

I. PHẦN TỰ LUẬN (3 bài)

Bài 1: Giải các bất phương trình sau:

a. $\frac{5(x-1)}{6} - 1 < \frac{2(x+1)}{3}$

d. $(2x-7)(4-5x) \geq 0$

b. $-2x^2 + 3x - 7 \geq 0$

e. $x + \frac{9}{x+2} \geq 4$

c. $\frac{-3x^2 - x + 4}{x^2 + 3x + 5} > 0$

f. $(-x^2 + 3x - 2)(x^2 - 5x + 6) \geq 0$

Bài 2. Xác định tham số m để:

a) $3x^2 + 2(m-1)x + m + 4 > 0, \forall x \in R.$

b) $mx^2 - 4(m+1)x + m - 5 < 0, \forall x \in R.$

Bài 3: Cho ΔABC biết $BC=9, \hat{B}=60^\circ, \hat{C}=45^\circ$

a) Tính độ dài các cạnh AB, AC .

b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp R , diện tích S , bán kính đường tròn nội tiếp r và độ dài trung tuyến m_b của ΔABC .

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM (15 câu)

Câu 1: Với mọi $a, b \neq 0$, ta có bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

A. $a - b < 0.$

B. $a^2 - ab + b^2 < 0.$

C. $a^2 + ab + b^2 > 0.$

D. $a - b > 0.$

Câu 2: Bảng xét dấu nào trong bốn đáp án dưới đây là bảng xét dấu của biểu thức $f(x) = -x - 1$?

A

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

B

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

C

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

D

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

Câu 3: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $x^2 \leq 3x \Leftrightarrow x \leq 3.$

B. $\frac{1}{x} \leq 0 \Leftrightarrow x \leq 1.$

C. $\frac{x+1}{x^2} \geq 0 \Leftrightarrow x+1 \geq 0.$

D. $x + |x| \geq x \Leftrightarrow |x| \geq 0$

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x+1}{x-2} \geq 0$ là:

A. $(-\infty; -1] \cup (2; +\infty).$

B. $(-1; +\infty)$

C. $[-1; 2)$

D. $(-\infty; 2]$

Câu 5: Bảng xét dấu dưới đây là của biểu thức nào?

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$	
f(x)	+	0	-	0	+

A. $f(x) = x - 2$.

B. $f(x) = x^2 + x - 6$.

C. $f(x) = -x^2 - x + 6$.

D. $f(x) = x + 3$.

Câu 6: Nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 30 \geq 0$ là:

A. $-5 \leq x \leq 6$

B. $x \leq 6$ hoặc $x \geq -5$

C. $x \leq -5$ hoặc $x \geq 6$

D. $-6 \leq x \leq 5$

Câu 7: Tập nào là tập con của tập nghiệm của bất phương trình $3x^2 + 10x < -3$?

A. $(-3; 0)$.

B. $\left(-2; \frac{-1}{3}\right)$.

C. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$.

D. $(-5; -2)$.

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{x^2 - 4x + 5}{x - 2}}$?

A. $[2; +\infty)$.

B. $(2; +\infty)$.

C. R

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

Câu 9: Biểu thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ và $f(x)$ có bảng dấu

x	$-\infty$	0	x_1	x_2	$+\infty$	
f(x)		+	0	-	0	+

Khi đó dấu của a, b, c là?

A. $a < 0, b < 0, c < 0$.

B. $a > 0, b < 0, c < 0$.

C. $a > 0, b > 0, c > 0$.

D. $a > 0, b < 0, c > 0$.

Câu 10: Trong tam giác ABC, hệ thức nào sau đây sai?

A. $a = \frac{b \cdot \sin A}{\sin B}$

B. $\sin C = \frac{c \cdot \sin A}{a}$

C. $a = 2R \cdot \sin A$

D. $b = R \cdot \tan B$

Câu 11: Cho ΔABC có $AB = 63$; $AC = 52$ và $BC = 25$. Tính chiều cao CH của tam giác ABC

A. $CH = 20$

B. $CH = 40$

C. $CH = 30$

D. $CH = 16$

Câu 12: Cho tam giác MNP có $MN = 8$; $MP = 5$; góc M = 60° . Tính cạnh NP

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

Câu 13: Cho tam giác ABC có góc A = 60° ; chiều cao $AH = \sqrt{3}$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp là

R = 5. Diện tích tam giác ABC là

A. $S = 12$

B. $S = 9$

C. $S = 15/2$

D. $S = 5/2$

Câu 14: Cho tam giác ABC có góc A = 45° ; góc B = 105° ; bán kính đường tròn ngoại tiếp R = 2. Tính độ dài cạnh AB.

A. 2

B. 3

C. 4

D. $2\sqrt{3}$

Câu 15: Nếu tam giác ABC có $a^2 < b^2 + c^2$ thì

A. A là góc nhọn.

B. A là góc tù.

C. A là góc vuông.

D. A là góc nhỏ nhất.

HẾT