

(Đề gồm có 04 trang)

**A. TRẮC NGHIỆM ( 35 câu x 0,2 = 7,0 điểm).**

*Học sinh chọn câu trả lời đúng rồi tô vào ô tương ứng trong phiếu làm bài riêng.*

**Câu 1.** Sai số tuyệt đối của số gần đúng  $a$  được tính theo công thức nào sau đây?

A.  $\Delta_a = |a + \bar{a}|$ .      B.  $\Delta_a = |a - \bar{a}|$ .      C.  $\Delta_a = |a \cdot \bar{a}|$ .      D.  $\Delta_a = \left| \frac{\bar{a}}{a} \right|$ .

**Câu 2.** Cho số gần đúng  $a = 7141516$  với độ chính xác  $d = 400$ . Số qui tròn của số gần đúng  $a$  là:

A. 7141600.      B. 7141000.      C. 7141500.      D. 7142000.

**Câu 3.** Đo độ cao một ngọn núi cho kết quả là  $1234m \pm 5m$ . Độ cao thực của ngọn núi thuộc đoạn nào sau đây?

A.  $[1229; 1234]$ .      B.  $[1234; 1239]$ .      C.  $[1229; 1239]$ .      D.  $(1229; 1234)$ .

**Câu 4.** Cân nặng( kilogam) của một nhóm học sinh lớp 10 được cho ở mẫu sau:

Cân nặng	40	42	45	48	53	59	65
Số lượng	5	2	12	9	9	2	1

Một của mẫu số liệu trên là:

A.  $M_0 = 45$ .      B.  $M_0 = 12$ .      C.  $M_0 = 46,5$ .      D.  $M_0 = 65$ .

**Câu 5.** Số trung vị của mẫu số liệu thu được khi khảo sát thời gian (tính bằng phút) đi từ nhà đến trường của 10 học sinh như sau: 16 20 18 22 10 25 22 7 8 5.

A.  $M_e = 16$ .      B.  $M_e = 17$ .      C.  $M_e = 18$ .      D.  $M_e = 17,5$ .

**Câu 6.** Điểm bài kiểm tra môn Toán của một số học sinh lớp 10 được ghi lại như sau:

Điểm	4	5	6	7	8	9	10
Số lượng	5	10	8	6	7	2	1

Số điểm trung bình  $\bar{x}$  của mẫu số liệu trên là:

A.  $\bar{x} \approx 6,26$ .      B.  $\bar{x} \approx 6,36$ .      C.  $\bar{x} \approx 6,51$ .      D.  $\bar{x} \approx 5,34$ .

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là mệnh đề?

- A. Trường THPT Quế Sơn thành lập vào năm 1958.      B.  $3x + 1 < 0$ .  
C. Hãy hãy làm bài kiểm tra Toán thật nghiêm túc!      D. Bạn thích học môn nào nhất?

**Câu 8.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 - 2 < 0$ ” là:

A.  $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 - 2 > 0$ .

B.  $\exists x \in \mathbb{N}: x^2 - 2 > 0$ .

C.  $\exists x \in \mathbb{N}: x^2 - 2 \geq 0$ .

D.  $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 - 2 \geq 0$ .

Câu 9. Xác định mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. 15 là số nguyên tố.

B. 15 chia hết cho 7.

C.  $\exists x \in \mathbb{N}: x > 2$ .

D.  $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 > 0$ .

Câu 10. Cho  $a$  là một phần tử của tập hợp  $S$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $a \subset S$ .

B.  $a \in S$ .

C.  $S \subset a$ .

D.  $\{a\} \in S$ .

Câu 11. Cho  $M = [-2; 1]$ ,  $N = (0; 5)$ . Tập  $M \cap N$  là?

A.  $M \cap N = (0; 1]$ .

B.  $M \cap N = \emptyset$ .

C.  $M \cap N = [0; 1)$ .

D.  $M \cap N = (-2; 5)$ .

Câu 12. Vector có điểm đầu là  $A$ , điểm cuối là  $B$  được kí hiệu là:

A.  $AB$ .

B.  $\overrightarrow{BA}$ .

C.  $|\overrightarrow{AB}|$ .

D.  $\overline{AB}$ .

Câu 13. Cặp số  $(0; 0)$  nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

A.  $-3x + y - 1 \geq 0$ .

B.  $-x + y + 2 \leq 0$ .

C.  $3x - y - 2 \leq 0$ .

D.  $x - 3y - 2 \geq 0$ .

Câu 14. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn  $x, y$ ?

