



**Câu 11:** Phân tích đa thức  $2x - 4 + 5x^2 - 10x$  ta được

- A.  $(x - 2)(5x - 2)$ .    B.  $(x - 2)(5x + 2)$ .    C.  $(x - 2)(2 - 5x)$ .    D.  $(x + 2)(5x - 2)$ .

**Câu 12:** Câu phát biểu nào sau đây là sai?

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

## II. BÀI TẬP TỰ LUẬN (7 điểm)

**Bài 1. (1,5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:**

- a)  $2xy \cdot (3x - 2) - 6x^2y + 5xy$  ;  
b)  $(x + 1) \cdot (x - 1) - x(x - 3)$  ;  
c)  $(x + 3)^2 - (x - 2)(x + 2)$ .

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

- a)  $(x - 1)y^2 - 4(x - 1)y$  ;  
b)  $25 - x^2 - y^2 + 2xy$  .

**Bài 3. (1,0 điểm)** Bạn lớp trưởng đã làm bảng hỏi về các môn thể thao yêu thích nhất ( mỗi bạn chỉ chọn 1 môn) của các bạn trong lớp 8A và thu được kết quả sau:

Môn thể thao	Số bạn
Bóng đá	20
Cầu Lông	12
Cờ vua	8
Bóng bàn	5
Môn khác	5

- a) Vẽ biểu đồ hình cột biểu diễn bảng thống kê.  
b) Nhận xét về các môn học yêu thích. Số bạn yêu môn bóng đá chiếm bao nhiêu phần trăm số học sinh cả lớp.

**Bài 4. (3 điểm)** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ ,  $AB > BC$  . Từ  $B$  kẻ  $BH$  vuông góc với  $AC$  tại  $H$  .

Lấy  $E$  sao cho  $H$  là trung điểm của  $BE$  , lấy  $Q$  sao cho  $H$  là trung điểm của  $QC$

- a) Chứng minh tứ giác  $BCEQ$  là hình thoi.  
b) Chứng minh tứ giác  $ADEC$  là hình thang cân.  
c)  $QE$  cắt  $DC$  tại  $M$  . Gọi  $N$  là hình chiếu của  $E$  trên  $AD$  ,  $MN$  cắt  $DE$  tại  $O$  . Chứng minh tam giác  $OEM$  là tam giác cân và  $DE \cdot MQ = 2ME \cdot MH$  .

**Bài 5. (0,5 điểm)** Cho các số thực  $x, y$ , ( $x \neq 0$ ) thỏa mãn  $2x^2 + \frac{1}{x^2} + \frac{y^2}{4} = 4$  .

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $P = xy$  .

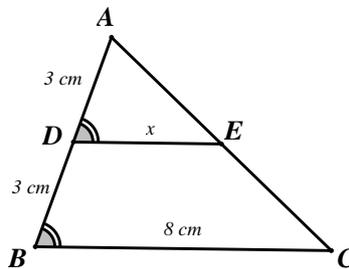
---HẾT---

<b>PHÒNG GD&amp;ĐT QUẬN CẦU GIẤY</b> <b>TRƯỜNG THCS NGHĨA TÂN</b>	<b>ĐỀ MINH HỌA KIỂM TRA HỌC KÌ I</b> <b>TOÁN 8</b> <b>Năm học: 2023 – 2024</b> <b>Thời gian làm bài: 90 phút</b>
--	---

**I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3 điểm)**

Em hãy chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng trong mỗi câu sau:

- Câu 1:** Bậc của đơn thức  $5x^3y^4$  là :  
**A.** 3.                      **B.** 4.                      **C.** 5.                      **D.** 7.
- Câu 2:** Cho  $x^3 + 12x^2 + 48x + 64 = (x + a)^3$ . Giá trị của  $a$  là:  
**A.** 4.                      **B.** -4.                      **C.** 64.                      **D.** -64.
- Câu 3:** Kết quả phân tích đa thức  $x^2 - 5x$  thành nhân tử là:  
**A.**  $xx - 5$ .                      **B.**  $x(x - 5)$ .                      **C.**  $5(x^2 - x)$ .                      **D.**  $x(x^2 - 5)$ .
- Câu 4:** Khẳng định nào sau đây là **đúng**?  
**A.** Hình thang có 2 cạnh bên bằng nhau là hình thang cân.  
**B.** Tứ giác có hai cạnh song song là hình bình hành.  
**C.** Hình bình hành có 2 đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.  
**D.** Hình thang có 1 góc vuông là hình chữ nhật.
- Câu 5:** Hình nào sau đây là tứ giác có hai đường chéo bằng nhau?  
**A.** Hình thang.                      **B.** Hình thang cân.                      **C.** Hình thoi.                      **D.** Hình bình hành.
- Câu 6:** Kết quả phân tích đa thức  $x^2y - xy^2$  thành nhân tử bằng:  
**A.**  $xy(x - y)$ .                      **B.**  $xy(xy - xy)$ .                      **C.**  $x(x - y)$ .                      **D.**  $xy^2(x - y)$ .
- Câu 7:** Biểu thức  $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$  viết được dưới dạng nào sau đây?  
**A.**  $(x + y)^2$ .                      **B.**  $(x - y)^2$ .                      **C.**  $(x - y)^3$ .                      **D.**  $(x + y)^3$ .
- Câu 8:** Giá trị của biểu thức  $A = 2x(3x - 1) - 6x(x + 1) - (3 - 8x)$  là:  
**A.**  $-16x - 3$ .                      **B.**  $-3$ .                      **C.**  $-16x$ .                      **D.** 2
- Câu 9:** Kết quả của biểu thức  $(x + 2)^2 - 4(x + 2) + 4$  là  
**A.**  $x^2 + 16$ .                      **B.**  $x^2 + 8x + 16$ .                      **C.**  $x^2 - 4x$ .                      **D.**  $x^2$ .
- Câu 10:** Cho hình vẽ biết,  $AD = DB = 3\text{cm}; BC = 8\text{cm}, ADE = ABC$



Giá trị  $x$  bằng:

- A.** 3cm .                      **B.** 4cm .                      **C.** 5cm .                      **D.** 6cm .
- Câu 11:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ , hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  cắt nhau tại  $O$ .  
 Chọn khẳng định **sai**.  
**A.** Hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  bằng nhau.  
**B.** Hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  cắt nhau tại trung điểm  $O$  của mỗi đường.

C. Đường chéo  $AC$  là tia phân giác của góc  $BAD$ .

D. Hai cạnh đối  $AB$  và  $CD$  song song và bằng nhau.

**Câu 12:** Đa thức  $x^2y + xy^2 - x - y$  được phân tích thành nhân tử là

A.  $(x - y)(xy - 1)$ .    B.  $(x - y)(xy + 1)$ .    C.  $(x + y)(xy - 1)$ .    D.  $(x + y)(xy + 1)$ .

## II. BÀI TẬP TỰ LUẬN (7 điểm)

**Bài 1. (1,5 điểm)** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $2x \cdot (3x - 2) - 6x^2$ ;

b)  $(x + 4) \cdot (1 - x) + (x - 2)(x + 2)$ ;

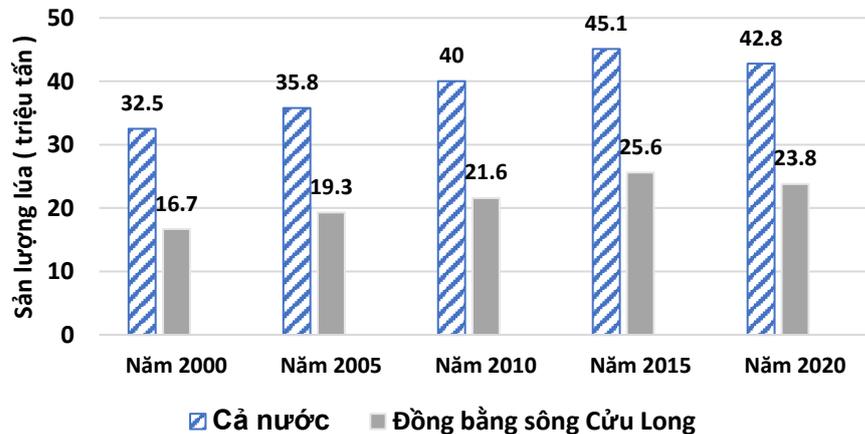
c)  $3x^2y \cdot (2x^2 - y) - 4x^2 \cdot (x^2y - y^2)$ .

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

a)  $x(y + 1) - x^3(y + 1)$ ;

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

**Bài 3. (1,0 điểm)** Cho biểu đồ biểu diễn sản lượng lúa của cả nước và đồng bằng sông Cửu Long năm 2000 đến 2020



a) Hãy lập bảng thống kê biểu diễn sản lượng lúa của cả nước và đồng bằng sông Cửu Long.

b) So với năm 2000 thì năm 2020 sản lượng lúa bằng sông Cửu Long tăng bao nhiêu phần trăm?

**Bài 4. (3 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  ( $AB > AC$ ). Gọi  $D; E$  theo thứ tự là trung điểm của  $AB; BC$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $E$  trên  $AC$ .

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

b) Gọi  $F$  là điểm thuộc tia đối của tia  $DE$  sao cho  $DE = DF$ . Chứng minh tứ giác  $AEBF$  là hình thoi.

c) Qua  $E$  kẻ đường thẳng vuông góc với  $FA$  cắt  $FA$  tại  $I$ , cắt  $AB$  tại  $J$ .

Chứng minh  $AIJE = AFJI$  và  $IAD = IHD$ .

**Bài 5. (0,5 điểm)** Tìm số tự nhiên  $x; y$  thoả mãn  $x^2 + 35 = 9y^2$ .

---HẾT---

<b>PHÒNG GD&amp;ĐT QUẬN CẦU GIẤY TRƯỜNG THCS NGHĨA TÂN</b>	<b>ĐỀ MINH HỌA KIỂM TRA HỌC KÌ I TOÁN 8 Năm học: 2023 – 2024 Thời gian làm bài: 90 phút</b>
--	---

**I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3 điểm)**

Em hãy chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng trong mỗi câu sau:

**Câu 1.** Kết quả sau khi thu gọn đơn thức  $-x^3y\left(-\frac{1}{2}xy\right)$  là

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

**Câu 2.** Phân tích đa thức  $9 - x^2$  thành nhân tử, ta được kết quả là

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

**Câu 3.** Tính giá trị biểu thức  $P = y^2 - 2yx^2 + x^4$  tại  $x = -1; y = 3$ .

- A.  $P = -4$       B.  $P = 4$       C.  $P = 16$       D.  $P = -16$

**Câu 4.** Xác định đơn thức P thỏa mãn biểu thức  $P = 2x^3y^2 - 3x^3y^2 + 5x^3y^2$ .

- A.  $P = 4x^3y^2$       B.  $P = 5x^3y^2$       C.  $P = -x^3y^2$       D.  $P = -3x^3y^2$

**Câu 5.** Phép chia  $(3x^3 - 12x^2 + 12x) : 3x$  có kết quả là

- A.  $3x^2$ .      B.  $(x - 2)^2$ .      C.  $x^2 - 4x$       D. 8.

