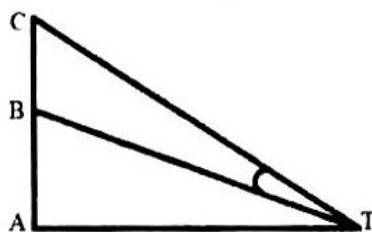


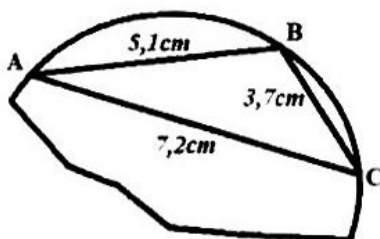
Họ, tên học sinh:; Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)

Câu 1. Một chiếc tivi SAMSUNG có màn hình hình chữ nhật cao $1m$ ($BC = 1m$) được đặt ở độ cao $2m$ ($AB = 2m$) so với tầm nhìn của bạn Thảo (tính từ đầu mép dưới của màn hình tivi). Để nhìn rõ nhất, bạn Thảo phải đứng ở vị trí sao cho góc nhìn lớn nhất (tức là đứng tại điểm T sao cho $\widehat{BTC}$ lớn nhất). Vậy số đo góc $\widehat{BTC}$ lớn nhất gần bằng

A. $11^{\circ}32'$.B. $33^{\circ}41'$.C. 30° .D. 15° .

Câu 2. Bạn Thảo trong lúc dọn dẹp đã đánh rơi một chiếc đĩa hình tròn, chỉ còn nguyên một mảnh (như hình vẽ). Bạn Thảo tìm đến thợ đặt làm một chiếc đĩa giống với chiếc đĩa đã vỡ với mức giá tính theo đường kính của chiếc đĩa là 2500 đồng/ 1cm. Để xác định đường kính của chiếc đĩa người thợ đã đặt 3 điểm A, B, C và đo được độ dài như trong hình. Hỏi chiếc đĩa của bạn Thảo đặt làm với mức giá gần với mức giá nào sau đây?



A. 40 nghìn đồng

B. 76 nghìn đồng

C. 19 nghìn đồng

D. 20 nghìn đồng

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + (y-1)^2 = 2$ lần lượt là

A. $I(1;0), R=2$.B. $I(0;1), R=\sqrt{2}$.C. $I(1;0), R=\sqrt{2}$.D. $I(0;1), R=2$.

Câu 4. Nếu tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có $\Delta < 0$ thì

A. $f(x)$ cùng dấu với $a, \forall x \in \mathbb{R}$.B. $f(x)$ trái dấu với $a, \forall x \in \mathbb{R}$.C. $f(x)$ cùng dấu với $a, \forall x \neq -\frac{b}{2a}$.D. $f(x)$ trái dấu với $a, \forall x \neq -\frac{b}{2a}$.

Câu 5. Biết $T = [a;b) \cup [c; +\infty)$ là tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 - x - 6}{1 - x} \leq 0$. Tính $2a + b + c$.

A. 7.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 6. Nếu $5 \sin \alpha = 3 \sin(\alpha + 2\beta)$ thì

A. $\tan(\alpha + \beta) = 5 \tan \beta$.

B. $\tan(\alpha + \beta) = 3 \tan \beta$.

C. $\tan(\alpha + \beta) = 4 \tan \beta$.

D. $\tan(\alpha + \beta) = 2 \tan \beta$.

Câu 7. Rút gọn biểu thức $A = \frac{2 \cos^2 x - 1}{\sin x + \cos x}$, ta được kết quả là

A. $A = \cos 2x - \sin 2x$. B. $A = \cos x + \sin x$. C. $A = \cos 2x + \sin 2x$. D. $A = \cos x - \sin x$.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 1 = 0$ và $M(2; -1)$. Gọi H là chân hình chiếu vuông góc của M trên đường thẳng Δ . Khi đó, độ dài MH bằng

A. $\sqrt{5}$.

B. 5.

C. $\frac{3}{5}$.

D. $\frac{9}{5}$.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn có tâm $I(-1; 2)$ và đi qua điểm $M(2; 1)$ có phương trình là

A. $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 5 = 0$.

B. $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 5 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 5 = 0$.