A.  $\begin{cases} 2^2 \cdot x - y < -3 \\ x + y \geq -4 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x^2 - y < -3 \\ x + 2y \geq -4 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x - y < -3 \\ x + 2x \cdot y \geq -4 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x - y < -3 \\ x \cdot y + 2y \geq -4 \end{cases}$

Câu 15. Trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào là đúng?

A.  $\cos 120^\circ = \frac{1}{2}$ .

B.  $\cos 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

C.  $\cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$ .

D.  $\cos 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

Câu 16. Cho tam giác  $ABC$ . Có thể xác định bao nhiêu vector khác vector-không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh  $A, B, C$ ?

A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 2

Câu 17. Cho hình thoi  $ABCD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\overline{AD} = \overline{CB}$ .

B.  $\overline{AB} = \overline{BC}$ .

C.  $\overline{AB} = \overline{AD}$ .

D.  $\overline{AB} = \overline{DC}$ .

Câu 18. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây:

A. Vector  $\vec{0}$  cùng hướng với mọi vector.

B.  $\overline{AA} = 0$ .

C. Vector  $\vec{0}$  cùng phương với mọi vector.

D.  $|\overline{AB}| = |\overline{BA}|$ .

Câu 19. Cho ba điểm  $A, B, C$  tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A.  $\overline{BC} + \overline{CA} = \overline{AB}$ .

B.  $\overline{CA} + \overline{BC} = \overline{BA}$ .

C.  $\overline{CA} - \overline{CB} = \overline{BA}$ .

D.  $\overline{BA} + \overline{AC} = \overline{BC}$ .

Câu 20. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất 2 ẩn  $x, y$ ?

A.  $\frac{1}{x} - 5y \geq 1$ .

B.  $5x - 2y \geq 3$ .

C.  $\frac{5}{x} - \frac{2}{y} < 3$ .

D.  $3x - y^2 \geq -5$ .

Câu 21. Trong tam giác  $ABC$ , gọi  $p, R, r, S$  lần lượt là nửa chu vi, bán kính đường tròn ngoại tiếp, bán kính đường tròn nội tiếp và diện tích của tam giác  $ABC$ , khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\frac{b}{\sin B} = 2R$ .

B.  $S = \frac{a \cdot b \cdot c}{4r}$ .

C.  $S = 2ab \cdot \sin C$ .

D.  $S = p \cdot R$ .

Câu 22. Trên đoạn thẳng  $AC$ , cho điểm  $B$  nằm giữa hai điểm  $A$  và  $C$ , với  $AB = a, AC = 4a$ . Đẳng thức nào dưới đây đúng?

A.  $\overline{BC} = 3\overline{AB}$ .

B.  $\overline{AB} = -3\overline{CA}$ .

C.  $\overline{BC} = -2\overline{BA}$ .

D.  $\overline{AC} = -4\overline{AB}$ .

**Câu 23.** Cho  $I$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ . Với điểm  $M$  bất kỳ, ta luôn có:

A.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MI}$       B.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MI}$       C.  $\overrightarrow{MI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB})$       D.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = -2\overrightarrow{MI}$ .

**Câu 24.** Cho  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Chọn đẳng thức đúng

A.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{AB}$ .      B.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ .  
C.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$ .      D.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{AC}$ .

**Câu 25.** Cho  $\Delta ABC$  có  $G$  là trọng tâm,  $I$  là trung điểm  $BC$ . Chọn đẳng thức đúng.

A.  $\overrightarrow{GA} = 2\overrightarrow{GI}$ .      B.  $\overrightarrow{IG} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{IA}$ .      C.  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$ .      D.  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GA}$ .

**Câu 26.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tọa độ vectơ  $\vec{j}$  có tọa độ là:

A.  $\vec{j} = (0; 0)$ .      B.  $\vec{j} = (0; 1)$ .      C.  $\vec{j} = (1; 0)$ .      D.  $\vec{j} = (1; 1)$ .

**Câu 27.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $\vec{a} = 4\vec{j} - \vec{i}$ . Tọa độ vectơ  $\vec{a}$  là:

A.  $\vec{a} = (-1; -4)$ .      B.  $\vec{a} = (4; -1)$ .      C.  $\vec{a} = (-4; 1)$ .      D.  $\vec{a} = (-1; 4)$ .

**Câu 28.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $\vec{a} = (1; 2)$ ,  $\vec{b} = (3; 8)$ . Tọa độ  $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$  là:

A.  $\vec{c} = (-1; -4)$ .      B.  $\vec{c} = (5; 12)$ .      C.  $\vec{c} = (2; 5)$ .      D.  $\vec{c} = (2; 6)$ .

**Câu 29.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $A(2; 1)$ . Tọa độ điểm  $A'$  đối xứng với  $A$  qua trục  $Ox$  là

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

**Câu 30.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 2 điểm  $M(-2; -3)$ ,  $N(4; 5)$ . Tìm tọa độ vectơ  $\overrightarrow{MN}$ .

A.  $\overrightarrow{MN} = (1; 1)$ .      B.  $\overrightarrow{MN} = (2; 2)$ .      C.  $\overrightarrow{MN} = (6; 8)$ .      D.  $\overrightarrow{MN} = (-6; -8)$ .

**Câu 31.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $\vec{a} = (2; -1)$  và  $\vec{b} = (4; 7)$ . Tính  $\vec{a}\vec{b}$

A.  $\vec{a}\vec{b} = 1$ .      B.  $\vec{a}\vec{b} = 12$ .      C.  $\vec{a}\vec{b} = 7$ .      D.  $\vec{a}\vec{b} = 26$ .

**Câu 32.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $A(2; -3)$ ,  $B(2; 7)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là:

A.  $I(4; 4)$ .      B.  $I(2; 2)$ .      C.  $I(0; -10)$ .      D.  $I(0; 10)$ .

**Câu 33.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $\vec{a} = (2; 1)$  và  $\vec{b} = (3; -6)$ . Góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng

A.  $0^\circ$ .      B.  $180^\circ$ .      C.  $90^\circ$ .      D.  $60^\circ$ .

**Câu 34.** Trong mp Oxy, cho ba điểm  $A(1; 1)$ ,  $B(3; 2)$ ,  $C(6; 5)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  để  $ABCD$  là hình bình hành.

A.  $D(4; 3)$ .      B.  $D(3; 4)$ .      C.  $D(4; 4)$ .      D.  $D(8; 6)$ .

**Câu 35.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác  $ABC$  có  $A(-1; 2)$ ,  $B(3; 4)$ ,  $C(1; -2)$ . Tìm tọa độ chân đường cao hạ từ đỉnh  $C$  của tam giác  $ABC$ .

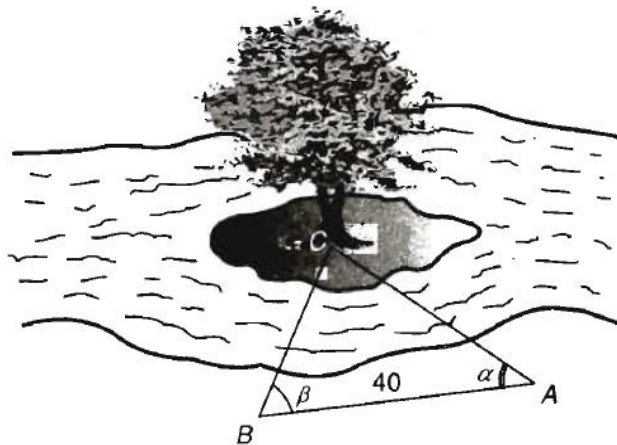
A.  $(0; 3)$ .      B.  $(0; -3)$ .      C.  $(3; 4)$ .      D.  $(-1; 2)$ .

## B. TỰ LUẬN (3, 0 điểm)

**Câu 1 (0,5 điểm):** Cho 4 điểm  $M, N, P, Q$  tùy ý. Chứng minh rằng  $\overline{MP} + \overline{NQ} = \overline{MQ} + \overline{NP}$ .

**Câu 2 (0,5 điểm):** Cho hình vuông  $MNPQ$  có cạnh bằng  $a$ . Tính độ dài các vector  $\overline{MQ} - \overline{MP}$ ,  $\overline{MN} + \overline{MQ}$  theo  $a$ .

**Câu 3 (1,0 điểm):** Để đo khoảng cách từ một điểm  $A$  trên bờ sông đến gốc cây  $C$  trên cù lao giữa sông, Anh Nam chọn một điểm  $B$  cùng ở trên bờ với  $A$  sao cho từ  $A$  và  $B$  có thể nhìn thấy điểm  $C$ . Anh Nam đo được  $AB = 40m$ ,  $CAB = \alpha = 45^\circ$ ,  $CBA = \beta = 70^\circ$  (tham khảo hình vẽ bên dưới). Hãy cho biết khoảng cách  $AC$  bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



**Câu 4 (1,0 điểm):** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ ; cho tam giác  $ABC$  có  $A(-1;1)$ ,  $B(1;3)$  và trọng tâm là  $G\left(-2; \frac{2}{3}\right)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  trên trục  $Oy$  sao cho tam giác  $MBC$  vuông cân tại  $M$ .

-----Hết-----