

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Cho tam giác ABC , có $c = 14$, $\hat{C} = 80^\circ$, $\hat{B} = 40^\circ$. Cạnh b xấp xỉ bằng

- A. $b \approx 0,11$. B. $b \approx 9,14$. C. $b \approx 0,05$. D. $b \approx 21,45$.

Câu 2: Cho tập $A = (2; 5)$, $B = [3; 7]$. Tìm $A \cap B$.

- A. $(2; 7)$. B. $(3; 5)$. C. $(2; 7]$. D. $[3; 5)$.

Câu 3: Viết tập $A = \{x \in \mathbb{R}, x^2 - 10x + 16 = 0\}$ bằng cách liệt kê phần tử.

- A. $A = \{2\}$. B. $A = \{8\}$. C. $A = \{2; 8\}$. D. $A = \{-2; -8\}$.

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(6; 3)$, $B(2; -1)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là:

- A. $(4; 1)$. B. $(8; 2)$. C. $(-4; -4)$. D. $(4; 4)$.

Câu 5: Cho tam giác ABC , kí hiệu A, B, C là các góc của tam giác tại các đỉnh tương ứng và $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 6: Tập nào sau đây là tập con của $A = \{x \in \mathbb{N}, x < 2\}$.

- A. $\{-2; 1\}$. B. $\{-1; 2\}$. C. $\{-1; 0\}$. D. $\{1\}$.

Câu 7: Có bao nhiêu phát biểu dưới đây là mệnh đề?

- (a) Mấy giờ rồi? (b) Tôi thích học môn Toán!
(c) 17 là số nguyên tố. (d) Cả lớp nộp bài kiểm tra! (e) 972 chia hết cho 3.

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 8: Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(1; 3)$, $B(2; 7)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB :

- A. $AB = 17$. B. $AB = 5$. C. $AB = \sqrt{5}$. D. $AB = \sqrt{17}$.

Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (1; 4)$; $\vec{b} = (3; -2)$. Khi đó $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(4; -2)$. B. $(-2; 6)$. C. $(4; 2)$. D. $(2; -6)$.

Câu 10: Cho mệnh đề $P: \forall x \in \mathbb{R}, x = \frac{1}{x}$. Tìm mệnh đề phủ định $\bar{P}$.

- A. $\bar{P}: \forall x \in \mathbb{R}, x > \frac{1}{x}$. B. $\bar{P}: \exists x \in \mathbb{R}, x = \frac{1}{x}$. C. $\bar{P}: \forall x \in \mathbb{R}, x \neq \frac{1}{x}$. D. $\bar{P}: \exists x \in \mathbb{R}, x \neq \frac{1}{x}$.

Câu 11: Cho tam giác ABC có $a = 8$, $b = 3$, $\hat{C} = 60^\circ$. Cạnh c bằng

- A. 97. B. $\sqrt{97}$. C. 49. D. 7.

Câu 12: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3\}$, $B = \{-2; -1; 2; 5\}$. Tìm $A \cup B$.

- A. $\{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 5\}$.
B. $\{-2; -1; 5\}$.
C. $\{0; 1; 3\}$.
D. $\{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.

Câu 13: Cho tam giác ABC có $a = 21$, $b = 17$, $c = 10$. Bán kính đường tròn nội tiếp r bằng

- A. $r = \frac{85}{8}$.
B. $r = \frac{7\sqrt{6}}{24}$.
C. $r = \frac{7}{2}$.
D. $r = \frac{2}{7}$.

Câu 14: Sử dụng máy tính bỏ túi, hãy viết giá trị gần đúng của $\sqrt{19}$ chính xác đến hàng phần trăm.

- A. 4,35.
B. 4,359.
C. 4,36.
D. 4,4.

Câu 15: Miền nghiệm của bất phương trình $3x + y < 5$ là nửa mặt phẳng chứa điểm nào trong các điểm sau?

- A. $(1; -1)$.
B. $(0; 6)$.
C. $(4; 2)$.
D. $(2; 7)$.

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (2; 3)$; $\vec{b} = (4; -2)$. Khi đó $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. 14.
B. $(8; -6)$.
C. 2.
D. 12.

Câu 17: Giá trị của $\cos 60^\circ \cdot \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \cdot \sin 30^\circ$ bằng

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

Câu 18: Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{m} = 5\vec{i} - 6\vec{j}$, khi đó tọa độ của véc tơ $\vec{m}$ là

- A. $(-6; 5)$.
B. $(5; 6)$.
C. $(6; 5)$.
D. $(5; -6)$.

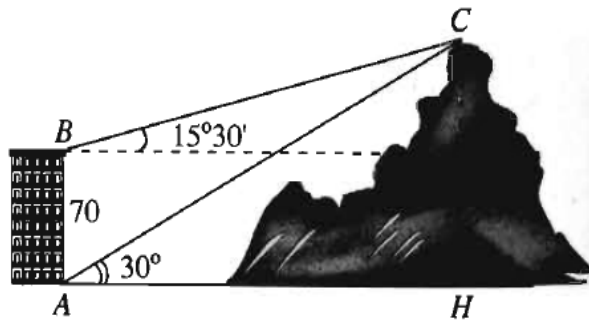
Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(-2; 4)$, $B(3; 1)$, $C(5; -2)$. Trọng tâm của $\triangle ABC$ là:

- A. $G_4(1; 2)$.
B. $G_1(6; 3)$.
C. $G_2(3; 1)$.
D. $G_3(2; 1)$.

Câu 20: Cặp số $(x; y) = (3; 2)$ nào là một nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- A. $2x + y > 1$.
B. $3x - 6y > 5$.
C. $x + 5y < -3$.
D. $x + 2y < 1$.

Câu 21: Từ hai vị trí A và B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của ngọn núi. Biết rằng độ cao $AB = 70\text{m}$, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang góc $15^\circ 30'$.



Ngọn núi đó có độ cao so với mặt đất gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 140m.
B. 233,3m.
C. 9,1m.
D. 134,7m.

Câu 22: Cho tập $A = \{-1; 2; 4\}, B = \{0; 2; 4\}$. Tìm $A \cap B$.

- A. $\{-1; 0; 2; 4\}$. B. $(2; 4)$. C. $\{2; 4\}$. D. $\{-1\}$.

Câu 23: Trong mặt phẳng Oxy , cho $M(4; 5), N(2; 8)$. Tọa độ $\overrightarrow{MN}$ bằng

- A. $(6; 13)$. B. $(-2; 3)$. C. $(8; 40)$. D. $(2; -3)$.

Câu 24: Một tổ học sinh học sinh có điểm kiểm tra cuối học kì một môn Toán như sau: 4; 5; 6; 6; 7; 8; 7; 5; 6; 8; 9; 10; 6. Tìm một của dãy số liệu trên.

- A. 9. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 25: Trong mặt phẳng Oxy , cho ΔABC có $A(1; 2), B(3; 4), C(4; -1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành:

- A. $(-2; 3)$. B. $(7; 10)$ C. $(0; -3)$. D. $(2; -3)$

Câu 26: Một tổ học sinh gồm 10 học sinh có điểm kiểm tra giữa học kì 1 môn Toán như sau: 5; 4; 7; 8; 8; 9; 9; 7; 8; 10. Điểm trung bình của cả tổ gần nhất với số nào dưới đây?

- A. 7, 6. B. 7, 8. C. 7, 5. D. 7, 4.

Câu 27: Cho tam giác ABC , kí hiệu A, B, C là các góc của tam giác tại các đỉnh tương ứng và $AB = c, AC = b, BC = a$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}bc \sin B$. B. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}bc \sin A$.
C. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}bc \sin C$. D. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ba \sin B$.

Câu 28: Điểm thi môn Toán cuối năm của một nhóm các học sinh lớp 10 là 1; 2; 4; 4; 5; 6; 6; 7; 10. Tìm số trung vị của dãy số liệu trên.

- A. 8. B. 5, 5. C. 5. D. 6.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 29: Cho hai tập hợp $E = \{4; 5; 6; 7; 8\}, D = \{6; 7; 8; 9; 10\}$.

Xác định các tập hợp sau: $E \cap D, E \cup D, E \setminus D$.

Câu 30: Cho tam giác ΔABC có $a = 5, c = 4, \hat{B} = 60^\circ$. Tính cạnh b .

Câu 31: Trong mặt phẳng Oxy , cho ΔABC có $A(2; 3), B(-2; 4), C(-5; -1)$.

- a. Tìm tọa độ điểm M là trung điểm BC .
b. Tìm tọa độ điểm G là trọng tâm ΔABC .
c. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

Câu 32: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1; 0), B(0; 3)$ và $C(-3; -5)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho biểu thức $P = |2\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

----- **HẾT** -----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

Mã đề Câu	001	002	003	004
1	B	C	B	D
2	D	D	B	B
3	C	B	C	B
4	A	B	C	C
5	C	D	A	D
6	D	C	A	B
7	D	A	B	D
8	D	D	A	A
9	C	B	A	B
10	D	D	B	C
11	D	B	D	C
12	A	C	A	B
13	C	C	B	B
14	C	B	D	B
15	A	D	D	C
16	C	B	C	C
17	D	B	A	C
18	D	D	B	A
19	D	D	A	A
20	A	B	C	B
21	D	C	B	D
22	C	C	B	C
23	B	C	D	A
24	C	C	D	A
25	D	A	A	D
26	C	C	B	A
27	B	B	C	C
28	C	D	A	A

II. PHẦN TỰ LUẬN (3.0 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
29	Câu 29: Cho hai tập hợp $E = \{4; 5; 6; 7; 8\}$, $D = \{6; 7; 8; 9; 10\}$. Tìm $E \cap D$, $E \cup D$, $E \setminus D$.	
	$E \cap D = \{6; 7; 8\}$	0,25
	$E \cup D = \{4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$	0,25
	$E \setminus D = \{4; 5\}$	0,25
30	Cho tam giác ΔABC có $a = 5, c = 4, \hat{B} = 60^\circ$. Tính cạnh b.	
	Tính đúng $b = \sqrt{21}$	0,25

31	Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(2;3), B(-2;4), C(-5;-1)$. a. Tìm tọa độ điểm M là trung điểm BC. b. Tìm tọa độ điểm G là trọng tâm $\triangle ABC$. c. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành	
	a. Gọi $M(x_M; y_M)$ Ta có: $M\left(\frac{x_B + x_C}{2}; \frac{y_B + y_C}{2}\right)$ Tìm được $M\left(-\frac{7}{2}; \frac{3}{2}\right)$ b. Gọi $G(x_G; y_G)$ Ta có: $G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)$ Tìm được $G\left(-\frac{5}{3}; 2\right)$	0,25 0,25 0,25 0,25
	b. Gọi $D(x_D; y_D)$ Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} \quad (*)$ $\overrightarrow{AD} = (x_D - 2; y_D - 3); \overrightarrow{BC} = (-3; -5)$ Tìm được $D(-1; -2)$	0,25 0,25
32	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(1;0)$, $B(0;3)$ và $C(-3;-5)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho biểu thức $P = 2\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}$ đạt giá trị nhỏ nhất.	
	Ta có $2\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = 2(\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IA}) - 3(\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IB}) + 2(\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IC}), \forall I$ $= \overrightarrow{MI} + 2(\overrightarrow{IA} - 3\overrightarrow{IB} + 2\overrightarrow{IC}), \forall I.$ Chọn điểm I sao cho $2\overrightarrow{IA} - 3\overrightarrow{IB} + 2\overrightarrow{IC} = \vec{0}. (*)$ Gọi $I(x; y)$, từ $(*)$ ta có $\begin{cases} 2(1-x) - 3(0-x) + 2(-3-x) = 0 \\ 2(0-y) - 3(2-y) + 2(-5-y) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ y = -16 \end{cases} \Rightarrow I(-4; -16).$	0,25
	Khi đó $P = 2\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MI} = MI.$ Để P nhỏ nhất $\Leftrightarrow MI$ nhỏ nhất. Mà M thuộc trục hoành nên MI nhỏ nhất khi M là hình chiếu vuông góc của I lên trục hoành $\Rightarrow M(-4; 0).$	0,25