

Họ và tên:.....Số báo danh:.....

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Số phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} | (x^2 - x - 6)(x^2 - 3) = 0\}$ là

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

Câu 2. Cho hình thoi $ABCD$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.
C. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BC}|$. D. Hai vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng hướng.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $A = 105^\circ, B = 45^\circ$. Tính tỉ số $\frac{AB}{AC}$.

- A. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 4. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x \leq 3 \\ y \geq -1 \\ x - 3y \geq 3 \end{cases}$ có miền nghiệm là miền tam giác

ABC (kể cả bờ) như hình vẽ. Với $(x; y)$ thỏa mãn hệ đã cho, xác định giá trị lớn nhất $P_{\max}$ của $P(x; y) = 4x - 3y$.

- A. $P_{\max} = 15$. B. $P_{\max} = 16$. C. $P_{\max} = 3$. D. $P_{\max} = 12$.

Câu 5. Cho $\vec{a} = (2; -4), \vec{b} = (-5; 3)$. Tìm tọa độ vector $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$.

- A. $\vec{u} = (7; -7)$. B. $\vec{u} = (-1; 5)$. C. $\vec{u} = (9; -11)$. D. $\vec{u} = (9; -5)$.

Câu 6. Điểm thi học kì môn Toán của một nhóm học sinh như sau

8	9	7	10	7	5	7	8
---	---	---	----	---	---	---	---

Một của mẫu số liệu trên là

- A. 8. B. 9. C. 5. D. 7.

Câu 7. Cho hình bình hành $ABCD$ có O là giao điểm của hai đường chéo. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. B. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{OC}$. D. $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{BO}$.

Câu 8. Cặp số $(1; -1)$ là một nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

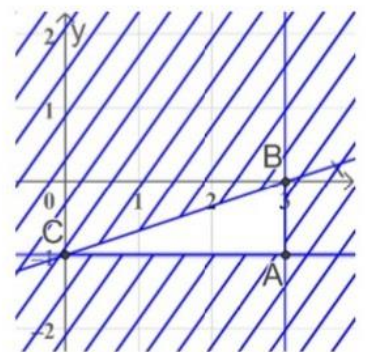
- A. $x + y - 2 > 0$. B. $-x - 3y - 1 < 0$. C. $-x - y < 0$. D. $x + 4y < 1$.

Câu 9. Mệnh đề phủ định $\bar{P}$ của mệnh đề P : “Tất cả các học sinh khối 10 của trường em đều biết bơi” là

- A. $\bar{P}$: “Trong các học sinh khối 10 của trường em có bạn biết bơi”.
B. $\bar{P}$: “Tất cả các học sinh khối 10 của trường em đều không biết bơi”
C. $\bar{P}$: “Tất cả các học sinh khối 10 của trường em đều biết bơi”.
D. $\bar{P}$: “Trong các học sinh khối 10 của trường em có bạn không biết bơi”.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba vector $\vec{a} = (2; 1), \vec{b} = (3; 4), \vec{c} = (7; 2)$. Xác định giá trị của m, n sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.

- A. $m = \frac{5}{2}, n = \frac{13}{10}$. B. $m = \frac{23}{5}, n = \frac{51}{10}$. C. $m = \frac{22}{5}, n = -\frac{3}{5}$. D. $m = \frac{17}{5}, n = \frac{1}{5}$.



Câu 11. Giá của một loại quần áo (đơn vị: nghìn đồng) cho bởi số liệu sau

350	300	350	400	450	400	450	350	350	400
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Tứ phân vị của mẫu số liệu là

A. $Q_1 = 350, Q_2 = 400, Q_3 = 350.$

B. $Q_1 = 350, Q_2 = 400, Q_3 = 400.$

C. $Q_1 = 300, Q_2 = 375, Q_3 = 400.$

D. $Q_1 = 350, Q_2 = 375, Q_3 = 400.$

Câu 12. Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng theo thứ tự đó. Khi đó, cặp vector nào sau đây cùng hướng?

A. $\overrightarrow{NP}, \overrightarrow{NM}.$

B. $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{PN}.$

C. $\overrightarrow{MP}, \overrightarrow{PN}.$

D. $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{MP}.$

Câu 13. Số quy tròn của số gần đúng $5,4857216 \pm 0,001$ là

A. 5,48.

B. 5,49.

C. 5,485.

D. 5,486.

Câu 14. Cách viết nào sau đây là đúng để mô tả “ x là một phần tử của tập hợp A ”

A. $x \in A.$

B. $\{x\} \in A.$

C. $x \subset A.$

D. $\{x\} \not\subset A.$

Câu 15. Cho bốn điểm A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}.$

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DA}.$

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA}.$

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}.$

Câu 16. Cho mẫu số liệu sau

156	156	157	158	159	160	161	161	161	162	164
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên là

A. 157.

B. 158.

C. 159.

D. 156.

Câu 17. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(3;5), B(6;4), C(5;7)$. Tìm tọa độ điểm D biết $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}.$

A. $(4;3).$

B. $(6;8).$

C. $(-4;-2).$

D. $(8;6).$

Câu 18. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

A. Không có số nguyên tố nào là số chẵn.

B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < x.$

C. Phương trình $x^2 - 2 = 0$ có nghiệm hữu tỉ.

D. $\forall x \in \mathbb{R}, -x^2 < 0.$

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$. Tọa độ của M là

A. $(3;-2).$

B. $(2;-3).$

C. $(-3;2).$

D. $(-2;3).$

Câu 20. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \quad (\sin \alpha \neq 0).$

B. $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = -1 \quad (\sin \alpha \cdot \cos \alpha \neq 0).$

C. $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \quad (\cos \alpha \neq 0).$

D. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1.$

Câu 21. Cho hình thang $ABCD$ có đáy AB, CD . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC . Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau

A. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{BN}.$

B. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AN} - \frac{1}{2} \overrightarrow{AD}.$

C. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}).$

D. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{DC}.$

Câu 22. Cho hình bình hành $ABCD$ có O là giao điểm của hai đường chéo. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{AB}.$

B. $\overrightarrow{CO} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{BA}.$

C. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}.$

D. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{CB}.$

Câu 23. Biết độ ẩm của không khí tại Hà Nội là $51 \pm 2\%$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

A. Sai số tương đối $\delta = 2\%.$

B. Sai số tương đối $\delta = 1\%.$

C. Độ chính xác $d = 2\%$.

D. Độ chính xác $d = 1\%$.

Câu 24. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cặp vector nào sau đây cùng phương?

A. $\vec{u} = (-1; 3), \vec{v} = (3; 9)$.

B. $\vec{u} = (1; 0), \vec{v} = (0; 1)$.

C. $\vec{u} = (1; 2), \vec{v} = (-2; 1)$.

D. $\vec{u} = (3; 2), \vec{v} = (6; 4)$.

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có trọng tâm $G(4; 3)$, $A(1; 2)$, $B(1; -2)$. Tọa độ điểm C là

A. $(2; 9)$.

B. $(10; 2)$.

C. $(10; 9)$.

D. $(2; 1)$.

Câu 26. Cho $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Tính giá trị của $M = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\cos^3 \alpha}$.

A. $M = \frac{35}{27}$.

B. $M = -\frac{25}{27}$.

C. $M = \frac{25}{27}$.

D. $M = \frac{175}{27}$.

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(3; 5)$, $B(1; 2)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn AB là

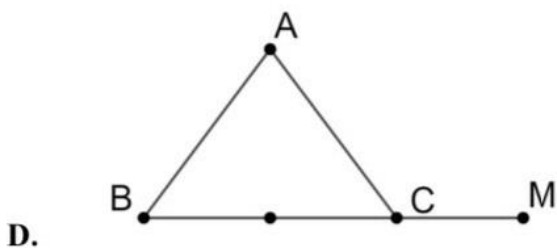
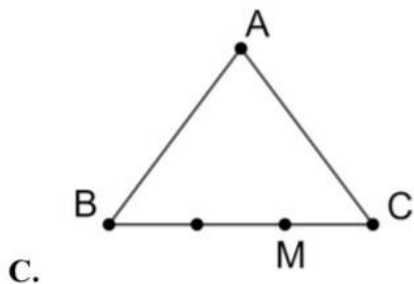
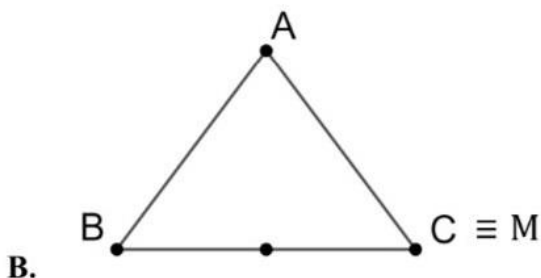
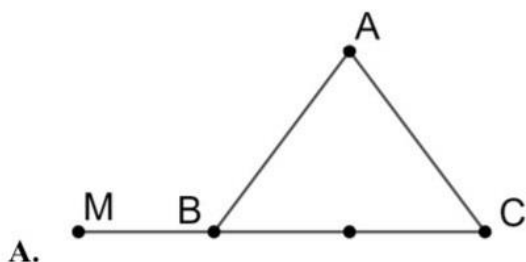
A. $I(-2; 3)$.

