

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm)

Em hãy chọn chữ cái đứng trước đáp án đúng và ghi vào bài làm.

Câu 1. Biểu thức nào sau đây không phải là phân thức đại số?

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

Câu 2. Với điều kiện nào của x thì phân thức $\frac{2x - 3}{x + 5}$ xác định?

- A. $x \neq \frac{3}{2}$ B. $x \neq 0$ C. $x = -5$ D. $x \neq -5$

Câu 3. Hình thang cân là hình thang có tính chất nào trong các tính chất dưới đây?

- A. Có bốn cạnh song song với nhau.
B. Có hai đường chéo vuông góc với nhau.
C. Có hai góc kề một đáy bằng nhau.
D. Có bốn cạnh bằng nhau.

Câu 4. Hãy chọn câu sai.

- A. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau.
B. Hình bình hành có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.
C. Hình bình hành có hai cặp góc đối bằng nhau.
D. Hình bình hành có hai cặp cạnh đối song song.

Câu 5. Viết đa thức $x^3 + 8y^3$ thành tích 2 đa thức:

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

Câu 6. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hình vuông vừa là hình thoi vừa là hình chữ nhật.
B. Hình vuông là hình chữ nhật nhưng không là hình thoi.
C. Hình vuông có hai đường chéo bằng nhau và vuông góc với nhau.
D. Hình vuông có đường chéo là phân giác các góc trong hình vuông.

Câu 7. Biểu đồ nào thích hợp để biểu diễn tỉ lệ phần trăm số huy chương vàng của mỗi đoàn so với tổng số huy chương vàng đã trao trong đại hội?

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

Câu 8. Cho hình chóp tam giác đều S.ABC. Tên các cạnh bên của hình chóp là:

- A. SA, AC, SC. B. AC, BC, AB.
C. SB, SA, AB. D. SA, SC, SB.

PHẦN II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1: (0,5 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử: $3x - 3y + x^2y - xy^2$

Bài 2: (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{4x-5}{x(x-2)} + \frac{-x-1}{x(x-2)}$

b) $\frac{x}{x-2} + \frac{3}{x+2} + \frac{6-7x}{x^2-4}$

Bài 3: (1 điểm) Cho phân thức $A = \frac{x^2-6x+9}{x^2-9}$ ($x \neq 3; x \neq -3$)

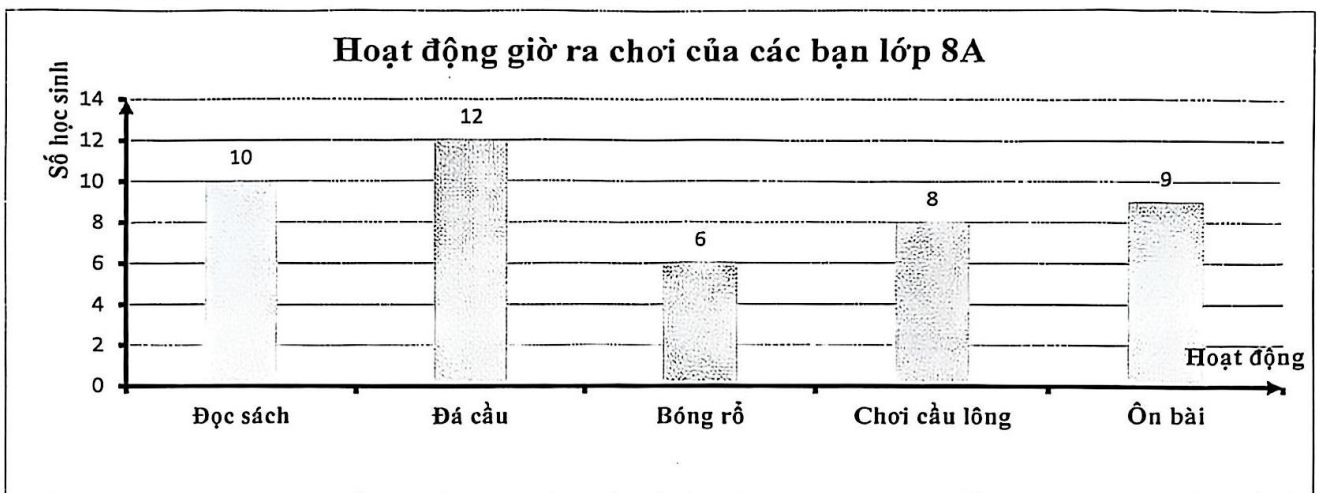
a) Rút gọn A.

b) Tính giá trị của A khi $x = 2026$.

Bài 4: (1 điểm) Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 15\text{cm}$, $AD = 8\text{cm}$. Tính độ dài đường chéo hình chữ nhật.

Bài 5: (1 điểm):

Hoạt động giờ ra chơi của các bạn lớp 8A được biểu diễn trong biểu đồ sau:



a) Có bao nhiêu học sinh lớp 8A tham gia hoạt động vận động (Chơi cầu lông, đá cầu, bóng rổ)?

b) Số học sinh tham gia hoạt động tại chỗ (đọc sách, ôn bài) chiếm bao nhiêu phần trăm so với tổng số học sinh lớp 8A? (Làm tròn đến hàng phần mười)

Bài 6: (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$) có AM là đường trung tuyến. Vẽ ME vuông góc AB tại E, MF vuông góc AC tại F.

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

b) Gọi D là điểm đối xứng của M qua E. Chứng minh tứ giác ADBM là hình thoi.

c) Gọi H là trung điểm của BM. Chứng minh $\widehat{HAF} = \widehat{HFA}$.

Bài 7: (0,5 điểm) Cho biểu thức: $Q = 1 + \left(\frac{x+1}{x^3+1} - \frac{1}{x-x^2-1} - \frac{2}{x+1} \right) : \frac{x^3-2x^2}{x^3-x^2+x}$

a) Rút gọn Q.

b) Tính giá trị của Q biết: $\left| x - \frac{3}{4} \right| = \frac{5}{4}$

----- HẾT -----