

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

Em hãy ghi vào bài làm chữ cái in hoa trước câu trả lời đúng của mỗi câu hỏi sau:

Câu 1. Giá trị của $\sqrt[3]{-27}$

- A. 3 B. -3 C. 9 D. $3\sqrt{3}$

Câu 2. Đâu là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x+3y=7 \\ 2x-y=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+\frac{1}{y}=12 \\ 2x-y=4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x^2-3y=0 \\ x-2y=26 \end{cases}$ D. $\begin{cases} \sqrt{x}+3y=0 \\ 0,2x-y=21 \end{cases}$

Câu 3. Cho tam giác DEF vuông tại D . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $\cos F = \frac{DE}{EF}$ B. $\cot F = \frac{DF}{EF}$ C. $\tan E = \frac{DF}{EF}$ D. $\cos E = \frac{DE}{EF}$

Câu 4. Biểu thức $\sqrt{6-2x}$ có điều kiện xác định là:

- A. $x < 3$. B. $x > 3$. C. $x \leq 3$. D. $x \geq 3$.

Câu 5. Cho $a > b$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a+2 > b+2$ B. $3.a < 3.b$ C. $-5a < 5b$ D. $a-3 > b-2$

Câu 6. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x+3y^2=0$ B. $x^3+y=5$ C. $xy-x=1$ D. $2x-3y=4$

Câu 7. Cặp số $(x;y)=(1;-1)$ là nghiệm của hệ phương trình nào dưới đây?

- A. $\begin{cases} x+y=0 \\ 2y-x=3; \end{cases}$ B. $\begin{cases} x-2y=3 \\ 2x+y=-1; \end{cases}$ C. $\begin{cases} -x+3y=-4 \\ 3x-2y=1; \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x+y=1 \\ x-3y=4. \end{cases}$

Câu 8. Phương trình $\frac{1}{x+1} + \frac{2x^2-5}{x^3+1} = \frac{4}{x^2-x+1}$ có nghiệm là:

- A. $x=-1$ B. $x=\frac{8}{3}$ C. $x=1$ D. $x=\frac{3}{8}$

Câu 9. Với $a < 0$ biểu thức $A=a\sqrt{7}$ bằng:

- A. $\sqrt{7a}$ B. $-\sqrt{7a^2}$ C. $\sqrt{49a^2}$ D. $\sqrt{7a^2}$

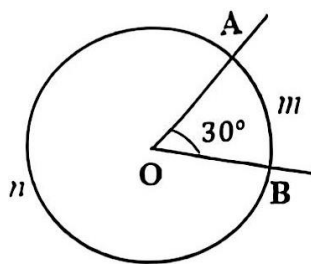
Câu 10. Giá trị $\tan 30^\circ$ bằng:

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

Câu 11. Hình tròn có bán kính bằng 12 cm có diện tích là:

- A. $576\pi cm^2$ B. $144\pi cm^2$ C. $24\pi cm^2$ D. $48\pi cm^2$

Câu 12. Số đo cung lớn $\widehat{AnB}$ bằng:



A. 60°

B. 330°

C. 120°

D. 90°

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13 (1,5 điểm). Giải phương trình, hệ phương trình và bất phương trình sau:

a) $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{16}{x^2-1}$

b) $\frac{2x-1}{2} - \frac{x+1}{6} \geq \frac{4x-5}{3}$

c) $\begin{cases} x+3y=4 \\ 3x-4y=-1 \end{cases}$

Câu 14 (1,5 điểm).

Cho biểu thức $A = \frac{x-7}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x+2}} + \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} + \frac{2x-\sqrt{x}+2}{x-4}$ với $x > 0, x \neq 4$

a) Rút gọn biểu thức B.

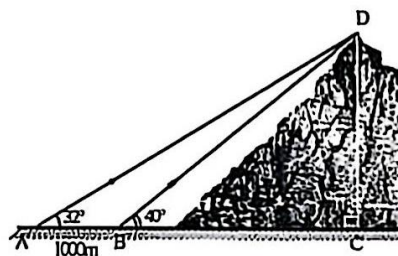
b) Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để biểu thức $P = A.B$ có giá trị nguyên.

Câu 15 (1,5 điểm).

1. (0,75 điểm)

a) Tính chiều cao của một ngọn núi cho biết tại hai điểm cách nhau 1000m trên mặt đất người ta nhìn thấy đỉnh núi với góc nâng lần lượt là 40° và 32° (như hình vẽ). (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

b) Tính diện tích hình quạt tròn có bán kính $R=10\text{cm}$, ứng với cung 60° (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



2. (0,75 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Hai vòi nước cùng chảy vào một cái bể không có nước thì trong 5 giờ sẽ đầy bể. Nếu vòi thứ nhất chảy trong 3 giờ sau đó khoá lại và vòi thứ hai chảy trong 4 giờ thì cả hai vòi chảy được $\frac{2}{3}$ bể nước. Hỏi nếu mỗi vòi chảy một mình thì trong bao lâu mới đầy bể.

Câu 16 (2,0 điểm). Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB; AC của đường tròn (O) (với B và C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC.

a) Chứng minh rằng OA vuông góc với BC.

b) Từ B vẽ đường kính BD của (O) , đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E (E khác D). Chứng minh rằng $AE.AD = AH.AO$.

c) Qua điểm O vẽ đường thẳng vuông góc với cạnh AD tại K và cắt đường thẳng BC tại F . Chứng minh FD là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

Câu 17 (0,5 điểm).

Một đội bóng đá tham gia một giải đấu. Đội đấu 20 trận và được 41 điểm. Theo quy định của giải, mỗi trận thắng được 3 điểm, mỗi trận hòa được 1 điểm, mỗi trận thua 0 điểm. Tìm số trận thắng, số trận hoà, số trận thua của đội đó biết số trận thắng của đội đó là một số chẵn.

-----**Hết**-----

Học sinh không sử dụng tài liệu, được sử dụng máy tính cầm tay.

Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm!