

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 4 trang)

Họ tên: Số báo danh:

Mã đề 103

PHẦN I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $4x - y > 2024$. B. $4x^2 - y^2 < 2024$. C. $4x^2 - y > 2024$. D. $4x - y^2 \geq 2024$.

Câu 2: Với ba vectơ $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ tùy ý và mọi số thực k , khẳng định nào dưới đây sai?

- A. $\vec{u} \cdot (\vec{v} + \vec{w}) = \vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{u} \cdot \vec{w}$. B. $\vec{u} \cdot (\vec{v} - \vec{w}) = \vec{u} \cdot \vec{v} - \vec{u} \cdot \vec{w}$.
 C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -\vec{v} \cdot \vec{u}$. D. $(k\vec{u}) \cdot \vec{v} = k(\vec{v} \cdot \vec{u})$.

Câu 3: Với ba điểm O, A, B tùy ý, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OA}$. B. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB}$. C. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{BA}$. D. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{AB}$.

Câu 4: Biết các tứ phân vị của dữ liệu về chiều cao (đơn vị: mét) của 12 cây thông như sau: $Q_1 = 30,85; Q_2 = 32,2; Q_3 = 34,65$. Khoảng tứ phân vị của dữ liệu này là

- A. $\Delta_Q = 1,35$. B. $\Delta_Q = 30,8$. C. $\Delta_Q = 2,45$. D. $\Delta_Q = 3,8$.

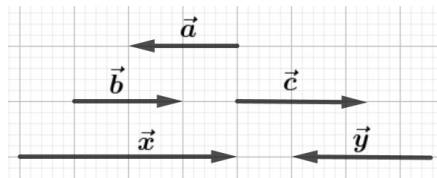
Câu 5: Biết phương sai của một mẫu số liệu bằng 6,10. Khi đó, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu này gần bằng (kết quả làm tròn hai chữ số thập phân)

- A. 2,46. B. 37,21. C. 2,47. D. 2,50.

Câu 6: Làm tròn số 301,2485 đến chữ số thập phân thứ hai ta được số

- A. 301,2. B. 301,24. C. 301,25. D. 301,26.

Câu 7: Trong hình vẽ bên dưới, mỗi cặp vector trong các vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{x}, \vec{y}$ đều cùng phương.



Vector \vec{a} cùng hướng với vector nào trong các vector dưới đây?

- A. \vec{y} . B. \vec{x} . C. \vec{b} . D. \vec{c} .

Câu 8: Với mọi vectơ \vec{a} , khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{a}^2 = |\vec{a}|^2$. B. $\vec{a}^2 = \vec{a}$. C. $\vec{a}^2 = -|\vec{a}|$. D. $\vec{a}^2 = |\vec{a}|$.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (1;3)$ và $\vec{v} = (2;5)$. Vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ có tọa độ là

- A. (6;5). B. (3;8). C. (8;3). D. (4;7).

Câu 10: Độ dài của vectơ \overrightarrow{AB} được kí hiệu là

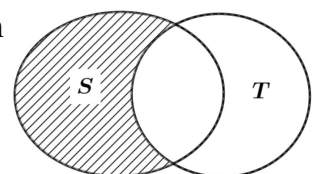
- A. \overline{BA} . B. $-AB$. C. $|\overline{AB}|$. D. \overline{AB} .

Câu 11: Cặp số nào dưới đây là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x - y > 2 \\ 2x + y > 1 \end{cases}$?

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

Câu 12: Cho hai tập hợp S, T được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình vẽ. Phần gạch sọc trong hình là biểu diễn của tập hợp nào dưới đây?

- A. $S \cap T$. B. $S \setminus T$.
 C. $T \setminus S$. D. $S \cup T$.



Câu 13: Cho tam giác ABC , có trọng tâm G . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

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

Câu 14: Cho bảng số liệu:

Giá trị	6	7	8	9	10
Tần số	5	8	4	2	1

Mốt của mẫu số liệu trên là

- A. 9. B. 8. C. 7. D. 10.

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$. Vector \vec{u} có tọa độ là

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

Câu 16: Cho hai vector \vec{a}, \vec{b} tùy ý. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $2(\vec{a} - \vec{b}) = 2\vec{a} - 2\vec{b}$. B. $2(\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a} - 2\vec{b}$.
 C. $2(\vec{a} - \vec{b}) = 2\vec{a} - \vec{b}$. D. $2(\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a} - \vec{b}$.

Câu 17: Giá trị của $\sin 135^\circ$ bằng

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

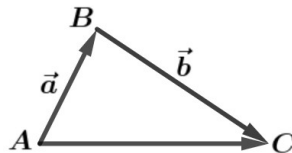
Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(6; -4)$, $B(0; 2)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

- A. $(3; -1)$. B. $(6; -2)$. C. $(-3; 3)$. D. $(3; -3)$.

Câu 19: Cho mẫu số liệu: 165; 155; 171; 167; 175. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là

- A. 13. B. 167. C. 10. D. 20.

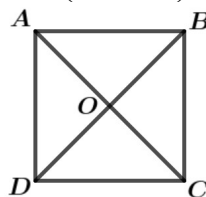
Câu 20: Cho vector $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{b} = \overrightarrow{BC}$ (như hình vẽ).



Tổng của hai vector \vec{a} và \vec{b} là vector

- A. \overrightarrow{CA} . B. \overrightarrow{AC} . C. \overrightarrow{CB} . D. \overrightarrow{BA} .

Câu 21: Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O (hình vẽ).



Vector \overrightarrow{AO} bằng vector nào?

- A. \overrightarrow{OC} . B. \overrightarrow{OB} . C. \overrightarrow{CO} . D. \overrightarrow{OD} .

Câu 22: Cho mệnh đề chứa biến " $x^2 = 9$ ". Với giá trị nào của x dưới đây để từ mệnh đề chứa biến đã cho ta nhận được một mệnh đề đúng?

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

Câu 23: Số gần đúng của $\sqrt{5}$ với độ chính xác $d = 0,001$ là

- A. 2,2361. B. 2,24. C. 2,237. D. 2,236.

Câu 24: Cho tam giác ABC có $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 10\text{ cm}$ và $\hat{A} = 120^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng

- A. 196 cm. B. $2\sqrt{19}$ cm. C. 14 cm. D. $2\sqrt{34}$ cm.

Câu 25: Cho tứ giác $ABCD$. Vector $(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}) + \overrightarrow{CB}$ bằng

- A. \overrightarrow{DA} . B. \overrightarrow{AC} . C. \overrightarrow{AD} . D. \overrightarrow{AB} .

Câu 26: Điểm $O(0;0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- A. $3x - 2y - 5 \geq 0$. B. $4x + 5y + 6 \leq 0$. C. $2x + y + 3 \geq 0$. D. $x + y + 3 \leq 0$.

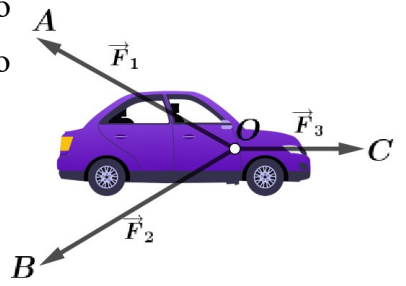
Câu 27: Cho mẫu số liệu: 21, 22, 23, 24, 25. Phương sai của mẫu số liệu này bằng

- A. 2. B. 1,5. C. 1,4. D. 2,5.

Câu 28: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $M(0;-1)$, $N(3;0)$, $P(-2;-1)$. Gọi $Q(x;y)$ là điểm để tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành. Giá trị của $x + y$ bằng

- A. -7. B. -5. C. 5. D. 1.

Câu 29: Cho ba lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{OA}$, $\vec{F}_2 = \overrightarrow{OB}$, $\vec{F}_3 = \overrightarrow{OC}$ cùng tác động vào một ô tô tại điểm O và $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + 5\vec{F}_3 = \vec{0}$ (tham khảo hình vẽ). Cho biết cường độ của hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 đều bằng 25 N và góc $\widehat{AOB} = 60^\circ$.



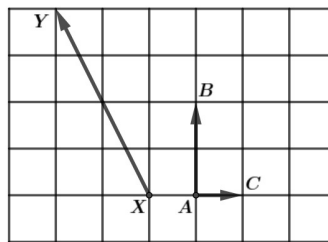
Cường độ của lực \vec{F}_3 bằng

- A. $75\sqrt{3}\text{ N}$. B. $3\sqrt{3}\text{ N}$.
C. $5\sqrt{3}\text{ N}$. D. $25\sqrt{3}\text{ N}$.

Câu 30: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Độ dài của vector $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{DB}$ bằng

- A. $a\sqrt{2}$. B. a . C. $\sqrt{2}$. D. $2a$.

Câu 31: Cho các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{XY}$ như hình vẽ bên dưới. Biết rằng $\overrightarrow{XY} = m\overrightarrow{AB} + n\overrightarrow{AC}$, với m, n là các số thực.



Giá trị của $3m + 2n$ bằng

- A. 2. B. 8. C. -2. D. 16.

Câu 32: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có trọng tâm là $G(1;1)$. Biết

$A(2;-2)$, $B(2;4)$ và $C(x_0;y_0)$. Giá trị của $x_0 + 3y_0$ bằng

- A. 4. B. 11. C. 2. D. -2.

Câu 33: Thống kê GDP năm 2022 (đơn vị: tỉ USD) của 10 nước tại khu vực Đông Nam Á được kết quả đã làm tròn như sau:

Singapore	Indonesia	Thái Lan	Malaysia	Việt Nam
421	1278	491	382	400
Philippines	Myanmar	Campuchia	Brunei	Lào
397	61	29	18	15

(Theo <https://cafef.vn/>)

Từ bảng số liệu trên, khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Việt Nam không thuộc nhóm 25% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP cao nhất.
B. Việt Nam thuộc nhóm 25% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP cao nhất.
C. Việt Nam thuộc nhóm 25% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP thấp nhất.
D. Việt Nam không thuộc nhóm 50% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP cao nhất.

Câu 34: Hai ca nô A và B chạy trên sông với các vận tốc riêng có cùng độ lớn là 10 km/h . Tuy vậy, ca nô A chạy xuôi dòng còn ca nô B chạy ngược dòng, vận tốc của dòng nước trên sông là 2 km/h . Gọi \vec{v}_a, \vec{v}_b lần lượt là vector vận tốc thực tế của ca nô A và ca nô B . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $|\vec{v}_a| = |\vec{v}_b|$. B. $2|\vec{v}_a| = 3|\vec{v}_b|$. C. $|\vec{v}_a| = 4|\vec{v}_b|$. D. $3|\vec{v}_a| = 2|\vec{v}_b|$.

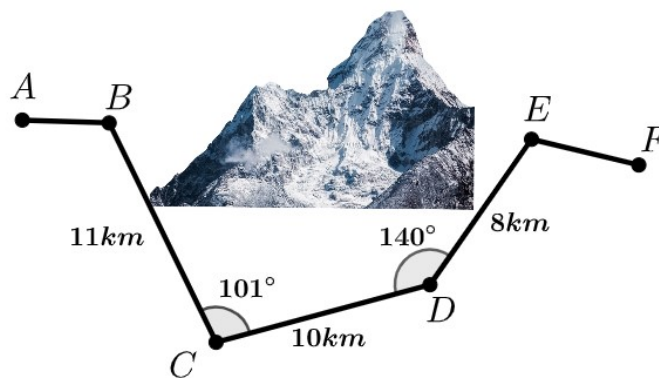
Câu 35: Bác Năm dự định trồng khoai lang và khoai mì trên mảnh đất có diện tích 8 ha . Nếu trồng 1 ha khoai lang thì cần 10 ngày công và thu được 20 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha khoai mì thì cần 15 ngày công và thu được 25 triệu đồng. Biết rằng, bác Năm chỉ có thể sử dụng được không quá 90 ngày công cho việc trồng khoai lang và khoai mì. Bác Năm cần trồng bao nhiêu ha cho mỗi loại cây để thu được nhiều tiền nhất?

- A. 8 ha khoai lang và 0 ha khoai mì. B. 3 ha khoai lang và 5 ha khoai mì.
C. 6 ha khoai lang và 2 ha khoai mì. D. 4 ha khoai lang và 4 ha khoai mì.

PHẦN II. CÂU HỎI TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36 (0,7 điểm). Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2]$ và $B = [-3; 4)$. Xác định tập hợp $A \cap B$ và biểu diễn kết quả trên trục số.

Câu 37 (0,6 điểm). Để tránh núi, đường đi hiện tại phải vòng qua núi như mô hình trong hình vẽ. Hỏi quãng đường đi thẳng từ B đến E dài bao nhiêu ki-lô-mét (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



Câu 38 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(2;1), B(5;0)$ và $C(4;2)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng BC sao cho tam giác ABM vuông tại A .

Câu 39 (0,7 điểm). Tính đến ngày 16/12/2023, trong bảng xếp hạng giải bóng đá Ngoại hạng Anh (Vòng 24), số điểm của 7 đội dẫn đầu bảng như sau:

Đội	Liverpool	Arsenal	Aston Villa	Man City	Tottenham	Man Utd	Newcastle
Điểm	37	36	35	33	33	27	26

(Nguồn: <https://vov.vn/the-thao>)

Tính số trung bình, trung vị và một của mẫu số liệu trên.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên: Số báo danh:

Mã đề 105

PHẦN I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**Câu 1:** Cho tam giác ABC , có trọng tâm G . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

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

Câu 2: Với ba vectơ $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ tùy ý và mọi số thực k , khẳng định nào dưới đây sai?

- A. $(k\vec{u}) \cdot \vec{v} = k(\vec{v} \cdot \vec{u})$. B. $\vec{u} \cdot (\vec{v} + \vec{w}) = \vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{u} \cdot \vec{w}$.
 C. $\vec{u} \cdot (\vec{v} - \vec{w}) = \vec{u} \cdot \vec{v} - \vec{u} \cdot \vec{w}$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -\vec{v} \cdot \vec{u}$.

Câu 3: Cho mẫu số liệu: 165;155;171;167;175. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là

- A. 13. B. 10. C. 167. D. 20.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (1;3)$ và $\vec{v} = (2;5)$. Vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ có tọa độ là

- A. (4;7). B. (8;3). C. (6;5). D. (3;8).

Câu 5: Cho bảng số liệu:

Giá trị	6	7	8	9	10
Tần số	5	8	4	2	1

Một của mẫu số liệu trên là

- A. 9. B. 7. C. 10. D. 8.

Câu 6: Với ba điểm O, A, B tùy ý, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB}$. C. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OA}$. D. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{BA}$.

Câu 7: Cho hai vectơ \vec{a}, \vec{b} tùy ý. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $2(\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a} - \vec{b}$. B. $2(\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a} - 2\vec{b}$.
 C. $2(\vec{a} - \vec{b}) = 2\vec{a} - \vec{b}$. D. $2(\vec{a} - \vec{b}) = 2\vec{a} - 2\vec{b}$.

Câu 8: Với mọi vectơ \vec{a} , khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{a}^2 = |\vec{a}|$. B. $\vec{a}^2 = |\vec{a}|^2$. C. $\vec{a}^2 = \vec{a}$. D. $\vec{a}^2 = -|\vec{a}|$.

Câu 9: Cặp số nào dưới đây là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x - y > 2 \\ 2x + y > 1 \end{cases}$?

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

Câu 10: Biết phương sai của một mẫu số liệu bằng 6,10. Khi đó, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu này gần bằng (kết quả làm tròn hai chữ số thập phân)

- A. 2,46. B. 2,50. C. 2,47. D. 37,21.

Câu 11: Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $4x^2 - y^2 < 2024$. B. $4x - y > 2024$. C. $4x^2 - y > 2024$. D. $4x - y^2 \geq 2024$.

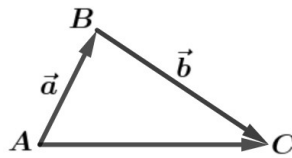
Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$. Vectơ \vec{u} có tọa độ là

- A. (-4;-3). B. (-3;-4). C. (4;3). D. (3;4).

Câu 13: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(6;-4)$, $B(0;2)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

- A. (6;-2). B. (3;-1). C. (-3;3). D. (3;-3).

Câu 14: Cho vector $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{b} = \overrightarrow{BC}$ (như hình vẽ).



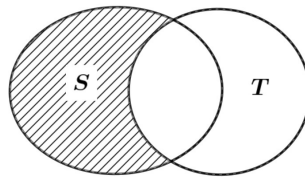
Tổng của hai vector \vec{a} và \vec{b} là vector

- A. \overrightarrow{CA} . B. \overrightarrow{CB} . C. \overrightarrow{AC} . D. \overrightarrow{BA} .

Câu 15: Biết các tứ phân vị của dữ liệu về chiều cao (đơn vị: mét) của 12 cây thông như sau: $Q_1 = 30,85$; $Q_2 = 32,2$; $Q_3 = 34,65$. Khoảng tứ phân vị của dữ liệu này là

- A. $\Delta_Q = 3,8$. B. $\Delta_Q = 1,35$. C. $\Delta_Q = 2,45$. D. $\Delta_Q = 30,8$.

Câu 16: Cho hai tập hợp S, T được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình vẽ. Phần gạch sọc trong hình là biểu diễn của tập hợp nào dưới đây?

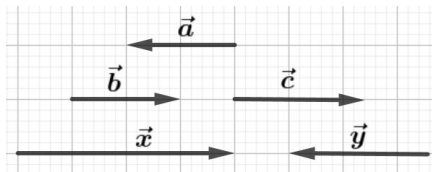


- A. $S \cup T$. B. $S \setminus T$. C. $S \cap T$. D. $T \setminus S$.

Câu 17: Giá trị của $\sin 135^\circ$ bằng

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

Câu 18: Trong hình vẽ bên dưới, mỗi cặp vector trong các vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{x}, \vec{y}$ đều cùng phương.



Vector \vec{a} cùng hướng với vector nào trong các vector dưới đây?

- A. \vec{x} . B. \vec{c} . C. \vec{b} . D. \vec{y} .

Câu 19: Độ dài của vector \overrightarrow{AB} được kí hiệu là

- A. $|\overrightarrow{AB}|$. B. $-AB$. C. \overrightarrow{AB} . D. \overrightarrow{BA} .

Câu 20: Làm tròn số 301,2485 đến chữ số thập phân thứ hai ta được số

- A. 301,26. B. 301,25. C. 301,2. D. 301,24.

Câu 21: Số gần đúng của $\sqrt{5}$ với độ chính xác $d = 0,001$ là

- A. 2,24. B. 2,236. C. 2,2361. D. 2,237.

Câu 22: Cho mệnh đề chứa biến " $x^2 = 9$ ". Với giá trị nào của x dưới đây để từ mệnh đề chứa biến đã cho ta nhận được một mệnh đề đúng?

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

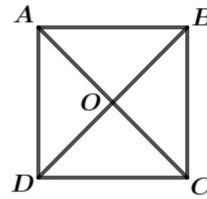
Câu 23: Cho tứ giác $ABCD$. Vector $(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}) + \overrightarrow{CB}$ bằng

- A. \overrightarrow{DA} . B. \overrightarrow{AD} . C. \overrightarrow{AC} . D. \overrightarrow{AB} .

Câu 24: Cho tam giác ABC có $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 10\text{ cm}$ và $\hat{A} = 120^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng

- A. 196 cm. B. $2\sqrt{34}\text{ cm}$. C. 14 cm. D. $2\sqrt{19}\text{ cm}$.

Câu 25: Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O (hình vẽ).



Vector \overrightarrow{AO} bằng vector nào?

- A. \overrightarrow{CO} . B. \overrightarrow{OD} .
C. \overrightarrow{OB} . D. \overrightarrow{OC} .

Câu 26: Cho mẫu số liệu: 21, 22, 23, 24, 25. Phương sai của mẫu số liệu này bằng

- A. 1,4. B. 2. C. 1,5. D. 2,5.

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $M(0;-1)$, $N(3;0)$, $P(-2;-1)$. Gọi $Q(x;y)$ là điểm để tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành. Giá trị của $x + y$ bằng

- A. -5. B. 5. C. 1. D. -7.

Câu 28: Điểm $O(0;0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- A. $3x - 2y - 5 \geq 0$. B. $4x + 5y + 6 \leq 0$. C. $x + y + 3 \leq 0$. D. $2x + y + 3 \geq 0$.

Câu 29: Bác Năm dự định trồng khoai lang và khoai mì trên mảnh đất có diện tích 8 ha. Nếu trồng 1 ha khoai lang thì cần 10 ngày công và thu được 20 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha khoai mì thì cần 15 ngày công và thu được 25 triệu đồng. Biết rằng, bác Năm chỉ có thể sử dụng được không quá 90 ngày công cho việc trồng khoai lang và khoai mì. Bác Năm cần trồng bao nhiêu ha cho mỗi loại cây để thu được nhiều tiền nhất?

- A. 8 ha khoai lang và 0 ha khoai mì. B. 3 ha khoai lang và 5 ha khoai mì.
C. 4 ha khoai lang và 4 ha khoai mì. D. 6 ha khoai lang và 2 ha khoai mì.

Câu 30: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Độ dài của vector $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{DB}$ bằng

- A. $2a$. B. $\sqrt{2}$. C. a . D. $a\sqrt{2}$.

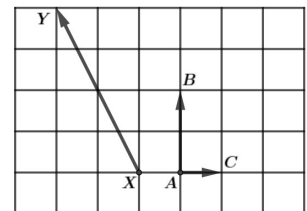
Câu 31: Hai ca nô A và B chạy trên sông với các vận tốc riêng có cùng độ lớn là 10 km/h. Tuy vậy, ca nô A chạy xuôi dòng còn ca nô B chạy ngược dòng, vận tốc của dòng nước trên sông là 2 km/h. Gọi \vec{v}_a, \vec{v}_b lần lượt là vector vận tốc thực tế của ca nô A và ca nô B . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $|\vec{v}_a| = |\vec{v}_b|$. B. $3|\vec{v}_a| = 2|\vec{v}_b|$. C. $|\vec{v}_a| = 4|\vec{v}_b|$. D. $2|\vec{v}_a| = 3|\vec{v}_b|$.

Câu 32: Cho các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{XY}$ như hình vẽ bên. Biết rằng

$\overrightarrow{XY} = m\overrightarrow{AB} + n\overrightarrow{AC}$, với m, n là các số thực. Giá trị của $3m + 2n$ bằng

- A. 8. B. 16.
C. 2. D. -2.



Câu 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có trọng tâm là $G(1;1)$. Biết

$A(2;-2)$, $B(2;4)$ và $C(x_0;y_0)$. Giá trị của $x_0 + 3y_0$ bằng

- A. 11. B. -2. C. 2. D. 4.

Câu 34: Thống kê GDP năm 2022 (đơn vị: tỉ USD) của 10 nước tại khu vực Đông Nam Á được kết quả đã làm tròn như sau:

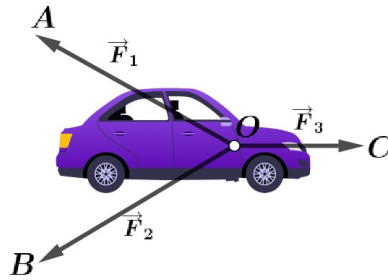
Singapore	Indonesia	Thái Lan	Malaysia	Việt Nam
421	1278	491	382	400
Philippines	Myanmar	Campuchia	Brunei	Lào
397	61	29	18	15

(Theo <https://cafef.vn/>)

Từ bảng số liệu trên, khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Việt Nam không thuộc nhóm 50% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP cao nhất.
B. Việt Nam thuộc nhóm 25% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP cao nhất.
C. Việt Nam không thuộc nhóm 25% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP cao nhất.
D. Việt Nam thuộc nhóm 25% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP thấp nhất.

Câu 35: Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{OA}$, $\vec{F}_2 = \vec{OB}$, $\vec{F}_3 = \vec{OC}$ cùng tác động vào một ô tô tại điểm O và $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + 5\vec{F}_3 = \vec{0}$ (tham khảo hình vẽ). Cho biết cường độ của hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 đều bằng 25 N và góc $\widehat{AOB} = 60^\circ$.



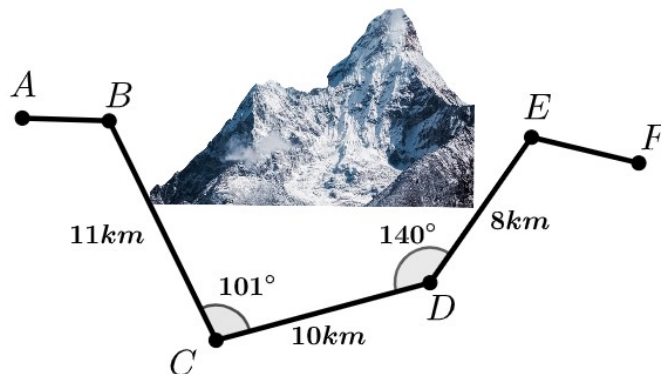
Cường độ của lực \vec{F}_3 bằng

- A. $75\sqrt{3}\text{ N}$. B. $3\sqrt{3}\text{ N}$. C. $25\sqrt{3}\text{ N}$. D. $5\sqrt{3}\text{ N}$.

PHẦN II. CÂU HỎI TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36 (0,7 điểm). Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2]$ và $B = [-3; 4)$. Xác định tập hợp $A \cap B$ và biểu diễn kết quả trên trục số.

Câu 37 (0,6 điểm). Để tránh núi, đường đi hiện tại phải vòng qua núi như mô hình trong hình vẽ. Hỏi quãng đường đi thẳng từ B đến E dài bao nhiêu ki-lô-mét (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



Câu 38 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(2;1)$, $B(5;0)$ và $C(4;2)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng BC sao cho tam giác ABM vuông tại A .

Câu 39 (0,7 điểm). Tính đến ngày 16/12/2023, trong bảng xếp hạng giải bóng đá Ngoại hạng Anh (Vòng 24), số điểm của 7 đội dẫn đầu bảng như sau:

Đội	Liverpool	Arsenal	Aston Villa	Man City	Tottenham	Man Utd	Newcastle
Điểm	37	36	35	33	33	27	26

(Nguồn: <https://vov.vn/the-thao>)

Tính số trung bình, trung vị và một của mẫu số liệu trên.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 4 trang)

Họ tên: Số báo danh:

Mã đề 107

PHẦN I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

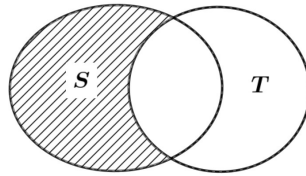
Câu 1: Với ba vectơ $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ tùy ý và mọi số thực k , khẳng định nào dưới đây sai?

- A. $(k\vec{u}) \cdot \vec{v} = k(\vec{v} \cdot \vec{u})$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -\vec{v} \cdot \vec{u}$.
 C. $\vec{u} \cdot (\vec{v} + \vec{w}) = \vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{u} \cdot \vec{w}$. D. $\vec{u} \cdot (\vec{v} - \vec{w}) = \vec{u} \cdot \vec{v} - \vec{u} \cdot \vec{w}$.

Câu 2: Cho tam giác ABC , có trọng tâm G . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

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

Câu 3: Cho hai tập hợp S, T được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình vẽ. Phần gạch sọc trong hình là biểu diễn của tập hợp nào dưới đây?



- A. $S \cap T$. B. $S \cup T$. C. $T \setminus S$. D. $S \setminus T$.

Câu 4: Với mọi vectơ \vec{a} , khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{a}^2 = |\vec{a}|$. B. $\vec{a}^2 = \vec{a}$. C. $\vec{a}^2 = -|\vec{a}|$. D. $\vec{a}^2 = |\vec{a}|^2$.

Câu 5: Giá trị của $\sin 135^\circ$ bằng

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

Câu 6: Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $4x^2 - y^2 < 2024$. B. $4x - y > 2024$. C. $4x^2 - y > 2024$. D. $4x - y^2 \geq 2024$.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$. Vectơ \vec{u} có tọa độ là

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

Câu 8: Cho hai vectơ \vec{a}, \vec{b} tùy ý. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $2(\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a} - 2\vec{b}$. B. $2(\vec{a} - \vec{b}) = 2\vec{a} - 2\vec{b}$.
 C. $2(\vec{a} - \vec{b}) = 2\vec{a} - \vec{b}$. D. $2(\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a} - \vec{b}$.

Câu 9: Làm tròn số 301,2485 đến chữ số thập phân thứ hai ta được số

- A. 301,25. B. 301,2. C. 301,24. D. 301,26.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (1; 3)$ và $\vec{v} = (2; 5)$. Vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ có tọa độ là

- A. $(8; 3)$. B. $(3; 8)$. C. $(4; 7)$. D. $(6; 5)$.

Câu 11: Biết phương sai của một mẫu số liệu bằng 6,10. Khi đó, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu này gần bằng (kết quả làm tròn hai chữ số thập phân)

- A. 2,50. B. 2,46. C. 2,47. D. 37,21.

Câu 12: Cho mẫu số liệu: 165;155;171;167;175. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là

- A. 13. B. 167. C. 10. D. 20.

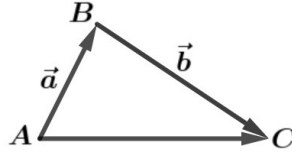
Câu 13: Cho bảng số liệu:

Giá trị	6	7	8	9	10
Tần số	5	8	4	2	1

Mốt của mẫu số liệu trên là

- A. 10. B. 7. C. 9. D. 8.

Câu 14: Cho vector $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{b} = \overrightarrow{BC}$ (như hình vẽ).



Tổng của hai vector \vec{a} và \vec{b} là vector

- A. \overrightarrow{CA} . B. \overrightarrow{CB} . C. \overrightarrow{AC} . D. \overrightarrow{BA} .

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(6;-4)$, $B(0;2)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

- A. $(3;-1)$. B. $(3;-3)$. C. $(6;-2)$. D. $(-3;3)$.

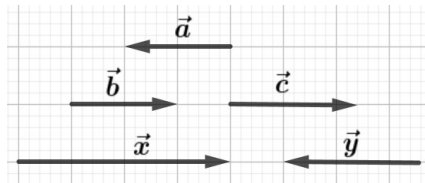
Câu 16: Cặp số nào dưới đây là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x - y > 2 \\ 2x + y > 1 \end{cases}$?

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

Câu 17: Với ba điểm O, A, B tùy ý, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB}$. B. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OA}$. C. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{BA}$. D. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{AB}$.

Câu 18: Trong hình vẽ bên dưới, mỗi cặp vector trong các vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{x}, \vec{y}$ đều cùng phương.



Vector \vec{a} cùng hướng với vector nào trong các vector dưới đây?

- A. \vec{c} . B. \vec{y} . C. \vec{b} . D. \vec{x} .

Câu 19: Độ dài của vector \overrightarrow{AB} được kí hiệu là

- A. \overline{AB} . B. $-AB$. C. \overline{BA} . D. $|\overline{AB}|$.

Câu 20: Biết các tứ phân vị của dữ liệu về chiều cao (đơn vị: mét) của 12 cây thông như sau: $Q_1 = 30,85$; $Q_2 = 32,2$; $Q_3 = 34,65$. Khoảng tứ phân vị của dữ liệu này là

- A. $\Delta_Q = 1,35$. B. $\Delta_Q = 2,45$. C. $\Delta_Q = 30,8$. D. $\Delta_Q = 3,8$.

Câu 21: Số gần đúng của $\sqrt{5}$ với độ chính xác $d = 0,001$ là

- A. 2,24. B. 2,236. C. 2,2361. D. 2,237.

Câu 22: Cho mệnh đề chứa biến " $x^2 = 9$ ". Với giá trị nào của x dưới đây để từ mệnh đề chứa biến đã cho ta nhận được một mệnh đề đúng?

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

Câu 23: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $M(0;-1)$, $N(3;0)$, $P(-2;-1)$. Gọi $Q(x;y)$ là điểm để tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành. Giá trị của $x + y$ bằng

- A. -5 . B. 1. C. 5. D. -7 .

Câu 24: Cho tam giác ABC có $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 10\text{ cm}$ và $\hat{A} = 120^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng

- A. $2\sqrt{34}\text{ cm}$. B. 196 cm . C. 14 cm . D. $2\sqrt{19}\text{ cm}$.

Câu 25: Cho mẫu số liệu: 21, 22, 23, 24, 25. Phương sai của mẫu số liệu này bằng

- A. 1,4. B. 2. C. 1,5. D. 2,5.

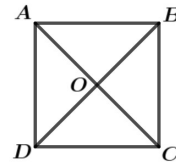
Câu 26: Cho tứ giác $ABCD$. Vector $(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}) + \overrightarrow{CB}$ bằng

- A. \overrightarrow{AC} . B. \overrightarrow{AD} . C. \overrightarrow{AB} . D. \overrightarrow{DA} .

Câu 27: Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O (hình vẽ).

Vector \overrightarrow{AO} bằng vector nào?

- A. \overrightarrow{CO} . B. \overrightarrow{OD} .
C. \overrightarrow{OC} . D. \overrightarrow{OB} .



Câu 28: Điểm $O(0;0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- A. $x + y + 3 \leq 0$. B. $2x + y + 3 \geq 0$. C. $4x + 5y + 6 \leq 0$. D. $3x - 2y - 5 \geq 0$.

Câu 29: Thống kê GDP năm 2022 (đơn vị: tỉ USD) của 10 nước tại khu vực Đông Nam Á được kết quả đã làm tròn như sau:

Singapore	Indonesia	Thái Lan	Malaysia	Việt Nam
421	1278	491	382	400
Philippines	Myanmar	Campuchia	Brunei	Lào
397	61	29	18	15

(Theo <https://cafef.vn/>)

Từ bảng số liệu trên, khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Việt Nam không thuộc nhóm 25% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP cao nhất.
B. Việt Nam thuộc nhóm 25% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP cao nhất.
C. Việt Nam thuộc nhóm 25% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP thấp nhất.
D. Việt Nam không thuộc nhóm 50% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP cao nhất.

Câu 30: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Độ dài của vector $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{DB}$ bằng

- A. $a\sqrt{2}$. B. a . C. $\sqrt{2}$. D. $2a$.

Câu 31: Bác Năm dự định trồng khoai lang và khoai mì trên mảnh đất có diện tích 8 ha. Nếu trồng 1 ha khoai lang thì cần 10 ngày công và thu được 20 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha khoai mì thì cần 15 ngày công và thu được 25 triệu đồng. Biết rằng, bác Năm chỉ có thể sử dụng được không quá 90 ngày công cho việc trồng khoai lang và khoai mì. Bác Năm cần trồng bao nhiêu ha cho mỗi loại cây để thu được nhiều tiền nhất?

- A. 6 ha khoai lang và 2 ha khoai mì. B. 4 ha khoai lang và 4 ha khoai mì.
C. 3 ha khoai lang và 5 ha khoai mì. D. 8 ha khoai lang và 0 ha khoai mì.

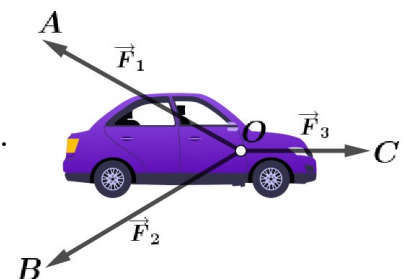
Câu 32: Hai ca nô A và B chạy trên sông với các vận tốc riêng có cùng độ lớn là 10 km/h. Tuy vậy, ca nô A chạy xuôi dòng còn ca nô B chạy ngược dòng, vận tốc của dòng nước trên sông là 2 km/h. Gọi \vec{v}_a, \vec{v}_b lần lượt là vector vận tốc thực tế của ca nô A và ca nô B . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $3|\vec{v}_a| = 2|\vec{v}_b|$. B. $2|\vec{v}_a| = 3|\vec{v}_b|$. C. $|\vec{v}_a| = |\vec{v}_b|$. D. $|\vec{v}_a| = 4|\vec{v}_b|$.

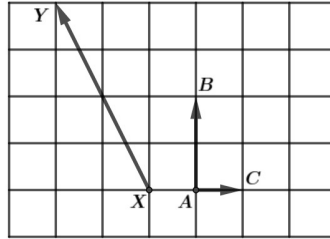
Câu 33: Cho ba lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{OA}, \vec{F}_2 = \overrightarrow{OB}, \vec{F}_3 = \overrightarrow{OC}$ cùng tác động vào một ô tô tại điểm O và $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + 5\vec{F}_3 = \vec{0}$ (tham khảo hình vẽ). Cho biết cường độ của hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 đều bằng 25 N và góc $\widehat{AOB} = 60^\circ$.

Cường độ của lực \vec{F}_3 bằng

- A. $5\sqrt{3}\text{ N}$. B. $75\sqrt{3}\text{ N}$.
C. $25\sqrt{3}\text{ N}$. D. $3\sqrt{3}\text{ N}$.



Câu 34: Cho các vectơ \overline{AB} , \overline{AC} , \overline{XY} như hình vẽ bên dưới. Biết rằng $\overline{XY} = m\overline{AB} + n\overline{AC}$, với m, n là các số thực.



Giá trị của $3m + 2n$ bằng

- A. 16. B. 2. C. 8. D. -2.

Câu 35: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có trọng tâm là $G(1;1)$. Biết

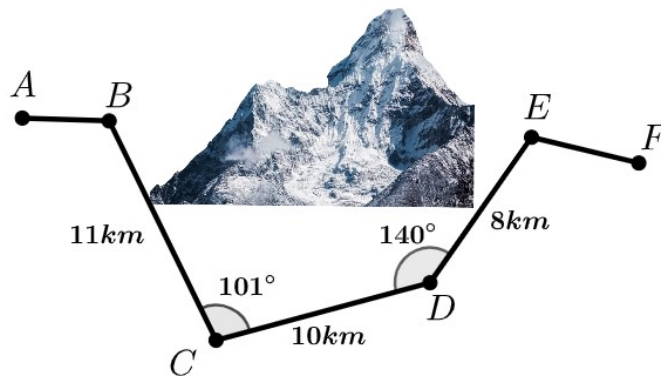
$A(2;-2)$, $B(2;4)$ và $C(x_0;y_0)$. Giá trị của $x_0 + 3y_0$ bằng

- A. -2. B. 11. C. 2. D. 4.

PHẦN II. CÂU HỎI TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36 (0,7 điểm). Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2]$ và $B = [-3; 4)$. Xác định tập hợp $A \cap B$ và biểu diễn kết quả trên trục số.

Câu 37 (0,6 điểm). Để tránh núi, đường đi hiện tại phải vòng qua núi như mô hình trong hình vẽ. Hỏi quãng đường đi thẳng từ B đến E dài bao nhiêu ki-lô-mét (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



Câu 38 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(2;1)$, $B(5;0)$ và $C(4;2)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng BC sao cho tam giác ABM vuông tại A .

Câu 39 (0,7 điểm). Tính đến ngày 16/12/2023, trong bảng xếp hạng giải bóng đá Ngoại hạng Anh (Vòng 24), số điểm của 7 đội dẫn đầu bảng như sau:

Đội	Liverpool	Arsenal	Aston Villa	Man City	Tottenham	Man Utd	Newcastle
Điểm	37	36	35	33	33	27	26

(Nguồn: <https://vov.vn/the-thao>)

Tính số trung bình, trung vị và một của mẫu số liệu trên.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 4 trang)

Họ tên: Số báo danh:

Mã đề 109

PHẦN I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: Biết phương sai của một mẫu số liệu bằng 6,10. Khi đó, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu này gần bằng (kết quả làm tròn hai chữ số thập phân)

- A. 2,50. B. 37,21. C. 2,47. D. 2,46.

Câu 2: Cho mẫu số liệu: 165;155;171;167;175. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là

- A. 10. B. 20. C. 13. D. 167.

Câu 3: Với ba vectơ $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ tùy ý và mọi số thực k , khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $\vec{u} \cdot (\vec{v} + \vec{w}) = \vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{u} \cdot \vec{w}$. B. $\vec{u} \cdot (\vec{v} - \vec{w}) = \vec{u} \cdot \vec{v} - \vec{u} \cdot \vec{w}$.
 C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -\vec{v} \cdot \vec{u}$. D. $(k\vec{u}) \cdot \vec{v} = k(\vec{v} \cdot \vec{u})$.

Câu 4: Độ dài của vectơ \overrightarrow{AB} được kí hiệu là

- A. $-AB$. B. $|\overrightarrow{AB}|$. C. \overline{BA} . D. \overline{AB} .

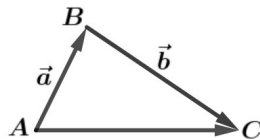
Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(6;-4)$, $B(0;2)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

- A. $(3;-1)$. B. $(6;-2)$. C. $(-3;3)$. D. $(3;-3)$.

Câu 6: Cặp số nào dưới đây là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x - y > 2 \\ 2x + y > 1 \end{cases}$?

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

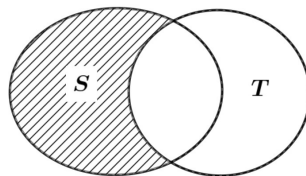
Câu 7: Cho vectơ $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{b} = \overrightarrow{BC}$ (như hình vẽ).



Tổng của hai vectơ \vec{a} và \vec{b} là vectơ

- A. \overline{CB} . B. \overline{AC} . C. \overline{BA} . D. \overline{CA} .

Câu 8: Cho hai tập hợp S, T được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình vẽ. Phần gạch sọc trong hình là biểu diễn của tập hợp nào dưới đây?



- A. $S \cap T$. B. $S \cup T$. C. $T \setminus S$. D. $S \setminus T$.

Câu 9: Cho bảng số liệu:

Giá trị	6	7	8	9	10
Tần số	5	8	4	2	1

Mốt của mẫu số liệu trên là

- A. 8. B. 9. C. 7. D. 10.

Câu 10: Với ba điểm O, A, B tùy ý, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\overline{OB} - \overline{OA} = \overline{BA}$. B. $\overline{OB} - \overline{OA} = \overline{OB}$. C. $\overline{OB} - \overline{OA} = \overline{AB}$. D. $\overline{OB} - \overline{OA} = \overline{OA}$.

Câu 11: Cho tam giác ABC , có trọng tâm G . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $\overline{GA} - \overline{GB} + \overline{GC} = \vec{0}$. B. $\overline{GA} + \overline{GB} - \overline{GC} = \vec{0}$.
 C. $\overline{GA} - \overline{GB} - \overline{GC} = \vec{0}$. D. $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = \vec{0}$.

Câu 12: Biết các tứ phân vị của dữ liệu về chiều cao (đơn vị: mét) của 12 cây thông như sau: $Q_1 = 30,85$; $Q_2 = 32,2$; $Q_3 = 34,65$. Khoảng tứ phân vị của dữ liệu này là

- A. $\Delta_Q = 30,8$. B. $\Delta_Q = 2,45$. C. $\Delta_Q = 3,8$. D. $\Delta_Q = 1,35$.

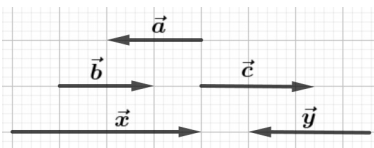
Câu 13: Giá trị của $\sin 135^\circ$ bằng

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

Câu 14: Với mọi vector \vec{a} , khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{a}^2 = \vec{a}$. B. $\vec{a}^2 = |\vec{a}|$. C. $\vec{a}^2 = -|\vec{a}|$. D. $\vec{a}^2 = |\vec{a}|^2$.

Câu 15: Trong hình vẽ bên dưới, mỗi cặp vector trong các vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{x}, \vec{y}$ đều cùng phương.



Vector \vec{a} cùng hướng với vector nào trong các vector dưới đây?

- A. \vec{c} . B. \vec{b} . C. \vec{x} . D. \vec{y} .

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (1;3)$ và $\vec{v} = (2;5)$. Vector $\vec{u} + \vec{v}$ có tọa độ là

- A. $(4;7)$. B. $(6;5)$. C. $(3;8)$. D. $(8;3)$.

Câu 17: Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $4x^2 - y^2 < 2024$. B. $4x^2 - y > 2024$. C. $4x - y^2 \geq 2024$. D. $4x - y > 2024$.

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$. Vector \vec{u} có tọa độ là

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

Câu 19: Cho hai vector \vec{a}, \vec{b} tùy ý. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $2(\vec{a} - \vec{b}) = 2\vec{a} - \vec{b}$. B. $2(\vec{a} - \vec{b}) = 2\vec{a} - 2\vec{b}$.
 C. $2(\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a} - \vec{b}$. D. $2(\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a} - 2\vec{b}$.

Câu 20: Làm tròn số 301,2485 đến chữ số thập phân thứ hai ta được số

- A. 301,2. B. 301,24. C. 301,25. D. 301,26.

Câu 21: Cho mẫu số liệu: 21, 22, 23, 24, 25. Phương sai của mẫu số liệu này bằng

- A. 1,5. B. 1,4. C. 2,5. D. 2.

Câu 22: Cho tam giác ABC có $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 10\text{ cm}$ và $\hat{A} = 120^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng

- A. $2\sqrt{34}\text{ cm}$. B. 196 cm . C. $2\sqrt{19}\text{ cm}$. D. 14 cm .

Câu 23: Số gần đúng của $\sqrt{5}$ với độ chính xác $d = 0,001$ là

- A. 2,24. B. 2,237. C. 2,2361. D. 2,236.

Câu 24: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $M(0; -1)$, $N(3; 0)$, $P(-2; -1)$. Gọi $Q(x; y)$ là điểm để tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành. Giá trị của $x + y$ bằng

- A. -5. B. -7. C. 5. D. 1.

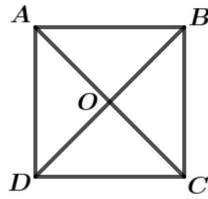
Câu 25: Cho mệnh đề chứa biến " $x^2 = 9$ ". Với giá trị nào của x dưới đây để từ mệnh đề chứa biến đã cho ta nhận được một mệnh đề đúng?

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

Câu 26: Điểm $O(0;0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- A. $4x + 5y + 6 \leq 0$. B. $3x - 2y - 5 \geq 0$. C. $x + y + 3 \leq 0$. D. $2x + y + 3 \geq 0$.

Câu 27: Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O (hình vẽ).



Vector \overrightarrow{AO} bằng vector nào?

- A. \overrightarrow{CO} . B. \overrightarrow{OC} . C. \overrightarrow{OB} . D. \overrightarrow{OD} .

Câu 28: Cho tứ giác $ABCD$. Vector $(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}) + \overrightarrow{CB}$ bằng

- A. \overrightarrow{DA} . B. \overrightarrow{AB} . C. \overrightarrow{AD} . D. \overrightarrow{AC} .

Câu 29: Thống kê GDP năm 2022 (đơn vị: tỉ USD) của 10 nước tại khu vực Đông Nam Á được kết quả đã làm tròn như sau:

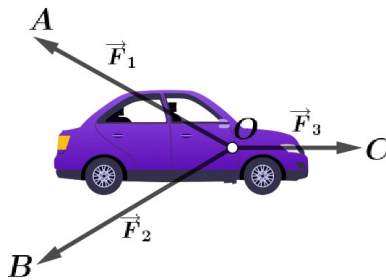
Singapore	Indonesia	Thái Lan	Malaysia	Việt Nam
421	1278	491	382	400
Philippines	Myanmar	Campuchia	Brunei	Lào
397	61	29	18	15

(Theo <https://cafef.vn/>)

Từ bảng số liệu trên, khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Việt Nam không thuộc nhóm 50% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP cao nhất.
 B. Việt Nam không thuộc nhóm 25% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP cao nhất.
 C. Việt Nam thuộc nhóm 25% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP thấp nhất.
 D. Việt Nam thuộc nhóm 25% quốc gia trong khu vực Đông Nam Á có GDP cao nhất.

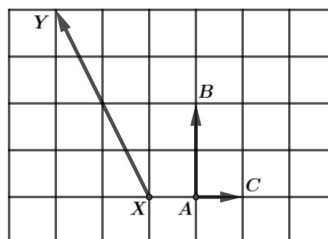
Câu 30: Cho ba lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{OA}$, $\vec{F}_2 = \overrightarrow{OB}$, $\vec{F}_3 = \overrightarrow{OC}$ cùng tác động vào một ô tô tại điểm O và $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + 5\vec{F}_3 = \vec{0}$ (tham khảo hình vẽ). Cho biết cường độ của hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 đều bằng 25 N và góc $\widehat{AOB} = 60^\circ$.



Cường độ của lực \vec{F}_3 bằng

- A. $75\sqrt{3}\text{ N}$. B. $25\sqrt{3}\text{ N}$. C. $5\sqrt{3}\text{ N}$. D. $3\sqrt{3}\text{ N}$.

Câu 31: Cho các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{XY}$ như hình vẽ bên dưới. Biết rằng $\overrightarrow{XY} = m\overrightarrow{AB} + n\overrightarrow{AC}$, với m, n là các số thực.



Giá trị của $3m + 2n$ bằng

- A. 16. B. 8. C. 2. D. -2.

Câu 32: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có trọng tâm là $G(1;1)$. Biết

$A(2;-2)$, $B(2;4)$ và $C(x_0;y_0)$. Giá trị của $x_0 + 3y_0$ bằng

- A. 2. B. -2. C. 4. D. 11.

Câu 33: Hai ca nô A và B chạy trên sông với các vận tốc riêng có cùng độ lớn là 10 km/h. Tuy vậy, ca nô A chạy xuôi dòng còn ca nô B chạy ngược dòng, vận tốc của dòng nước trên sông là 2 km/h. Gọi \vec{v}_a, \vec{v}_b lần lượt là vectơ vận tốc thực tế của ca nô A và ca nô B . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $|\vec{v}_a| = 4|\vec{v}_b|$. B. $|\vec{v}_a| = |\vec{v}_b|$. C. $3|\vec{v}_a| = 2|\vec{v}_b|$. D. $2|\vec{v}_a| = 3|\vec{v}_b|$.

Câu 34: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Độ dài của vectơ $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{DB}$ bằng

- A. $2a$. B. $\sqrt{2}$. C. $a\sqrt{2}$. D. a .

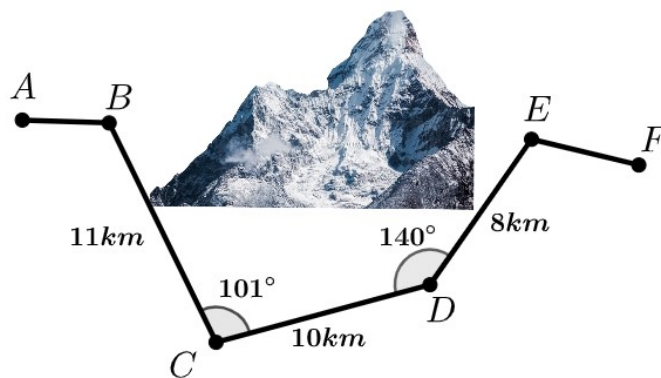
Câu 35: Bác Năm dự định trồng khoai lang và khoai mì trên mảnh đất có diện tích 8 ha. Nếu trồng 1 ha khoai lang thì cần 10 ngày công và thu được 20 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha khoai mì thì cần 15 ngày công và thu được 25 triệu đồng. Biết rằng, bác Năm chỉ có thể sử dụng được không quá 90 ngày công cho việc trồng khoai lang và khoai mì. Bác Năm cần trồng bao nhiêu ha cho mỗi loại cây để thu được nhiều tiền nhất?

- A. 3 ha khoai lang và 5 ha khoai mì. B. 4 ha khoai lang và 4 ha khoai mì.
C. 8 ha khoai lang và 0 ha khoai mì. D. 6 ha khoai lang và 2 ha khoai mì.

PHẦN II. CÂU HỎI TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36 (0,7 điểm). Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2]$ và $B = [-3; 4)$. Xác định tập hợp $A \cap B$ và biểu diễn kết quả trên trục số.

Câu 37 (0,6 điểm). Để tránh núi, đường đi hiện tại phải vòng qua núi như mô hình trong hình vẽ. Hỏi quãng đường đi thẳng từ B đến E dài bao nhiêu ki-lô-mét (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



Câu 38 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(2;1)$, $B(5;0)$ và $C(4;2)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng BC sao cho tam giác ABM vuông tại A .

Câu 39 (0,7 điểm). Tính đến ngày 16/12/2023, trong bảng xếp hạng giải bóng đá Ngoại hạng Anh (Vòng 24), số điểm của 7 đội dẫn đầu bảng như sau:

Đội	Liverpool	Arsenal	Aston Villa	Man City	Tottenham	Man Utd	Newcastle
Điểm	37	36	35	33	33	27	26

(Nguồn: <https://vov.vn/the-thao>)

Tính số trung bình, trung vị và một của mẫu số liệu trên.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm.

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA

(gồm có 03 trang)

I. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Mã đề Câu	103	105	107	109
1	A	D	B	C
2	C	D	C	B
3	D	D	D	C
4	D	D	D	B
5	C	B	D	A
6	C	A	B	B
7	A	D	A	B
8	A	B	B	D
9	B	B	A	C
10	C	C	B	C
11	A	B	C	D
12	B	C	D	C
13	A	B	B	A
14	C	C	C	D
15	D	A	A	D
16	A	B	D	C
17	A	C	D	D
18	A	D	B	B
19	D	A	D	B
20	B	B	D	C
21	A	A	A	D
22	A	A	D	D
23	B	B	D	A
24	C	C	C	B
25	C	D	B	B
26	C	B	B	D
27	A	D	C	B
28	A	D	B	C
29	C	D	A	B
30	A	D	A	C
31	A	D	A	C
32	C	C	B	A
33	A	C	A	D
34	B	C	B	C
35	C	D	C	D

II. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu	Nội dung	Biểu điểm
<p>36 (0,7 điểm)</p>	<p>Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2]$ và $B = [-3; 4)$. Xác định tập hợp $A \cap B$ và biểu diễn kết quả trên trục số.</p>	
	<p style="text-align: center;">$A \cap B = [-3; 2]$</p>	0,4
		0,3
<p>37 (0,6 điểm)</p>	<p>Để tránh núi, đường đi hiện tại phải vòng qua núi như mô hình trong hình vẽ. Hỏi quãng đường đi thẳng từ B đến E dài bao nhiêu ki-lô-mét (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?</p>	
	<p>Gọi M là giao điểm của BC và DE. Khi đó: $\widehat{MCD} = 79^\circ; \widehat{MDC} = 40^\circ; \widehat{CMD} = 61^\circ$</p>	0,2
	<p>Xét $\triangle CDM$, ta có: $\frac{CD}{\sin 61^\circ} = \frac{CM}{\sin 40^\circ} \Rightarrow CM = \frac{10 \sin 40^\circ}{\sin 61^\circ} \Rightarrow MB = 11 + \frac{10 \sin 40^\circ}{\sin 61^\circ}$</p>	0,1
	<p>$\frac{CD}{\sin 61^\circ} = \frac{MD}{\sin 79^\circ} \Rightarrow MD = \frac{10 \sin 79^\circ}{\sin 61^\circ} \Rightarrow ME = 8 + \frac{10 \sin 79^\circ}{\sin 61^\circ}$</p>	0,1
	<p>Xét $\triangle MBE$, ta có: $BE = \sqrt{MB^2 + ME^2 - 2MB \cdot ME \cdot \cos \widehat{BME}} \approx 19(\text{km})$.</p>	0,2
	<p>Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC với $A(2;1)$, $B(5;0)$ và $C(4;2)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng BC sao cho tam</p>	

Câu	Nội dung	Biểu điểm																
38 (1,0 điểm)	giác ABM vuông tại A .																	
	Gọi $M(x; y)$, tìm được $\overrightarrow{AM} = (x - 2; y - 1); \overrightarrow{AB} = (3; -1);$ $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = 3x - y - 5 = 0$	0,4																
	và $\overrightarrow{BM} = (x - 5; y); \overrightarrow{CB} = (1; -2); \frac{x - 5}{1} = \frac{y}{-2}$	0,3																
	Tìm được: $x = 3$ và $y = 4$	0,2																
	Kết luận: $M(3; 4)$	0,1																
39 (0,7 điểm)	Tính đến ngày 16/12/2023, trong bảng xếp hạng giải bóng đá Ngoại hạng Anh (Vòng 24), số điểm của 7 đội dẫn đầu bảng như sau:																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Đội</th> <th>Liverpool</th> <th>Arsenal</th> <th>Aston Villa</th> <th>Man City</th> <th>Tottenham</th> <th>Man Utd</th> <th>Newcastle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Điểm</td> <td>37</td> <td>36</td> <td>35</td> <td>33</td> <td>33</td> <td>27</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table>	Đội	Liverpool	Arsenal	Aston Villa	Man City	Tottenham	Man Utd	Newcastle	Điểm	37	36	35	33	33	27	26	
	Đội	Liverpool	Arsenal	Aston Villa	Man City	Tottenham	Man Utd	Newcastle										
	Điểm	37	36	35	33	33	27	26										
	(Nguồn: https://vov.vn/the-thao)																	
	Tính số trung bình, trung vị và một của mẫu số liệu trên.																	
Số trung bình: $\frac{37 + 36 + 35 + 33 + 33 + 27 + 26}{7} = \frac{227}{7} \approx 32,42857$	0,2																	
Sắp xếp các số liệu của mẫu theo thứ tự không giảm: 26 27 33 33 35 36 37	0,2																	
Tính được trung vị là 33	0,2																	
Tìm được một là 33	0,1																	

-----HẾT-----