**Câu 6.** Đa thức  $5x^3 - 4x^2 - 6x - 5x^3 + 15$  có bậc là

- A. 15      B. 3      C. 2      D. 1

**Câu 7.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $4x^2 - 4x + 3$  là

- A. 4      B. -4      C. 3      D. 2

**Câu 8.** Các giá trị của x thỏa mãn  $x^2(x - 3) + 3 - x = 0$  là

- A. {3}      B. {1;3}      C. {-1;1;3}      D. {0}

**Câu 9.** Một hình vuông có chu vi là 12cm. Diện tích hình vuông là

- A.  $12\text{cm}^2$       B.  $9\text{cm}^2$       C.  $144\text{cm}^2$       D.  $36\text{cm}^2$

**Câu 10.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

- A. Tứ giác có hai cặp cạnh đối bằng nhau và hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.  
 B. Tứ giác có hai cạnh đối song song và hai cạnh còn lại bằng nhau là hình thang cân.  
 C. Tứ giác có bốn góc bằng nhau là hình thoi.  
 D. Tứ giác có bốn cạnh bằng nhau là hình chữ nhật.

**Câu 11.** Cho tam giác ABC có  $AC = 2AB$ , AD là phân giác trong của góc A. Hãy chọn câu đúng:

- A.  $\frac{DC}{DB} = \frac{1}{2}$       B.  $\frac{DC}{DB} = 2$       C.  $\frac{AB}{DB} = \frac{DC}{AC}$       D.  $\frac{DB}{AB} = \frac{AC}{DC}$

**Câu 12.** Cho tam giác ABC có tổng ba cạnh là 24cm. Gọi E, F, D lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC. Chu vi tam giác EFD là:

- A. 24cm      B. 12cm      C. 48cm      D. 8cm

## II. BÀI TẬP TỰ LUẬN (7 điểm)

**Bài 1. (1,5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:**

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

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

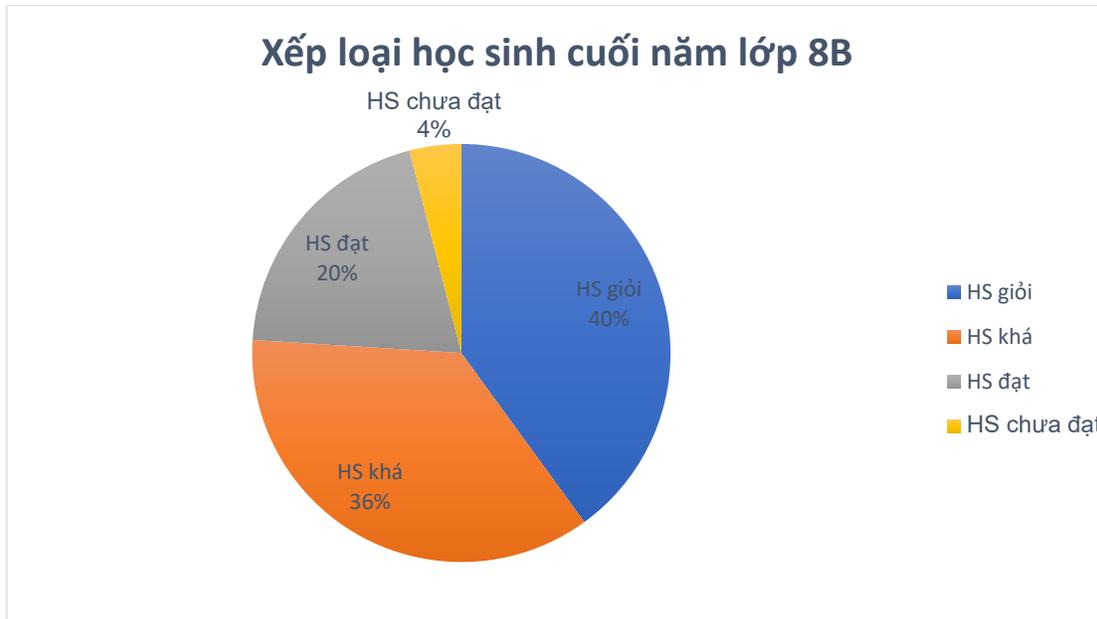
c)  $(2x - 1)^3 - (2x + 3)(4x^2 - 6x + 9) + 4x(3x - 1,5)$

