

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm có 02 trang)

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Phủ định của mệnh đề “ $1985 + 40 = 2025$ ” là mệnh đề nào sau đây:

- A. “ $1985 + 40 < 2025$ ”. B. “ $1985 + 40 > 2025$ ”. C. “ $1985 + 40 \leq 2025$ ”. D. “ $1985 + 40 \neq 2025$ ”.

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = [-3; 4)$ và $B = (-1; +\infty)$. Khi đó, tập hợp $A \setminus B$ là:

- A. $[-3; -1)$. B. $\{-3; -2; -1\}$. C. $[4; +\infty)$. D. $[-3; -1]$.

Câu 3. Miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $19x - 12y \geq 25$ là nửa mặt phẳng (kể cả đường thẳng d có phương trình $19x - 12y = 25$) không chứa điểm có tọa độ nào sau đây?

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

Câu 4. Cho góc α thỏa mãn $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khi đó, biểu thức $\tan \alpha \cdot \tan(90^\circ - \alpha)$ bằng:

- A. 0. B. 1. C. $\tan^2 \alpha$. D. $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$.

Câu 5. Cho hai điểm A, B phân biệt. Tập hợp tất cả các điểm M thỏa mãn \overline{AM} cùng hướng với \overline{AB} là hình gì?

- A. Đường thẳng AB . B. Tia AB . C. Đoạn thẳng AB . D. Tia đối của tia AB .

Câu 6. Cho ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đều khác vector $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đều cùng phương với vector $\vec{0}$.
B. Nếu các vector \vec{a} và \vec{b} đều ngược hướng với vector \vec{c} thì hai vector \vec{a} và \vec{b} cùng hướng.
C. Nếu vector \vec{a} không cùng hướng với vector \vec{b} thì hai vector \vec{a} và \vec{b} ngược hướng.
D. Nếu các vector \vec{a} và \vec{b} đều cùng phương với vector \vec{c} thì hai vector \vec{a} và \vec{b} cùng phương.

Câu 7. Cho tứ giác $ABCD$ có $\overline{AB} = \overline{DC}$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $BA = DC$. B. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
C. $\overline{BC} = \overline{AD}$. D. $\overline{AC} = \overline{BD}$.

Câu 8. Cho ba điểm A, B, I phân biệt. Điều kiện cần và đủ để điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB là:

- A. $\overline{IA} + \overline{IB} = \vec{0}$. B. $\overline{IA} = \overline{IB}$. C. $|\overline{IA}| = |\overline{IB}|$. D. $\overline{IA} + \overline{IB} = \overline{AB}$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{u} = (4; -2)$ và $\vec{v} = (-1; 3)$. Tọa độ của vector $\vec{u} - 2\vec{v}$ là:

- A. $(6; -8)$. B. $(6; 4)$. C. $(2; 4)$. D. $(2; -8)$.

Câu 10. Người ta đo nhiệt độ trong một phòng kho được kết quả là $22^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Sai số tuyệt đối là 1°C . B. Sai số tương đối là 0,5%.
C. Độ chính xác là 1°C . D. Độ chính xác là 2°C .

Câu 11. Số đặc trưng nào sau đây đo độ phân tán của mẫu số liệu?

- A. Mốt. B. Khoảng tứ phân vị. C. Số trung vị. D. Số trung bình.

Câu 12. Số đường chuyền thành công trong một trận đấu của một số cầu thủ bóng đá được cho như sau:

30 15 22 19 24

Nếu bổ sung hai giá trị 20 và 23 vào mẫu số liệu trên thì so với mẫu số liệu ban đầu ta có kết quả nào dưới đây?

- A. Trung vị và số trung bình đều không thay đổi. B. Trung vị và số trung bình đều thay đổi.
C. Trung vị thay đổi, số trung bình không thay đổi. D. Trung vị không thay đổi, số trung bình thay đổi.

PHẦN II. (4,0 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho các tập hợp $A = [-5; 2]$ và $B = (-3; 3)$.

- a) $A \cup B = [-3; 2)$. b) $A \cap B = [-3; 2]$.
c) $A \setminus B = [-5; -3]$. d) $C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (-\infty; -5] \cup [3; +\infty)$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $BC = 16$, $AB = 10$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$.

- a) $\cos A = \frac{1}{7}$.
 b) $AC = 14$.
 c) Biểu thức $T = 3\cos B - 2\cos A + \cos C$ có giá trị bằng 3.
 d) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng $\frac{14\sqrt{3}}{3}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC . Gọi I là điểm nằm trên cạnh BC sao cho $BI = 4IC$.

- a) Hai vector \overline{IB} và \overline{IC} cùng hướng. b) $\overline{IB} = -4\overline{IC}$.
 c) $\overline{AI} - \overline{CI} = \overline{CA}$. d) $\overline{AI} = \frac{1}{5}\overline{AB} + \frac{4}{5}\overline{AC}$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(4;1)$, $B(2;-3)$, $C(8;9)$.

- a) Tọa độ của vector $3\overline{AB}$ là $(6;12)$.
 b) Vector \overline{BA} cùng hướng với vector \overline{BC} .
 c) $\overline{AC} \cdot \overline{CB} = 120$.
 d) Gọi D là điểm thỏa mãn $30\overline{OD} + 19\overline{DB} - 3\overline{DC} = \vec{0}$. Khi đó ta có $(\overline{AB}, \overline{BD}) = 45^\circ$.

PHẦN III. (3,0 điểm) Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

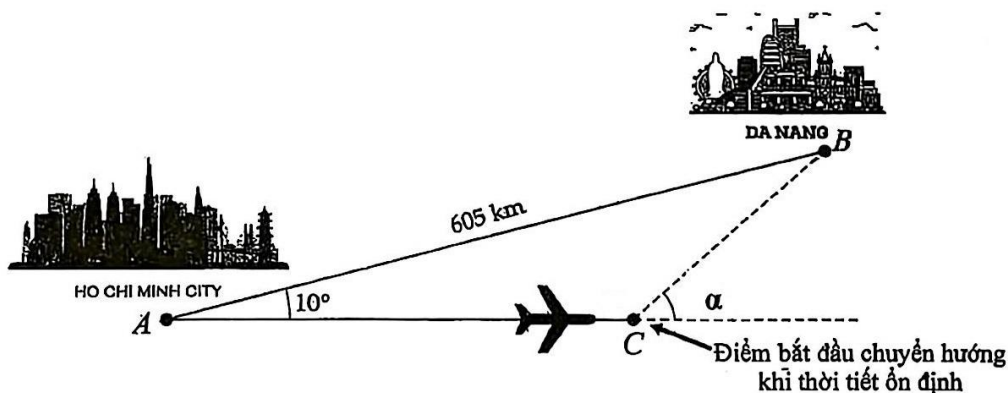
Câu 1. Lớp 10A có 28 học sinh giỏi Toán, 15 học sinh giỏi Văn, 7 học sinh giỏi cả Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp 10A giỏi ít nhất một trong 2 môn Toán và Văn?

Câu 2. Một gia đình cần ít nhất 900 gam protein và 400 gam lipid từ lượng thịt trong bữa ăn mỗi ngày. Biết rằng thịt bò chứa 80% protein và 20% lipid; thịt lợn chứa 60% protein và 40% lipid. Giả thiết gia đình này chỉ mua nhiều nhất là 1600 gam thịt bò, 1100 gam thịt lợn và giá tiền 1 kg thịt bò là 45 nghìn đồng, giá tiền 1 kg thịt lợn là 35 nghìn đồng. Hỏi số tiền nhỏ nhất mà gia đình cần phải chi trả để mua thịt mỗi ngày là bao nhiêu? (Đơn vị: nghìn đồng)

Câu 3. Có bao nhiêu giá trị bất thường của mẫu số liệu dưới đây:

38 38 24 47 43 70 22 48 48 37

Câu 4. Một chuyến bay từ Thành phố Hồ Chí Minh đến Đà Nẵng với quãng đường bay thẳng là 605 km. Tuy nhiên vì lí do thời tiết, phi công điều khiển chuyến bay đã chọn hướng bay lệch so với hướng bay thẳng là 10° (tham khảo hình vẽ minh họa ở dưới). Nếu máy bay duy trì tốc độ trung bình là 820 km/h và sau 15 phút, khi thời tiết ổn định thì phi công nên điều khiển máy bay bay thẳng chéo lên một góc α bằng bao nhiêu độ để đến được Đà Nẵng như đã dự tính. (Độ dài các quãng đường làm tròn đến hàng phần chục, các góc làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 5. Cho số gần đúng $a = 30041975$ với độ chính xác $d = 1945$. Quy tròn số gần đúng a , ta được số quy tròn có dạng $30mnpq00$. Tính tổng $m + n + p + q$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ có $A(3;0)$, $C(5;8)$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC , N là giao điểm của hai đường thẳng BD và AM . Biết điểm $N(3;2)$. Giả sử tọa độ điểm D có dạng $D(a;b)$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $a - b$.

----- HẾT -----