D. $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 3 = 0$.

Câu 10. Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{5x-10}{\sqrt{x^2-3x}} + \sqrt{4-x} > 0$ là

A. $\begin{cases} 2 < x \leq 4 \\ x < 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} 3 < x \leq 4 \\ x < 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} 3 < x < 4 \\ x < 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} 3 < x < 4 \\ x \leq 0 \end{cases}$.

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng $\Delta: 2x - y - 3 = 0$?

A. $\vec{n}_3 = (-2; -1)$.

B. $\vec{n}_1 = (2; -1)$.

C. $\vec{n}_2 = (2; 1)$.

D. $\vec{n}_4 = (-1; 2)$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các đường thẳng $\Delta_1: 5x - 12y + 5 = 0$, $\Delta_2: 5x - 12y - 8 = 0$ và $\Delta_3: 5x - 12y - 21 = 0$. Một đường thẳng d thay đổi cắt ba đường thẳng

$\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3$ lần lượt tại A, B, C . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = AB + \frac{4}{BC+1}$ bằng

A. 3.

B. $\frac{3}{2}$.

C. 2.

D. $\frac{7}{3}$.

Câu 13. Bánh xe của người đi xe máy quay được 2 vòng trong 3 giây. Gọi α là góc quay của bánh xe quay được trong một giây. Khi đó $\sin \alpha$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x-5}{3} \leq \frac{x-3}{2}$ là

A. $(-\infty; 2)$.

B. $(-\infty; 1]$.

C. $(-\infty; 1)$.

D. $(-\infty; 2]$.

Câu 15. Cung có số đo 120° thì có số đo theo đơn vị radian là

A. $\frac{2\pi}{3}$.

B. $\frac{3\pi}{2}$.

C. 120π .

D. $\frac{3\pi}{4}$.

Câu 16. Bất phương trình $x^2 - x - 6 \leq 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

A. 4.

B. 6.

C. 5.

D. 3.

Câu 17. Cho tam giác ABC có $AB = 2\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$ và $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Diện tích tam giác ABC

bằng

- A. 2 cm^2 . B. $4\sqrt{3}\text{ cm}^2$. C. $2\sqrt{3}\text{ cm}^2$. D. $\sqrt{3}\text{ cm}^2$.

Câu 18. Trong mặt phẳng Oxy , góc tạo bởi hai đường thẳng $d_1: x + \sqrt{3}y = 0$ và $d_2: x + 10 = 0$ bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 19. Trong tam giác ABC , đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cdot \cos A$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cdot \cos A$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$. D. $a^2 = b^2 + c^2 + bc \cdot \cos A$.

Câu 20. Bảng xét dấu sau đây là của nhị thức nào?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+

- A. $f(x) = 2020x - 2021$. B. $f(x) = -x + 1$.
C. $f(x) = 2x + 2$. D. $f(x) = x - 1$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm).

a) Giải bất phương trình $\frac{x-1}{3-x} > 0$.

b) Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2x - m$. Với giá trị nào của tham số m thì $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 2 (1,5 điểm).

a) Cho $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$.

b) Chứng minh rằng biểu thức $A = \frac{(1 - \tan^2 x)^2}{4 \tan^2 x} - \frac{1}{4 \sin^2 x \cos^2 x}$ không phụ thuộc vào x .

Câu 3 (0,5 điểm). Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(-1;3)$ và $B(3;1)$.

Câu 4 (0,5 điểm). Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: x = 3$ và $\Delta_2: x - y + 3 = 0$. Một đường tròn tiếp xúc với Δ_1 tại A và cắt Δ_2 tại hai điểm B, C sao cho tam giác ABC vuông tại B . Viết phương trình của đường tròn đó, biết tam giác ABC có diện tích bằng 4 và điểm A có tung độ nhỏ hơn 3.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

Chữ ký của cán bộ coi kiểm tra 1:; Chữ ký của cán bộ coi kiểm tra 2: