

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)
(Đề kiểm tra gồm 01 trang)

I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm) Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:

Câu 1: Một hình thang có độ dài hai đáy là 6 cm và 10 cm. Độ dài đường trung bình của hình thang đó là:

- A. 14 cm. B. 7 cm. C. 8 cm. D. Một kết quả khác.

Câu 2: Hai đường chéo của hình vuông có tính chất:

- A. Bằng nhau, vuông góc với nhau. B. Cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.
C. Là tia phân giác của các góc của hình vuông. D. Cả A, B, C.

Câu 3: Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm mỗi đường là hình nào sau đây?

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

Câu 4: Một hình chữ nhật có kích thước là 7 dm và 2 dm thì có diện tích là:

- A. 14 dm. B. 7 dm². C. 14 dm². D. 14 dm³.

Câu 5: $(x - y)^2$ bằng:

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

Câu 6: Phân thức $\frac{x^2-1}{x-1}$ rút gọn bằng:

- A. x. B. 2. C. x + 1. D. x - 1.

Câu 7: Giá trị của biểu thức $(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$ tại $x = -2$ là:

- A. -16. B. 0. C. -14. D. 2.

Câu 8: Phân thức $\frac{x-3}{x(x-2)}$ xác định với giá trị:

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

II. TỰ LUẬN (8 điểm)

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

- a) $5xy^2 - 10xyz + 5xz^2$. b) $x^2 - 4y^2 + x + 2y$.

Bài 2 (1 điểm) Tìm x biết:

- a) $x(x - 3) - x + 3 = 0$. b) $(2x - 1)(x - 5) - 2x^2 + 10x - 25 = 0$.

Bài 3 (2 điểm) Cho biểu thức: $A = \frac{x+1}{x-2} + \frac{x-1}{x+2} + \frac{x^2+4x}{4-x^2}$ ($x \neq \pm 2$).

- a. Rút gọn biểu thức A.
b. Tính giá trị biểu thức A khi $x = 4$.
c. Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức A nhận giá trị nguyên dương.

Bài 4 (3,5 điểm) Cho hình bình hành ABCD có $AB = 2BC$, E và F theo thứ tự là trung điểm của AB và CD.

- Chứng minh tứ giác DEBF là hình bình hành.
- Chứng minh tứ giác AEFD là hình thoi.
- Gọi M là giao điểm của DE và AF, N là giao điểm của EC và BF. Tứ giác MENF là hình gì? Vì sao?
- Hình bình hành ABCD có thêm điều kiện gì thì tứ giác MENF là hình vuông? Khi đó tính diện tích của tứ giác MENF biết $BC = 3\text{cm}$.

Bài 5 (0,5 điểm) Cho $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2$ và a, b, c là ba số khác 0.

Chứng minh: $\frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} = \frac{3}{abc}$.

----- HẾT -----

<https://thcs.toanmath.com/>