

**I- PHẦN GHI KẾT QUẢ (3 điểm)** (Thí sinh chỉ cần ghi kết quả vào tờ giấy thi)

Câu 1. Tính giá trị của biểu thức  $A = 3\sqrt{2} - \sqrt{8}$ .

Câu 2. Tìm giá trị của  $x$  ( $x < 0$ ) thoả mãn  $x^2 = 16$ .

Câu 3. Phương trình  $(3x - 1)(x + 2) = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

Câu 4. Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$  là

Câu 5. Tìm điều kiện xác định của căn thức bậc hai  $\sqrt{2x-1}$ .

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại B có  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AC = 10\text{cm}$ . Tính  $\tan A$ .

Câu 7. Giải bất phương trình  $3 + x > 0$ , ta được nghiệm là.

Câu 8. Trong các cặp số: (4;1), (1;3), (2;1), (3;2). Cặp số nào là một nghiệm của phương trình  $x + y = 3$ .

Câu 9. Cho bảng bên dưới thống kê dân số thế giới (đơn vị: triệu người) phân theo các châu lục tính đến tháng 7/2021.

Châu lục	Châu Âu	Châu Á	Châu Mỹ	Châu Phi	Châu Đại Dương
Dân số (đơn vị: triệu người)	744	4651	1027	1373	43

Dân số của Châu Á tính đến tháng 7/2021 có bao nhiêu triệu người?

Câu 10. Cho hai đường tròn  $(O; 5\text{cm})$  và  $(O'; 3\text{cm})$ . Khi di chuyển hai đường tròn thì số điểm chung nhiều nhất của hai đường tròn là bao nhiêu?

Câu 11. Cung có số đo  $40^\circ$  của đường tròn bán kính 2cm dài bao nhiêu centimet (kết quả làm tròn đến hàng phần mười, với  $\pi \approx 3,14$ )?

Câu 12. Trong một đường tròn, góc nội tiếp chắn cung  $130^\circ$  có số đo là

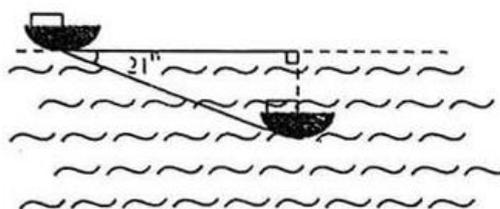
**II- PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)** (Thí sinh trình bày lời giải vào tờ giấy thi)

Câu 13. Cho  $x \geq 0$  và  $x \neq 4$ . Rút gọn biểu thức  $P = \left( \frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{2}{\sqrt{x}-2}$ .

Câu 14. Cho phương trình bậc hai  $2x^2 - 3x - 1 = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$ .

Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức  $T = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$ .

Câu 15. Tàu ngầm đang ở trên mặt biển bỗng đột ngột lặn xuống theo phương tạo với mặt nước biển một góc  $21^\circ$  (xem hình bên). Nếu tàu chuyển động theo phương lặn xuống được 300m thì nó ở độ sâu bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến mét).



**Câu 16.** Hai ô tô xuất phát cùng một lúc đi từ tỉnh A đến tỉnh B. Xe thứ nhất đi với vận tốc 50 km/h. Xe thứ hai đi với vận tốc nhỏ hơn xe thứ nhất 2 km/h nên đến B sau xe thứ nhất 15 phút. Tính độ dài quãng đường AB và thời gian xe thứ nhất đi từ A đến B, biết vận tốc hai xe không đổi trên cả quãng đường.

**Câu 17.** Cho tam giác nhọn ABC ( $AB > AC$ ); có đường cao AH. Vẽ đường tròn (O) đường kính BC cắt cạnh AB tại E. Trên cung nhỏ BE lấy điểm D, CD cắt AH tại G.

a) Chứng minh bốn điểm B, D, G, H cùng thuộc một đường tròn.

b) Đường thẳng EG cắt đường tròn (O) tại điểm M (M khác E). Hai đường thẳng AH và BM cắt nhau tại I. Chứng minh  $GA \cdot GI = GE \cdot GM$

c) Hai đường thẳng AD và CB cắt nhau tại N; DB và CI cắt nhau tại K. Chứng minh  $NK \parallel AH$ .

**Câu 18.** Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn  $\sqrt{\frac{x}{yz}} + \sqrt{\frac{y}{zx}} + \sqrt{\frac{z}{xy}} + \frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{2}{\sqrt{y}} + \frac{2}{\sqrt{z}} = \sqrt{\frac{1}{xyz}}$ .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $A = \frac{1-x}{\sqrt{x} + \sqrt{yz}} + \frac{1-y}{\sqrt{y} + \sqrt{zx}} + \frac{1-z}{\sqrt{z} + \sqrt{xy}}$ .

-----Hết-----

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu.*

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

Họ tên thí sinh: .....; Số báo danh: .....