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

a)  $3x^2 - 6x + 3$

b)  $x^2y - x^3 - 9y + 9x$

**Bài 3. (1,0 điểm) Biểu đồ hình quạt dưới đây cho biết tỉ lệ học sinh lớp 8B, xếp loại cuối năm học ở các mức: tốt, khá, đạt, chưa đạt.**



a) Biết lớp 8B có 50 học sinh. Lập bảng thống kê số học sinh các loại của lớp.

b) Những học sinh lớp 8 cuối năm xếp loại tốt, khá, đạt sẽ được lên thẳng lớp 9 (không phải thi lại), còn những học sinh xếp loại chưa đạt trong thời gian nghỉ hè phải tự học, ôn luyện để cuối hè thi lại. Kết quả cuối năm, lớp 8B có bao nhiêu học sinh được lên thẳng lớp 9? Bao nhiêu học sinh phải thi lại?

**Bài 4. (3 điểm) Cho tam giác ABC vuông ở A, trung tuyến AM. Từ M kẻ đường thẳng song song với AB cắt AC tại K, đường thẳng song song với AC cắt AB tại H.**

a. Chứng minh rằng tứ giác AHMK là hình chữ nhật.

b. Trên tia đối tia KM lấy điểm F sao cho K là trung điểm của MF. Chứng minh tứ giác AMCF là hình thoi.

c. Gọi I là giao điểm của BF và AC, MI cắt AF tại N. Chứng minh N là trung điểm của AF và ba đường thẳng AB, FC, MN đồng quy.

**Bài 5. (0,5 điểm) Cho các số x, y thỏa mãn điều kiện:**

$$2x^2 + 8y^2 - 4xy - 4y - 2x + 2 = 0$$

Hãy tính giá trị biểu thức  $A = \frac{(x + 2y - 2)^{2023} - x^{2023}}{y}$

### I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3 điểm)

Em hãy chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng trong mỗi câu sau:

**Câu 1.** Kết quả sau khi thu gọn đơn thức  $-3x^3y^2 \left(\frac{1}{9}xy\right)$  là

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

**Câu 2.** Phân tích đa thức  $x^2 - 25$  thành nhân tử, ta được kết quả là:

- A.  $(5 - x)(5 + x)$ .      B.  $(x - 5)^2$       C.  $(x - 5)(x + 5)$ .      D.  $(x + 5)^2$

**Câu 3.** Với giá trị nào của  $a$  trong các số sau để biểu thức  $4x^2 - 4x + a$  viết được dưới dạng bình phương của một hiệu?

- A. 4      B. 16      C. 9      D. 1

**Câu 4.** Xác định đơn thức  $M$  thỏa mãn biểu thức  $2x^4y^2 + M = -3x^4y^2$ .

- A.  $M = -5x^4y^2$       B.  $M = 5x^4y^2$       C.  $M = -x^4y^2$       D.  $M = -3x^4y^2$

**Câu 5.** Để phép chia sau là phép chia hết  $(5x^3 - 7x^2 + x) : 3x^n$ , giá trị của số tự nhiên  $n$  là

- A. 1.      B.  $\{0;1\}$ .      C. 0.      D.  $\{0; 1; 2\}$ .

