

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Thí sinh ghi mã đề vào tờ giấy thi trước khi làm bài.

PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

Câu 1: Trong tam giác ABC với $AB = c$, $BC = a$, $CA = b$. Tìm mệnh đề **đúng**.

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

Câu 2: Trong các suy luận sau, suy luận nào là **đúng**?

- A. $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow xy < 1$. B. $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow \frac{x}{y} < 1$. C. $\begin{cases} 0 < x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow xy < 1$. D. $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow x - y < 1$.

Câu 3: Tam giác ABC có $AB = c$, $BC = a$, $CA = b$ và có diện tích là S . Nếu tăng cạnh BC lên 2 lần đồng thời tăng cạnh CA lên 3 lần và giữ nguyên độ lớn góc C thì khi đó diện tích của tam giác mới tạo nên bằng.

- A. $6S$. B. $2S$. C. $3S$. D. $4S$.

Câu 4: Nhị thức $f(x)$ có bảng xét dấu như sau.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
f(x)	+	0	-

Tìm $f(x)$.

- A. $f(x) = 4 - x$. B. $f(x) = 2x - 4$. C. $f(x) = 4 - 2x$. D. $f(x) = 4 + 2x$.

Câu 5: Kí hiệu $T = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 6 \leq 0$. Tính $a + 2b$.

- A. 4. B. -4. C. -1. D. 1.

Câu 6: Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 5 + 3t \\ y = -1 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Khi đó d có một véc tơ chỉ phương là.

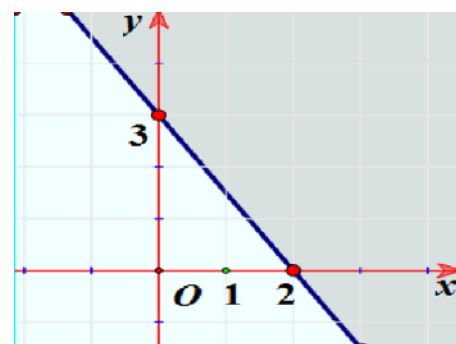
- A. $\vec{u}_2 = (5; -1)$. B. $\vec{u}_3 = (2; -3)$. C. $\vec{u}_4 = (-2; 3)$. D. $\vec{u}_1 = (3; 2)$.

Câu 7: Tìm điều kiện của bất phương trình $\sqrt{x-1} \leq 2018x^2 + \sqrt{1-x}$.

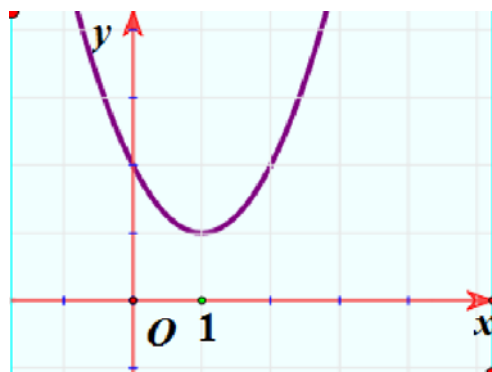
- A. $x \neq 1$. B. $x \leq 1$. C. $x = 1$. D. $x \geq 1$.

Câu 8: Hình dưới biểu diễn hình học tập nghiệm của bất phương trình nào ?
(Miền nghiệm là miền bôi đen, không bao gồm đường thẳng).

- A. $3x + 2y - 6 \geq 0$. B. $3x + 2y - 6 < 0$.
C. $3x + 2y - 6 \leq 0$. D. $3x + 2y - 6 > 0$.



Câu 9: Đồ thị của hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ như hình bên.



Tìm mệnh đề đúng.

A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$

Câu 10: Đường thẳng d đi qua $M(-2; 3)$ và có véc tơ pháp tuyến $\vec{n} = (5; 1)$. Lập phương trình tham số của đường thẳng d .

A. $\begin{cases} x = -2 - t \\ y = 3 + 5t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 + 5t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -2 - 5t \\ y = 3 + t \end{cases}$

Câu 11: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\frac{10-x}{5+x^2} > \frac{1}{2}$.

A. $(-\infty; -5) \cup (3; +\infty)$.

B. $(-5; 3)$.

C. $(-5; 2)$.

D. $(-2; 3)$.

Câu 12: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để tam thức $f(x) = -x^2 + 2x + m - 2018 < 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m < 2019$.

B. $m < 2017$.

C. $m > 2019$.

D. $m > 2017$.

PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Câu 13 (2,0 điểm). Giải các bất phương trình sau:

a) $\frac{x^2 - x - 6}{x - 4} \geq 0$

b) $2\sqrt{x^2 + 16} < 1 + 3x$

Câu 14 (1,5 điểm). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 + 2(2m+1)x + 7m+8 < 0$ vô nghiệm.

Câu 15 (1,5 điểm). Cho tam giác ABC biết $BC = 21cm$, $CA = 17cm$, $AB = 10cm$. Tính diện tích tam giác ABC và tính tổng bán kính đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác đó.

Câu 16 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(2; 1)$, $B(-1; 3)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \end{cases}$.

a) Lập phương trình tham số đường thẳng đi qua hai điểm A và B .

b) Điểm M có tọa độ nguyên nằm trên đường thẳng d sao cho $AM = \sqrt{34}$. Tìm tọa độ điểm M

Câu 17 (1,0 điểm). Cho a, b, c là độ dài ba cạnh một tam giác.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{4a}{b+c-a} + \frac{9b}{a+c-b} + \frac{16c}{a+b-c}$.

----- HẾT -----