

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Điểm $O(0;0)$ **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x+3y < 0 \\ 2x+y+4 > 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+3y \geq 0 \\ 2x+y-4 < 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+3y-6 < 0 \\ 2x+y+4 > 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+3y-6 < 0 \\ 2x+y+4 \geq 0 \end{cases}$

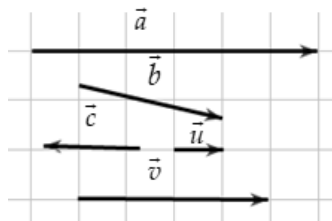
Câu 2: Cho các điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}$ C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{CA}$ D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB}$

Câu 3: Cho các vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{u}$ và $\vec{v}$ như trong hình bên.

Hỏi có bao nhiêu vector cùng hướng với vector $\vec{u}$?

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



Câu 4: Cho tam giác ABC có trọng tâm G , gọi M là trung điểm BC . Phân tích véc tơ $\overrightarrow{AG}$ theo hai véc tơ là hai cạnh của tam giác, khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

Câu 5: Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{-a^2\sqrt{3}}{2}$ C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{2}$ D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{-a^2}{2}$

Câu 6: Chiều cao của một ngọn đồi là $\bar{h} = 347,13m \pm 0,2m$. Độ chính xác d của phép đo trên là

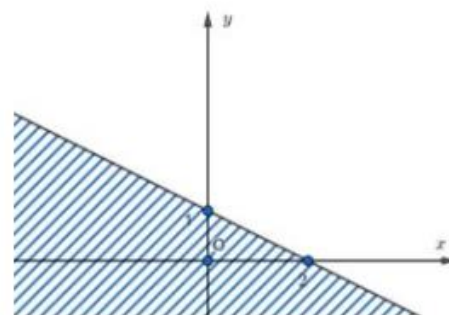
- A. $d = 347,13m$ B. $347,33m$ C. $d = 0,2m$ D. $d = 346,93m$

Câu 7: Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu: 27; 15; 18; 30; 19; 40; 100; 9; 46; 10; 200.

- A. 18. B. 15. C. 40. D. 46.

Câu 8: Miền để trống trong miền bên dưới là hình biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $2x - y + 1 \geq 0$ B. $x + 2y - 2 \leq 0$ C. $x + 2y + 1 \leq 0$ D. $x + 2y - 2 \geq 0$



Câu 9: Cho tam giác ABC có $B + C = 135^\circ$, $BC = 10\sqrt{2}(cm)$.

Chu vi đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. $10\pi(cm)$ B. $15\pi(cm)$ C. $20\pi(cm)$ D. $25\pi(cm)$

Câu 10: Gọi AN, CM là các trung tuyến của tam giác ABC . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AN} + \frac{2}{3}\overrightarrow{CM}$ B. $\overrightarrow{AB} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AN} - \frac{2}{3}\overrightarrow{CM}$ C. $\overrightarrow{AB} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AN} + \frac{4}{3}\overrightarrow{CM}$ D. $\overrightarrow{AB} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AN} + \frac{2}{3}\overrightarrow{CM}$

Câu 11: Trong hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(2; 1)$, $B(0; -3)$, $C(3; 1)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $(5; 5)$. B. $(5; -2)$. C. $(5; -4)$. D. $(-1; -4)$.

Câu 12: Cho hình bình hành $ABCD$, với $AB = 2$, $AD = 1$, $BAD = 60^\circ$. Độ dài đường chéo BD bằng

- A. $\sqrt{3}$. B. $\sqrt{5}$. C. 5. D. 3.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho biết $\sin x = \frac{5}{13}$ và $90^\circ < x < 180^\circ$.

a) $\cos^2 x = \frac{144}{169}$.

b) $\cos x = \frac{12}{13}$.

c) $\tan x = \frac{-5}{12}$.

d) $\frac{3 \tan x - 2 \cot x}{2 \tan x + \cot x} = \frac{-213}{194}$.

Câu 2: Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 2x + 3y - 6 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ 2x - 3y - 1 \leq 0 \end{cases}$$
.

- a) Điểm $(0; 2)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình trên.
b) Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là một tam giác.
c) Biểu thức $L = y - x$, với x và y thỏa mãn hệ bất phương trình đạt giá trị nhỏ nhất là 2.
d) Biểu thức $T = 2x - 3y$, với x và y thỏa mãn hệ bất phương trình đạt giá trị lớn nhất là 1.

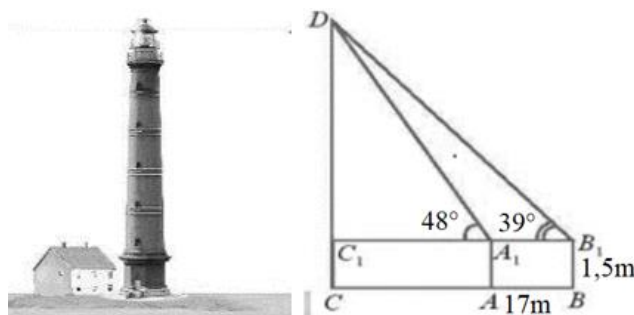
Câu 3: Bảng số liệu sau cho biết mức lương hàng năm của các cán bộ và nhân viên trong một công ty (đơn vị: nghìn đồng).

20910	76000	20350	20060
21410	20110	21410	21360
20350	21130	20960	125000

- a) Mức lương trung bình các cán bộ nhân viên là: $\bar{x} = 34087,5$ (nghìn đồng).
b) Mức lương lớn nhất là 76000 (nghìn đồng).
c) Số trung vị là: 21045.
d) Có thể lấy mức lương bình quân làm giá trị đại diện.

Tư vấn hướng nghiệp cho học sinh bằng phân tích nhân tướng học – xem chỉ tay – tử vi

Câu 4: Muốn đo chiều cao của một ngọn tháp, người ta lấy hai điểm A, B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 17m$ cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt hai giác kế. Chân của hai giác kế có chiều cao $h = 1,5m$. Gọi D là đỉnh của tháp và hai điểm A_1, B_1 cùng thẳng hàng với C_1 thuộc chiều cao CD của tháp (như hình vẽ minh họa bên dưới). Người ta đo được $\widehat{DA_1C_1} = 48^\circ, \widehat{DB_1C_1} = 39^\circ$.



- a) $\widehat{A_1DB_1} = 9^\circ$.
- b) Độ dài cạnh DB_1 là $80,76(m)$. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- c) Độ dài cạnh DA_1 là $68,39(m)$. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)
- d) Chiều cao của tháp là $52,32(m)$. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Một lớp 10 của trường THPT Z có 41 học sinh. GVCN khảo sát về sự yêu thích của học sinh đối với 2 môn học là Toán và Tiếng Anh. Biết rằng có 21 học sinh yêu thích môn Toán, 17 học sinh yêu thích môn Tiếng Anh và 9 học sinh yêu thích cả 2 môn Toán và Tiếng Anh và số còn lại không thích cả hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh không yêu thích cả 2 môn Toán và Tiếng Anh?



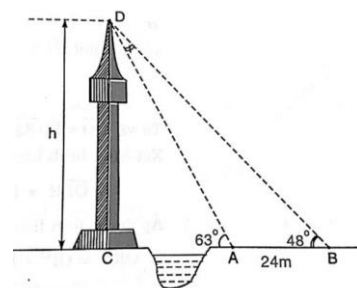
Câu 2: Nhiệt độ cao nhất của Hà Nội trong 7 ngày liên tiếp trong tháng tám được ghi lại là: 34; 34; 36; 35; 33; 31; 30 (Độ C). Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho là (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 3: Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và D ; $AB = AD = 1, CD = 2$. Khi đó tích vô hướng $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD}$ bằng

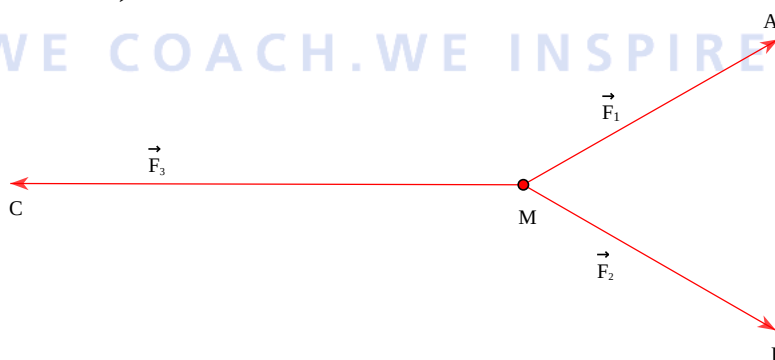
Tư vấn hướng nghiệp cho học sinh bằng phân tích nhân tướng học – xem chỉ tay – tử vi

Câu 4: Trong một cuộc thi gói bánh vào dịp năm mới, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 20 kg gạo nếp, 2 kg thịt ba chỉ, 5 kg đậu xanh để gói bánh chưng và bánh ống. Để gói một cái bánh chưng cần 0,4 kg gạo nếp, 0,05 kg thịt và 0,1 kg đậu xanh; để gói một cái bánh ống cần 0,6 kg gạo nếp, 0,075 kg thịt và 0,15 kg đậu xanh. Mỗi cái bánh chưng nhận được 5 điểm thưởng, mỗi cái bánh ống nhận được 7 điểm thưởng. Điểm thưởng cao nhất là bao nhiêu?

Câu 5: Muốn đo chiều cao CD của một cái tháp mà ta không thể đến được tâm C của chân tháp. Trong mặt phẳng đứng chứa chiều cao CD của tháp ta chọn hai điểm A và B sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Giả sử ta đo được khoảng cách $AB = 24m$ và các góc $CAD = 63^\circ$, $CBD = 48^\circ$. Hãy tính chiều cao $h = CD$ của tháp (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 6: Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$, $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ đều bằng 25 N và góc $AMB = 60^\circ$. Tính cường độ lực của $\vec{F}_3$. (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)



----- HẾT -----