**Câu 6.** Viết biểu thức sau  $(x - 3y)(x^2 + 3xy + 9y^2)$  dưới dạng một hằng đẳng thức, ta được kết quả là:

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

**Câu 7.** Đa thức  $5xyz - 5x^2y - 6xyz + 4x^2yz + xyz$  có bậc là

- A. 4      B. 3      C. 2      D. 1

**Câu 8.** Tính giá trị biểu thức  $P = 7xy^2 + 16xy^2 - 5xy^2$  tại  $x = -2; y = \frac{1}{3}$ .

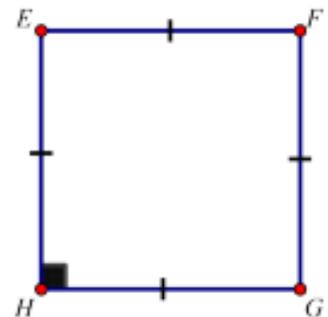
- A.  $P = 4$       B.  $P = -4$       C.  $P = 8$       D.  $P = -8$

**Câu 9.** Tứ giác ABCD có  $AB \parallel CD$ ,  $AB = CD$  và  $AC = BD$  thì tứ giác ABCD là:

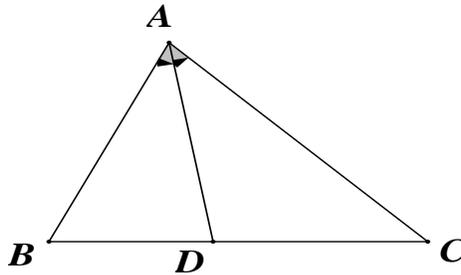
- A. Hình bình hành      B. Hình thang cân      C. Hình thoi      D. Hình chữ nhật

**Câu 10.** Tứ giác EFGH ở hình dưới là hình vuông theo dấu hiệu nhận biết :

- A. Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau.  
B. Hình thoi có một góc vuông.  
C. Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau.  
D. Tứ giác có một góc vuông.



**Câu 11.** Cho  $\Delta ABC$ ,  $AD$  là phân giác trong của góc  $A$ . Hãy chọn câu **sai**:



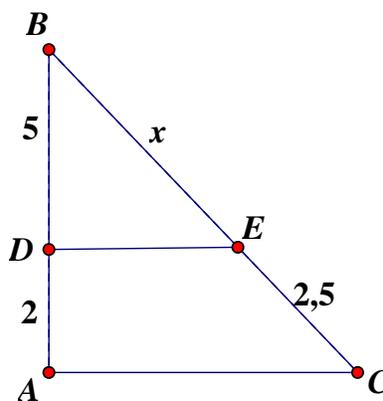
A.  $\frac{DC}{DB} = \frac{AC}{AB}$

B.  $\frac{AB}{DB} = \frac{AC}{DC}$

C.  $\frac{AB}{DB} = \frac{DC}{AC}$

D.  $\frac{DB}{AB} = \frac{DC}{AC}$

**Câu 12.** Chọn câu trả lời đúng. Cho hình vẽ, biết  $DE \parallel AC$ , giá trị của  $x$  là:



A.  $x = 6,5$

B.  $x = 6,25$

C.  $x = 5$

D.  $x = 8$

## II. BÀI TẬP TỰ LUẬN (7 điểm)

**Bài 1. (1,5 điểm)** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $x(x - y) + y(x + 2)$

b)  $(x - 3)(x + 5) - (x - 2)(x + 2)$

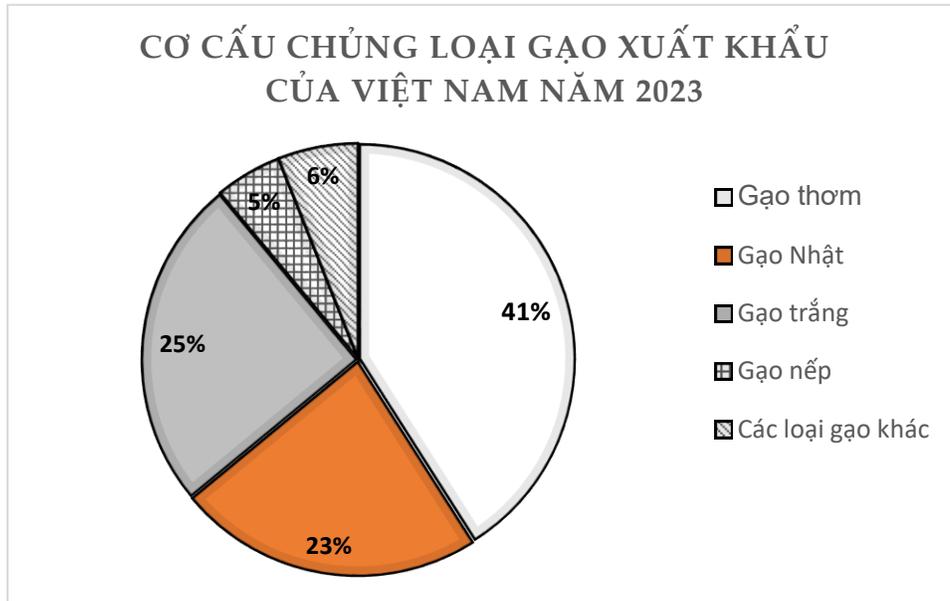
c)  $x(x - 2)(x + 2) + (x + 3)(x^2 - 3x + 9)$

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

a)  $4x(x - 2y) - 5(2y - x)$

b)  $-y^2 + 4xy - 3x^2$

**Bài 3. (1,0 điểm)** Cho biểu đồ cơ cấu xuất khẩu gạo của Việt Nam sang châu âu năm 2022:



a) Lập bảng thống kê cho biểu đồ trên.

b) Biết rằng tổng lượng gạo xuất khẩu là 81000 tấn. Hãy tính lượng chênh lệch giữa khối lượng gạo thơm và khối lượng gạo trắng nước ta xuất khẩu sang châu âu năm 2022.

**Bài 4. (3 điểm)** Cho tam giác ABC vuông ở A ( $AB < AC$ ), đường cao AH. Trên tia HC lấy điểm D sao cho  $HD = AH$ . Đường thẳng vuông góc với BC tại D cắt AC tại E. Kẻ EI vuông góc AH.

a. Chứng minh rằng tứ giác HDEI là hình chữ nhật.

b. Chứng minh  $AB = AE$

c. Tam giác ABC cần thêm điều kiện gì để I là trung điểm AH? Gọi M là trung điểm của BE, tia AM cắt BC tại G, chứng minh  $GB.AC = GC.AE$ .

**Bài 5. (0,5 điểm)** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$A = 5x^2 + y^2 - 4xy - 2y + 8x + 2023$$

## ĐỀ SỐ 1

### PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Em hãy viết vào giấy kiểm tra chữ cái đứng trước câu trả lời đúng của mỗi câu hỏi sau:

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

- A.  $9x^3y$                       B.  $x(y + 2)$                       C.  $1 - 2x$                       D.  $\frac{5}{2x}$

**Câu 2.** Bậc của đa thức  $A(x) = x^4 + 2x^3 - x^4 - x^2 + 6$  là

- A. 1                                  B. 2                                  C. 3                                  D. 4.

**Câu 3.** Cho đơn thức  $M = \frac{3}{4}x^3y^2$ . Giá trị của đơn thức M khi  $x = 2$ ;  $y = -1$  bằng

- A. -6.                                  B. 6                                  C. -7.                                  D. 7.

**Câu 4.** Cho hai đa thức  $B = x^2 - 3xy$  và  $C = 2xy - 3x^2$ . Khi đó,  $B - C$  bằng

- A.  $-2x^2 - xy$ .                                  B.  $4x^2 - 5xy$ .  
C.  $-4x^2 + 5xy$ .                                  D.  $-2x^2 - 5xy$ .

**Câu 5.** Tổng của hai đơn thức  $-4xy^3z^2$  và  $2xy^3z^2$  là đơn thức

- A.  $-6xy^3z^2$                       B.  $-2xy^3z^2$                       C.  $-8xy^3z^2$ .                      D.  $-8x^2y^6z^4$ .

