

Họ và tên:

Số báo danh:

Câu 1. Tam giác ABC có ba cạnh thỏa mãn điều kiện $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

A. 45° .

B. 30° .

C. 120° .

D. 60° .

Câu 2. Cho tam giác ABC với $BC = a, AC = b, AB = c$, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\frac{a}{\cos A} = \frac{b}{\cos B}$.

B. $a = 2R \cos A$.

C. $a = R \sin A$

D. $a = 2R \sin A$.

Câu 3. Tính diện tích tam giác ABC biết $AB = 3, BC = 5, CA = 6$.

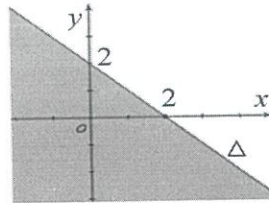
A. 6.

B. $\sqrt{48}$.

C. 8.

D. $\sqrt{56}$.

Câu 4. Cho hình vẽ bên, miền nghiệm được biểu diễn bởi phần không bị tô màu (không tính đường thẳng Δ) là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



A. $x + y < 2$.

B. $x + y \geq 2$.

C. $x + y > 2$.

D. $x + y \leq 2$.

Câu 5. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x^2 - y \leq 1$.

B. $2x - y^2 \geq 1$.

C. $2^2x + y^2 < 0$.

D. $2x + 3y > 9$.

Câu 6. Cho $\triangle ABC$ có $B = 60^\circ, a = 8, c = 5$. Độ dài cạnh b bằng:

A. 7.

B. 129.

C. $\sqrt{129}$.

D. 49.

Câu 7. Mệnh đề phủ định của mệnh đề “2024 là số nguyên tố” là

A. 2024 không là số nguyên tố.

B. 2024 không chia hết cho 9.

C. 2024 không chia hết cho 18.

D. 2024 không phải là hợp số.

Câu 8. Cho α là góc tù. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\tan \alpha < 0$.

B. $\sin \alpha < 0$.

C. $\cot \alpha > 0$.

D. $\cos \alpha > 0$.

Câu 9. Giá trị của $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

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

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

C. $\sqrt{3}$.

D. 1

Câu 10. Cho góc α có điểm biểu diễn trên nửa đường tròn đơn vị là $M(-\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2})$. Hãy chỉ ra các giá trị lượng giác của góc α ?

A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cot \alpha = -\sqrt{3}$.

B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}, \tan \alpha = -\sqrt{3}$.

C. $\sin \alpha = -\frac{1}{2}, \cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\cos \alpha = -\frac{1}{2}, \tan \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 11. Trong các câu sau câu nào là mệnh đề?

- A. Hãy đi nhanh lên!
C. Nam ăn cơm chưa?

- B. Buồn ngủ quá!
D. Hà nội là thủ đô của Việt Nam.

Câu 12. Nếu tam giác ABC có $a^2 > b^2 + c^2$ thì:

- A. $\widehat{A}$ là góc tù. B. $\widehat{A}$ là góc nhỏ nhất. C. $\widehat{A}$ là góc vuông. D. $\widehat{A}$ là góc nhọn.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý I, II, III, IV ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Với n là số thực, xét mệnh đề chứa biến $P(n): "n^2 > 9"$ và $Q(n): "n > 3"$.

- a) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là một mệnh đề đúng.
b) Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là “ Nếu $n > 3$ thì $n^2 > 9$ ”.
c) Mệnh đề $P(5)$ là một mệnh đề đúng.
d) Mệnh đề P và Q là hai mệnh đề tương đương.

Câu 2: Cho hai tập hợp: $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$, $B = \{-2; 0; 2; 4\}$. Khi đó:

- a) $A \cup B = \{-2; -1; 1; 2; 4\}$.
b) $A \cap B = \{-2; 0; 2\}$.
c) $B \setminus A = \{4\}$.
d) $A \setminus B = \{-1; 1\}$.

Câu 3: Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 4x + 3y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ 4x - 3y \leq 0 \end{cases}$$
. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $(0; 0)$ không là nghiệm của hệ bất phương trình trên.
b) Biểu thức $L = 4x + 2y$ đạt giá trị lớn nhất bằng 11.
c) Hệ trên là một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
d) Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là một miền tam giác.

Câu 4: Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $AC = 5$ và $\cos A = \frac{3}{5}$.

- a) Độ dài cạnh BC bằng $\sqrt{41}$.
b) Diện tích tam giác ABC bằng 8.
c) Đường cao AH của tam giác ABC là $\frac{16\sqrt{17}}{17}$.
d) $\sin \widehat{BAC} = \frac{4}{5}$.

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

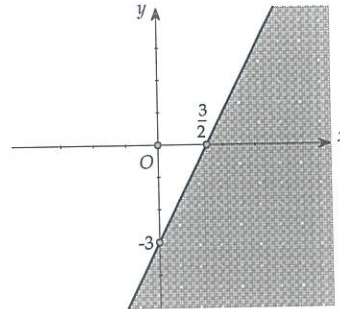
Câu 1: Một lớp có 45 học sinh, đăng kí chơi ít nhất một trong hai môn thể thao là bóng đá và cầu lông. Có 30 em đăng kí môn bóng đá, 25 em đăng kí môn cầu lông. Hỏi có bao nhiêu em đăng kí cả hai môn thể thao?



Câu 2: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{a}}{b}$ thì $T = a^2 + b^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x \geq 3"$. Tìm giá trị nguyên x nhỏ nhất để $P(x)$ là mệnh đề đúng.

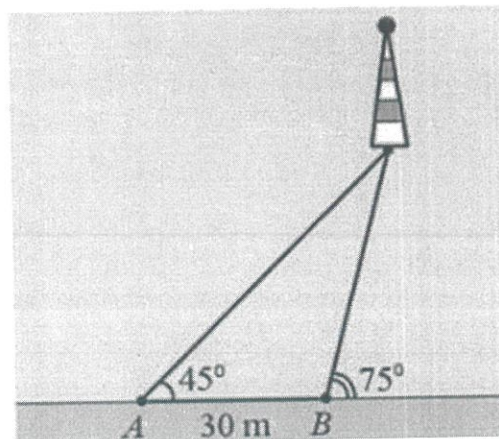
Câu 4: Phần nửa mặt phẳng bờ d không bị gạch ở hình vẽ sau là miền nghiệm của bất phương trình $2x + my \geq n$



Giá trị của biểu thức $S = 3m + n$ bằng bao nhiêu?

Câu 5: Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm I và II. Mỗi kg sản phẩm loại I cần 2 kg nguyên liệu và 30 giờ, đem lại mức lời 40 nghìn. Mỗi kg sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, đem lại mức lời 30 nghìn. Xưởng có 200 kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Hỏi xưởng sản xuất tổng hai loại sản phẩm là bao nhiêu kg để mức lời là cao nhất?

Câu 6: Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng. Góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A, B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát lần lượt là 45° và 75° . Biết khoảng cách giữa hai vị trí A, B là 30m (như hình vẽ). Ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



.....HẾT.....



Người ra đề: W

Nguyễn Tiến Tuấn

Câu 1. Trong các hệ thức sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ$ B. $\cos 30^\circ = \sin 120^\circ$.
C. $\cos 60^\circ = \sin 150^\circ$. D. $\sin 60^\circ = -\cos 120^\circ$.

Câu 2. Phủ định của mệnh đề $P(x): \exists x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 = 1$ là:

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 \neq 1$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 \neq 1$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 \geq 1$ " D. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 = 1$ ".

Câu 3. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

1. Phở Việt Nam ngon quá!
2. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
3. $5+7+4=15$.
4. $x > 3$.

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

Câu 4. Cho $\alpha \in (90^\circ; 180^\circ)$. Mệnh đề nào **sai**?

- A. $\cos \alpha < 0, \cot \alpha < 0$. B. $\sin \alpha > 0, \tan \alpha < 0$.
C. $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$. D. $\cos \alpha < 0, \tan \alpha > 0$.

Câu 5. Cho tam giác ABC thỏa mãn $c = a \cdot \cos B$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Tam giác ABC là tam giác cân. B. Tam giác ABC là tam giác tù.
C. Tam giác ABC là tam giác vuông. D. Tam giác ABC là tam giác nhọn.

Câu 6. Cho $\triangle ABC$ có $a = 6, b = 8, c = 10$. Diện tích S của tam giác trên là:

- A. 24. B. 48. C. 30. D. 12.

Câu 7. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$. B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$
C. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$ D. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.

Câu 8. Tìm cặp số là nghiệm của bất phương trình $-x + 3y - 2 > 0$

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

Câu 9. Tính chu vi tam giác ABC , biết rằng $AB = 6$ và $2\sin A = 3\sin B = 4\sin C$.

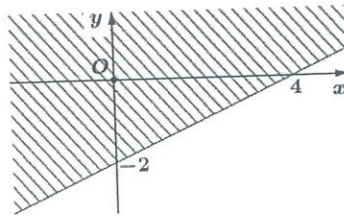
- A. 13. B. $5\sqrt{26}$. C. 26. D. $10\sqrt{6}$.

Câu 10. Trong tam giác ABC bất kì với $BC = a, AC = b, AB = c$ và S là diện tích tam giác ABC . Chọn công thức **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $S = \frac{1}{2}ab \sin B$. B. $S = \frac{1}{2}ac \sin A$. C. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$. D. $S = \frac{1}{2}bc \sin B$.

Câu 11. Phần không bị gạch chéo trong hình vẽ bên dưới là miền nghiệm của bất phương trình nào?





A. $2x - 4y > -3$.

B. $2x - 4y > -5$.

C. $2x - 4y > 8$.

D. $2x - 4y < 8$.

Câu 12. Cho tam giác ABC có $a=8, b=10$, góc C bằng 60° . Độ dài cạnh c là

A. $c=3\sqrt{21}$.

B. $c=2\sqrt{21}$.

C. $c=2\sqrt{11}$.

D. $c=7\sqrt{2}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý I, II, III, IV ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho mệnh đề $P(x)$: " $x^2 - 5x + 6 = 0$ " với x là các số thực.

a) Mệnh đề $P(-3)$ là một mệnh đề sai.

b) Mệnh đề $P(2)$ là một mệnh đề đúng.

c) Mệnh đề "Nếu $P(x)$ đúng thì $x = 2$ hoặc $x = 3$ " là một mệnh đề đúng.

d) Phủ định của mệnh đề $P(x)$ là mệnh đề " $x^2 - 5x + 6 < 0$ ".

Câu 2: Cho các tập hợp $D = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 5\}$, $E = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 1\}$, $F = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 4\}$.

a) $D \cap E = (1; 5)$.

b) $D \cup F = (-\infty; 5)$.

c) $D = [-3; 5)$.

d) $(D \cup F) \setminus (D \cap E) \subset (-\infty; m)$, với mọi $m \geq 1$.

Câu 3: Cho hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x + y \geq 5 \\ x - 2y \leq 2 \\ y \leq 3. \end{cases}$$
 Khi đó:

a) Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tam giác ABC với $A(4; 1)$, $B(8; 3)$, $C(2; 3)$.

b) $(-1; -1)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.

c) $(0; 0)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.

d) Có 191 giá trị nguyên của tham số m trong $(-\infty; 200]$ để bất phương trình $2x - 5y + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi cặp số $(x; y)$ thỏa mãn hệ bất phương trình.

