



TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II

Môn: TOÁN 8

Năm học 2024-2025

Thời gian làm bài 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm). Học sinh ghi chữ cái trước đáp án đúng vào bài làm.

Câu 1. Phân thức nghịch đảo của phân thức $\frac{x+2025}{2-x^2}$ là:

- A. $\frac{x+2025}{2+x^2}$. B. $\frac{x^2-2}{2025+x}$. C. $\frac{2-x^2}{x+2025}$. D. $\frac{x+2025}{x^2-2}$.

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

- A. $x \neq 0$ và $x \neq \pm 3$. B. $x \neq 0$ và $x \neq 3$.
C. $x \neq 0$ và $x \neq -3$. D. $x \neq \pm 3$.

Câu 3. Tam giác nào có độ dài 3 cạnh dưới đây không phải là tam giác vuông?

- A. 10cm, 6cm, 8cm. B. 17cm, 8cm, 15cm.
C. 15cm, 9cm, 12cm. D. 12cm, 6cm, 13cm.

Câu 4. Nếu đẳng thức $\frac{2x-8}{x^2-4} = \frac{A}{x+2} + \frac{B}{x-2}$ đúng với mọi $x \neq \pm 2$ thì hiệu $A - B$ bằng:

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

Câu 5. Phân thức $\frac{x^2(x-y)^2}{xy(y-x)}$ bằng phân thức nào dưới đây?

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

Câu 6. Nếu gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất một lần thì số kết quả thuận lợi cho biến cố: "Số chấm xuất hiện trên mặt của con xúc xắc chia hết cho 3" là:

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

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB \neq AC$) và tam giác DEF vuông tại D ($DE \neq DF$).

Điều kiện nào dưới đây không suy ra được $\triangle ABC \sim \triangle DEF$?

- A. $\frac{AC}{DF} = \frac{AB}{DE}$. B. $\frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$. C. $\frac{BC}{DE} = \frac{AC}{DF}$. D. $\frac{AC}{AB} = \frac{DE}{DF}$.

Câu 8. Nếu $\triangle ABC \sim \triangle MNQ$ theo tỉ số đồng dạng 3 thì khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $\frac{BC}{MQ} = 3$. B. $\frac{AC}{MN} = 3$. C. $\frac{MQ}{AC} = 3$. D. $\frac{AB}{MN} = 3$.

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm).

Bài 1 (1,5 điểm). Hàng năm cứ đến dịp Tết, trường Lương Thế Vinh tổ chức chương trình Tết sẽ chia và trong đó có hoạt động gói bánh chưng truyền thống. Nhà trường muốn chọn một số học sinh tham gia gói bánh chưng cùng với các thầy cô giáo nên đã làm một cuộc khảo sát kỹ năng gói bánh chưng đối với 150 học sinh của các lớp và thu được kết quả như sau:

Kỹ năng gói bánh	Thành thạo	Biết gói cơ bản	Không biết gói
Số học sinh	35	60	55

Chọn ngẫu nhiên một học sinh và gọi A là biến cố: "Học sinh đó biết gói bánh chưng (gói thành thạo hoặc gói cơ bản)".

- Tính số kết quả thuận lợi cho biến cố A .
- Tính xác suất thực nghiệm của biến cố A .
- Nếu khảo sát với 1400 học sinh trong trường thì em dự đoán có khoảng bao nhiêu học sinh biết gói bánh chưng?

Bài 2 (2,5 điểm). Cho hai phân thức

$$A = \frac{3x+11}{x-3}, \quad B = \frac{x-1}{x+3} + \frac{6}{x-3} - \frac{2x-18}{9-x^2}, \quad \text{với } x \neq \pm 3.$$

- Tính giá trị của biểu thức A tại x thỏa mãn $|x+2| = 1$.
- Tìm x để A nhận giá trị là số nguyên âm lớn nhất.
- Chứng minh rằng $B = \frac{x+1}{x-3}$.
- Với $x \neq -1$ đặt $P = A : B$, tìm các số nguyên x để giá trị của biểu thức P là số nguyên tố.

Bài 3 (3,5 điểm). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, $AB < AC$. Kẻ các đường cao AD , BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại H .

- Chứng minh $\widehat{DAC} = \widehat{EBC}$ và $\triangle BDH \sim \triangle ADC$.
- Chứng minh $DH \cdot DA = DB \cdot DC$, cho $AB = 17\text{cm}$, $AC = 25\text{cm}$, $AD = 15\text{cm}$, tính độ dài BD và HD .
- Lấy điểm K sao cho D là trung điểm của HK . Chứng minh $\triangle ABD$ đồng dạng với $\triangle CKD$ và $\widehat{BAC} + \widehat{BKC} = 180^\circ$.
- Gọi M, N lần lượt là trung điểm của ED và KC . Chứng minh BM vuông góc với MN .

Bài 4 (0,5 điểm). Cho các số x, y, z thỏa mãn $(1+x)(1+y)(1+z) = (x-1)(y-1)(z-1) \neq 0$. Tính giá trị của biểu thức

$$T = \frac{(x-y)(x^2+y^2)}{(1+z)(1-z)} + \frac{(y-z)(y^2+z^2)}{(1+x)(1-x)} + \frac{(z-x)(z^2+x^2)}{(1+y)(1-y)}.$$

-----Hết-----