B. $I\left(2; \frac{7}{2}\right)$.

C. $I\left(-2; \frac{7}{2}\right)$.

D. $I(4; 7)$.

Câu 28. Cho tam giác ABC . Trên đường thẳng BC lấy điểm M sao cho $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MC}$. Điểm M thỏa mãn đề bài được biểu diễn trong hình nào dưới đây?



Câu 29. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (x - 3; 2y + 1)$, $\vec{b} = (1; 3)$. Khi đó, $\vec{a} = \vec{b}$ khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 4 \\ y = -1 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 4 \\ y = 1 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 3 \end{cases}$.

Câu 30. Cho hình vuông $ABCD$. tâm O có cạnh bằng 1. Tính $|\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{CB}|$.

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

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

C. $\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{3}$.

Câu 31. Cho mẫu số liệu

23	41	71	29	48	45	72	41
----	----	----	----	----	----	----	----

Số trung bình của mẫu số liệu trên là

A. 46,25.

B. 47,36.

C. 40,53.

D. 43,89.

Câu 32. Khi sử dụng máy tính bỏ túi để tính giá trị của $\sqrt{8}$ chính xác đến 10 chữ số thập phân, ta được kết quả là 2,828427125. Tìm giá trị gần đúng của $\sqrt{8}$ chính xác đến hàng phần trăm.

A. 2,82.

B. 2,83.

C. 2,828.

D. 3.

Câu 33. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ

bất phương trình đã cho? A. $N(-1;1)$. B. $Q(-1;0)$. C. $P(1;3)$. D. $M(0;1)$.

Câu 34. Số điểm mà 5 vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu là

9	8	15	8	20
---	---	----	---	----

Số trung vị của mẫu số liệu trên là

A. 15.

B. 20.

C. 9.

D. 8.

Câu 35. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (x; 2)$, $\vec{b} = (-5; 1)$, $\vec{c} = (x; y)$ thỏa mãn $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$.

Giá trị của biểu thức $S = x + y$ là

A. 12.

B. 22.

C. 31.

D. -8.

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 1 (1 điểm). Cho bảng thống kê điểm kiểm tra một tiết môn Toán của 40 học sinh như sau

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Tổng
Số học sinh	2	3	7	18	3	2	4	1	40

Xác định số trung bình và mốt của bảng thống kê điểm trên.

Câu 2 (1 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $C(-2; -4)$, trọng tâm $G(0; 4)$ và trung điểm của cạnh BC là $M(2; 0)$. Xác định tọa độ đỉnh A và B .

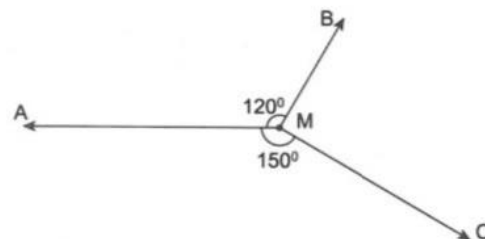
Câu 3 (0.5 điểm). Cho tam giác ABC . Hai điểm M, N chia cạnh BC thành ba phần bằng nhau

$BM = MN = NC$. Biểu diễn $\vec{AM}$ theo $\vec{AB}$ và $\vec{AC}$.

Câu 4 (0.5 điểm). Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$, $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một điểm M và đạt trạng thái cân bằng như hình vẽ (tức là $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$). Biết cường độ lực $\vec{F}_1$ bằng

$50N$, $\angle AMB = 120^\circ$, $\angle AMC = 150^\circ$.

Xác định cường độ của lực $\vec{F}_3$.



----- HẾT -----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu, thiết bị điện tử khi làm bài.
- Giáo viên coi kiểm tra không giải thích thêm.

Giáo viên coi kiểm tra ký tên:.....