Câu 4: Cho tam giác ABC có $BC=8, AB=5, \hat{A} = 60^\circ$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Biểu thức $T = \sin A - 2 \sin B + \sin C$ có giá trị bằng 0.

b) Độ dài cạnh $AC=7$.

c) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng $\frac{7\sqrt{3}}{3}$.

d) Góc $\hat{BAC}$ là góc tù.

Mã đề 102

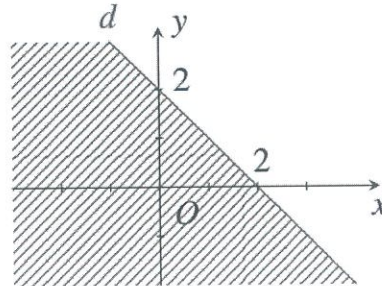


PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Một lớp học có 40 học sinh, biết rằng có 26 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn. Tìm số học sinh trong lớp không chơi một môn thể thao nào?

Câu 2. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: " $x \in \mathbb{Z}, x < 3$ ". Hỏi có bao nhiêu giá trị của x để $P(x)$ là mệnh đề đúng.

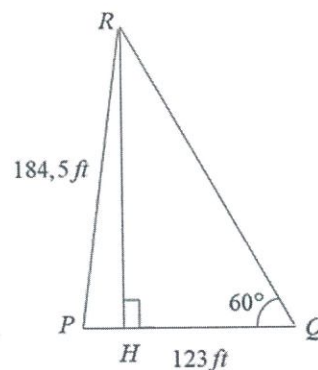
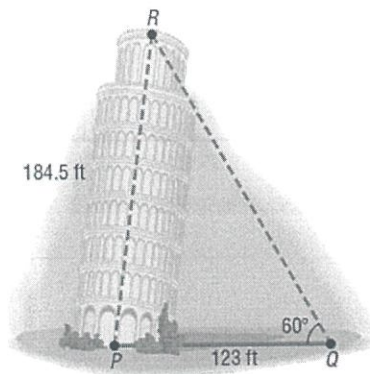
Câu 3: Phần nửa mặt phẳng không bị gạch (không kẻ đường thẳng d) ở hình vẽ sau là miền nghiệm của bất phương trình $x + my > n$. Giá trị của biểu thức $S = 5m + n$ bằng bao nhiêu?



Câu 4: Cho $\cot \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}$.

Câu 5. Một nhà nông dân nọ có 8 sào đất trồng hoa màu. Biết rằng 1 sào trồng Đậu cần 20 công và lãi được 3 triệu đồng, 1 sào trồng Cà cần 30 công và lãi được 4 triệu đồng. Người nông dân trồng được x sào Đậu và y sào Cà thì thu được tiền lãi cao nhất. Tính giá trị biểu thức $F = 3x + 2y$ biết rằng tổng số công không quá 180.

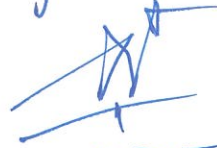
Câu 6: Tháp nghiêng Pisa nổi tiếng có chiều cao là 184,5 feet. Góc nâng nhìn từ điểm Q cách chân tháp P một khoảng 123 feet lên đỉnh R của tháp có số đo là 60° . Khoảng cách từ đỉnh R của tháp đến đường thẳng PQ là bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị, biết 1 feet = 0,3048 mét).



.....HẾT.....

Handwritten signature

Tính như trên



Nguyễn Tiến Tuấn

Câu 1. Tính diện tích tam giác ABC biết $AB = 3, BC = 5, CA = 6$.

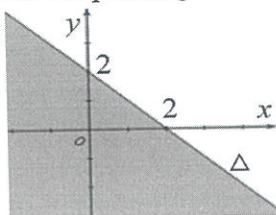
A. 8.

B. 6.

C. $\sqrt{48}$.

D. $\sqrt{56}$.

Câu 2. Cho hình vẽ bên, miền nghiệm được biểu diễn bởi phần không bị tô màu (không tính đường thẳng Δ) là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



A. $x + y \geq 2$.

B. $x + y \leq 2$.

C. $x + y < 2$.

D. $x + y > 2$.

Câu 3. Cho góc α có điểm biểu diễn trên nửa đường tròn đơn vị là $M(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$. Hãy chỉ ra các giá trị lượng giác của góc α ?

A. $\cos \alpha = -\frac{1}{2}, \tan \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{3}$.

B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}, \tan \alpha = -\sqrt{3}$.

C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cot \alpha = -\sqrt{3}$.

D. $\sin \alpha = -\frac{1}{2}, \cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 4. Tam giác ABC có ba cạnh thỏa mãn điều kiện $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

A. 60° .

B. 45° .

C. 30° .

D. 120° .

Câu 5. Cho tam giác ABC với $BC = a, AC = b, AB = c$, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a = 2R \sin A$.

B. $\frac{a}{\cos A} = \frac{b}{\cos B}$.

C. $a = 2R \cos A$.

D. $a = R \sin A$.

Câu 6. Giá trị của $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

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

B. $\sqrt{3}$.

C. 1

D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 7. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2^2x + y^2 < 0$.

B. $2x - y^2 \geq 1$.

C. $2x + 3y > 9$.

D. $2x^2 - y \leq 1$.

Câu 8. Mệnh đề phủ định của mệnh đề “2024 là số nguyên tố” là

A. 2024 không chia hết cho 18.

B. 2024 không chia hết cho 9.

C. 2024 không phải là hợp số.

D. 2024 không là số nguyên tố.

Câu 9. Cho ΔABC có $B = 60^\circ, a = 8, c = 5$. Độ dài cạnh b bằng:

A. 49.

B. 7.

C. 129.

D. $\sqrt{129}$.

Câu 10. Cho α là góc tù. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\sin \alpha < 0$.

B. $\cot \alpha > 0$.

C. $\cos \alpha > 0$.

D. $\tan \alpha < 0$.

Câu 11. Nếu tam giác ABC có $a^2 > b^2 + c^2$ thì:

- A. $\widehat{A}$ là góc nhọn. B. $\widehat{A}$ là góc nhỏ nhất. C. $\widehat{A}$ là góc vuông. D. $\widehat{A}$ là góc tù.

Câu 12. Trong các câu sau câu nào là mệnh đề?

- A. Nam ăn cơm chưa? B. Hãy đi nhanh lên!
C. Buồn ngủ quá! D. Hà nội là thủ đô của Việt Nam.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý I, II, III, IV ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Với n là số thực, xét mệnh đề chứa biến $P(n): "n^2 > 9"$ và $Q(n): "n > 3"$.

- a) Mệnh đề P và Q là hai mệnh đề tương đương.
b) Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là “ Nếu $n > 3$ thì $n^2 > 9$ ”.
c) Mệnh đề $P(5)$ là một mệnh đề đúng.
d) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là một mệnh đề đúng.

Câu 2: Cho hai tập hợp: $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$, $B = \{-2; 0; 2; 4\}$. Khi đó:

- a) $A \cap B = \{-2; 0; 2\}$.
b) $A \setminus B = \{-1; 1\}$.
c) $B \setminus A = \{4\}$.
d) $A \cup B = \{-2; -1; 1; 2; 4\}$.

Câu 3: Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 4x + 3y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ 4x - 3y \leq 0 \end{cases}$$
. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

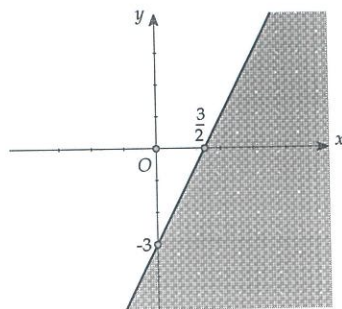
- a) $(0; 0)$ không là nghiệm của hệ bất phương trình trên.
b) Hệ trên là một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
c) Biểu thức $L = 4x + 2y$ đạt giá trị lớn nhất bằng 11.
d) Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là một miền tam giác.

Câu 4: Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $AC = 5$ và $\cos A = \frac{3}{5}$.

- a) Diện tích tam giác ABC bằng 8.
b) Độ dài cạnh BC bằng $\sqrt{41}$.
c) Đường cao AH của tam giác ABC là $\frac{16\sqrt{17}}{17}$.
d) $\sin \widehat{BAC} = \frac{4}{5}$.

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

Câu 1: Phần nửa mặt phẳng bờ d không bị gạch ở hình vẽ sau là miền nghiệm của bất phương trình $2x + my \geq n$



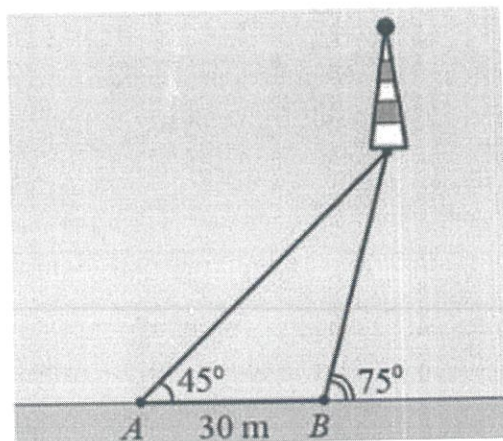
Giá trị của biểu thức $S = 3m + n$ bằng bao nhiêu?

Câu 2: Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x \geq 3"$. Tìm giá trị nguyên x nhỏ nhất để $P(x)$ là mệnh đề đúng.

Câu 3: Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm I và II. Mỗi kg sản phẩm loại I cần 2 kg nguyên liệu và 30 giờ, đem lại mức lời 40 nghìn. Mỗi kg sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, đem lại mức lời 30 nghìn. Xưởng có 200 kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Hỏi xưởng sản xuất tổng hai loại sản phẩm là bao nhiêu kg để mức lời là cao nhất?

Câu 4: Một lớp có 45 học sinh, đăng kí chơi ít nhất một trong hai môn thể thao là bóng đá và cầu lông. Có 30 em đăng kí môn bóng đá, 25 em đăng kí môn cầu lông. Hỏi có bao nhiêu em đăng kí cả hai môn thể thao?

Câu 5: Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng. Góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A, B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát lần lượt là 45° và 75° . Biết khoảng cách giữa hai vị trí A, B là 30m (như hình vẽ). Ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



Câu 6: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{a}}{b}$ thì $T = a^2 + b^2$ bằng bao nhiêu?

.....HẾT.....



Ban ra đề

A stylized handwritten signature in blue ink, featuring a large 'N' and 'T' intertwined.

Nguyễn Tiến Trầm

Họ và tên:

Câu 1. Cho tam giác ABC thỏa mãn $c = a \cdot \cos B$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Tam giác ABC là tam giác nhọn. B. Tam giác ABC là tam giác vuông.
C. Tam giác ABC là tam giác tù. D. Tam giác ABC là tam giác cân.

Câu 2. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

1. Phở Việt Nam ngon quá!
2. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
3. $5+7+4=15$.
4. $x>3$.

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

Câu 3. Cho $\alpha \in (90^\circ; 180^\circ)$. Mệnh đề nào sai?

- A. $\cos \alpha < 0$, $\cot \alpha < 0$. B. $\cos \alpha < 0$, $\tan \alpha > 0$.
C. $\sin \alpha > 0$, $\cos \alpha < 0$. D. $\sin \alpha > 0$, $\tan \alpha < 0$.

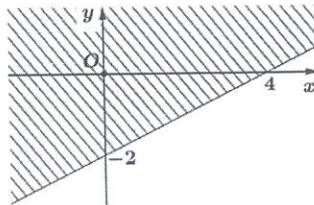
Câu 4. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

- A. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$ B. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.
C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$. D. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

Câu 5. Trong các hệ thức sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ$ B. $\sin 60^\circ = -\cos 120^\circ$.
C. $\cos 60^\circ = \sin 150^\circ$. D. $\cos 30^\circ = \sin 120^\circ$.

Câu 6. Phần không bị gạch chéo trong hình vẽ bên dưới là miền nghiệm của bất phương trình nào?



- A. $2x - 4y > -3$. B. $2x - 4y > 8$. C. $2x - 4y < 8$. D. $2x - 4y > -5$.

Câu 7. Phủ định của mệnh đề $P(x): \exists x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 = 1$ là:

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 = 1$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 \neq 1$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 \geq 1$ ". D. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 \neq 1$ ".

Câu 8. Tìm cặp số là nghiệm của bất phương trình $-x + 3y - 2 > 0$

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

Câu 9. Cho tam giác ABC có $a=8, b=10$, góc C bằng 60° . Độ dài cạnh c là

- A. $c = 2\sqrt{21}$. B. $c = 3\sqrt{21}$. C. $c = 2\sqrt{11}$. D. $c = 7\sqrt{2}$.

Câu 10. Trong tam giác ABC bất kì với $BC = a, AC = b, AB = c$ và S là diện tích tam giác ABC . Chọn công thức **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $S = \frac{1}{2}ac \sin A$. B. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$. C. $S = \frac{1}{2}bc \sin B$. D. $S = \frac{1}{2}ab \sin B$.

Câu 11. Tính chu vi tam giác ABC , biết rằng $AB = 6$ và $2\sin A = 3\sin B = 4\sin C$.

- A. 13. B. $10\sqrt{6}$. C. 26. D. $5\sqrt{26}$.

Câu 12. Cho $\triangle ABC$ có $a = 6, b = 8, c = 10$. Diện tích S của tam giác trên là:

- A. 48. B. 24. C. 12. D. 30.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý I, II, III, IV ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho mệnh đề $P(x): "x^2 - 5x + 6 = 0"$ với x là các số thực.

a) Mệnh đề “Nếu $P(x)$ đúng thì $x = 2$ hoặc $x = 3$ ” là một mệnh đề đúng.

b) Mệnh đề $P(-3)$ là một mệnh đề sai.

c) Mệnh đề $P(2)$ là một mệnh đề đúng.

d) Phủ định của mệnh đề $P(x)$ là mệnh đề “ $x^2 - 5x + 6 < 0$ ”.

Câu 2: Cho các tập hợp $D = \{x \in \mathbb{R} | -3 \leq x < 5\}$, $E = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 1\}$, $F = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 4\}$.

a) $(D \cup F) \setminus (D \cap E) \subset (-\infty; m)$, với mọi $m \geq 1$.

b) $D = [-3; 5)$.

c) $D \cup F = (-\infty; 5)$.

d) $D \cap E = (1; 5)$.

Câu 3: Cho hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x + y \geq 5 \\ x - 2y \leq 2 \\ y \leq 3. \end{cases}$$
 Khi đó

a) Có 191 giá trị nguyên của tham số m trong $(-\infty; 200]$ để bất phương trình $2x - 5y + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi cặp số $(x; y)$ thỏa mãn hệ bất phương trình.

b) Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tam giác ABC với $A(4; 1)$, $B(8; 3)$, $C(2; 3)$.

c) $(0; 0)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.

d) $(-1; -1)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.

Câu 4: Cho tam giác ABC có $BC = 8, AB = 5, \hat{A} = 60^\circ$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Độ dài cạnh $AC = 7$.

b) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng $\frac{7\sqrt{3}}{3}$.

