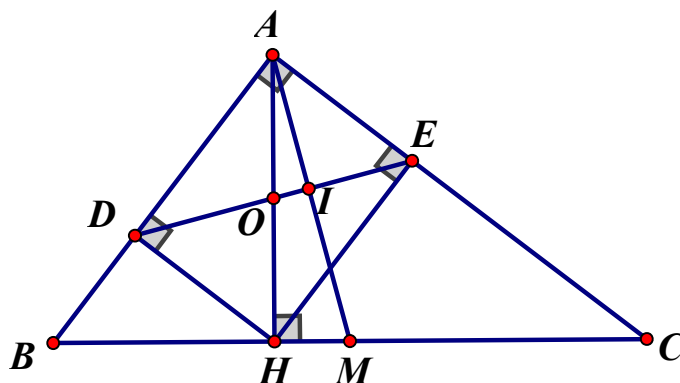
- a) Chứng minh $AEHD$ là hình chữ nhật.
 b) Cho $AB=6$ cm, $AC=8$ cm, $BH=3,6$ cm. Tính BC, DE .
 c) Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh $AM \perp DE$.

Lời giải

1) Diện tích xung quanh của công trình đó là: $\frac{1}{2} \cdot (2 \cdot 4) \cdot 2,5 = 10 \text{ (m}^2\text{)}$

Số tiền cần trả để hoàn thành việc sơn phủ là: $10 \cdot 35\,000 = 350\,000$ (đồng)

2)



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

Xét tứ giác $ADHE$ có: $\widehat{EAD} = \widehat{ADH} = \widehat{HEA} = 90^\circ$ (giả thiết)

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

b) Cho $AB=6$ cm, $AC=8$ cm, $BH=3,6$ cm. Tính BC, DE .

Xét tam giác ABC vuông tại A ta có: $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (định lý Pythagore)

$$BC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$$

Do đó $BC = \sqrt{100} = 10$ (cm)

Xét tam giác ABH vuông tại H , ta có: $AB^2 = BH^2 + HA^2$ (định lý Pythagore)

$$HA^2 = AB^2 - BH^2$$

$$HA^2 = 6^2 - 3,6^2 = 23,04$$

Do đó $HA = \sqrt{23,04} = 4,8$ (cm). Suy ra $DE = HA = 4,8$ (cm)

c) Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh $AM \perp DE$.

Gọi O là giao điểm của AH và DE ; I là giao điểm của AM và DE

Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có:

AM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC

Do đó $AM = MC = MB = \frac{1}{2}BC$

Suy ra $\triangle AMC$ cân tại M nên $\widehat{MAE} = \widehat{MCE}$

Vì $ADHE$ là hình chữ nhật (cmt) nên hai đường chéo AH và DE bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm O của mỗi đường.

Suy ra $OA = OE$ nên $\triangle OAE$ cân tại O . Suy ra $\widehat{OEA} = \widehat{OAE}$

Do đó $\widehat{MAE} + \widehat{OEA} = \widehat{MCE} + \widehat{OAE} = 90^\circ$

Do đó $AM \perp DE$.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho $a + b = 1$. Tính giá trị của biểu thức sau:

$$M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b).$$

Lời giải

Ta có: $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b)$

Mà $a + b = 1$ nên $a^3 + b^3 + 3ab \cdot 1 = 1^3$. Suy ra $a^3 + b^3 = 1 - 3ab$.

Ta có: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Mà $a + b = 1$ nên $a^2 + 2ab + b^2 = 1^2$

Suy ra $a^2 + b^2 = 1 - 2ab$.

Khi đó $M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b)$

$$= 1 - 3ab + 3ab(1 - 2ab) + 6a^2b^2 \cdot 1$$

$$= 1 - 3ab + 3ab - 6a^2b^2 + 6a^2b^2 = 1.$$

Vậy $M = 1$.

----- HẾT -----