**Câu 6.** Biết đơn thức A thỏa mãn:  $A \cdot 12x^3y^2 = -18x^5y^2z$ . Đơn thức A là

- A.  $-6x^2z$                       B.  $\frac{-3}{2}x^2$                       C.  $\frac{-3}{2}x^2z$                       D.  $x^2$

**Câu 7.** Trong các khẳng định sau, khẳng định **đúng** là

- A.  $(x - y)(x^2 - xy + y^2) = x^3 - y^3$                       B.  $x^2 + y^2 = (x - y)(x + y)$   
C.  $(x - 1)(x + 2) = x^2 - 2$                       D.  $(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$

**Câu 8.** Biết  $x^2 + 4x = 0$ . Tổng các giá trị của x thỏa mãn là:

- A. 0    B. -4  
C. 0; -4    D. 4

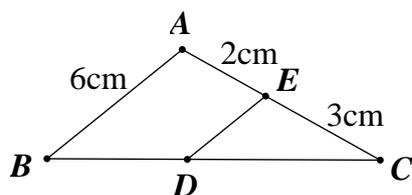
**Câu 9.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Hình thoi có hai đường chéo là đường phân giác của các góc của hình thoi.  
B. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau.  
C. Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau.  
D. Nếu một hình thang có hai cạnh bên bằng nhau thì nó là hình thang cân.

**Câu 10.** Cho hình thang cân ABCD ( $AB // CD$ ) có  $AD = 3cm$ . Độ dài đoạn thẳng BC là:

- A. 2cm                                  B. 3cm                                  C. 4cm                                  D. 6cm

**Câu 11.** Cho hình vẽ bên, biết  $AB // DE$ . Độ dài đoạn thẳng ED là:



- A. 9cm                                  B. 4cm                                  D. 3,6cm                                  D. 2,4cm

**Câu 12.** Cho tam giác ABC có phân giác BE. Biết BA=6cm; BC=4cm; AE=3cm. độ dài đoạn thẳng EC là:

A. 1cm

B. 2cm

C. 3cm

D. 4cm

**PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)**

**Câu I (1,5 điểm).** Rút gọn các biểu thức sau:

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

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

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

**Câu II (1,0 điểm).** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

1)  $12x^3 - 3x$ .

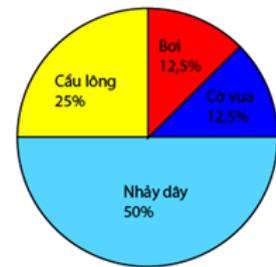
2)  $x^2 + 4x + 4y - y^2$ .

**Câu III (1,0 điểm).** Biểu đồ quạt tròn dưới đây cho biết tỉ lệ số học sinh thích môn bơi, cờ vua, cầu lông, nhảy dây của học sinh lớp 8A (biết mỗi học sinh chỉ thích chơi một môn thể thao)

a) Môn thể thao nào được yêu thích nhất, môn thể thao nào ít được yêu thích nhất.

b) Biết lớp 8A có 32 học sinh. Lập bảng thống kê số học sinh thích các môn thể thao đó.

c) Vẽ biểu đồ cột biểu diễn bảng thống kê này.



**Câu IV (3,0 điểm).** Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH ( $AB < AC$ ). Gọi E, D lần lượt là hình chiếu của H lên AC, AB.

a) Chứng minh tứ giác AEHD là hình chữ nhật.

b) Gọi O là trung điểm của AH. Chứng minh E, O, D thẳng hàng.

c) Trên tia đối của tia AE lấy điểm M sao cho  $AM = AE$ . Tia MD cắt BH tại K. Gọi I là trung điểm của MK. Chứng minh  $AO \parallel MD$  và C, O, I thẳng hàng.

**Câu V (0,5 điểm)** Với các số thực không âm x và y thỏa mãn:  $x^2 + y^2 = 4$ .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $P = x + 2y$ .

..... **HẾT** .....

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*