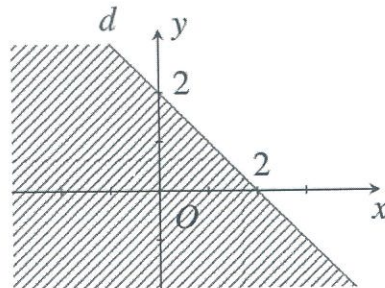
c) Biểu thức $T = \sin A - 2\sin B + \sin C$ có giá trị bằng 0.

d) Góc $\hat{BAC}$ là góc tù.

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

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: " $x \in \mathbb{Z}, x < 3$ ". Hỏi có bao nhiêu giá trị của x để $P(x)$ là mệnh đề đúng.

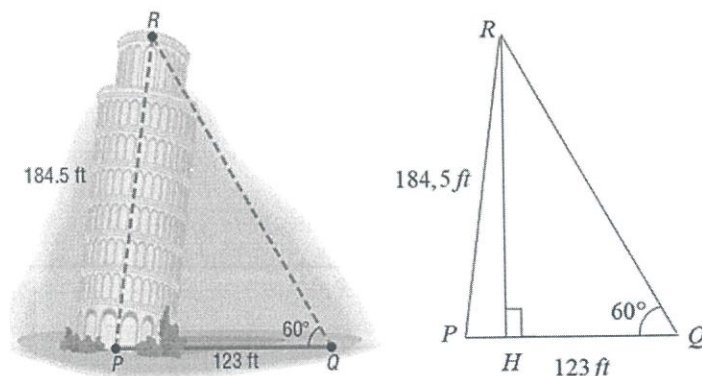
Câu 2: Phần nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể đường thẳng d) ở hình vẽ sau là miền nghiệm của bất phương trình $x + my > n$. Giá trị của biểu thức $S = 5m + n$ bằng bao nhiêu?



Câu 3: Một lớp học có 40 học sinh, biết rằng có 26 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn. Tìm số học sinh trong lớp không chơi một môn thể thao nào?

Câu 4. Một nhà nông dân nọ có 8 sào đất trồng hoa màu. Biết rằng 1 sào trồng Đậu cần 20 công và lãi được 3 triệu đồng, 1 sào trồng Cà cần 30 công và lãi được 4 triệu đồng. Người nông dân trồng được x sào Đậu và y sào Cà thì thu được tiền lãi cao nhất. Tính giá trị biểu thức $F = 3x + 2y$ biết rằng tổng số công không quá 180.

Câu 5: Tháp nghiêng Pisa nổi tiếng có chiều cao là 184,5 feet. Góc nâng nhìn từ điểm Q cách chân tháp P một khoảng 123 feet lên đỉnh R của tháp có số đo là 60° . Khoảng cách từ đỉnh R của tháp đến đường thẳng PQ là bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị, biết 1 feet = 0,3048 mét).



Câu 6: Cho $\cot \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}$.

.....HẾT.....



Ban đề

A stylized handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Nguyễn Tiến Tâm

Câu 1. Cho α là góc tù. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\cos \alpha > 0$. B. $\tan \alpha < 0$. C. $\cot \alpha > 0$. D. $\sin \alpha < 0$.

Câu 2. Mệnh đề phủ định của mệnh đề “2024 là số nguyên tố” là

- A. 2024 không là số nguyên tố. B. 2024 không phải là hợp số.
C. 2024 không chia hết cho 18. D. 2024 không chia hết cho 9.

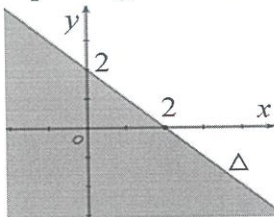
Câu 3. Tam giác ABC có ba cạnh thỏa mãn điều kiện $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 120° .

Câu 4. Trong các câu sau câu nào là mệnh đề?

- A. Hãy đi nhanh lên! B. Buồn ngủ quá!
C. Nam ăn cơm chưa? D. Hà nội là thủ đô của Việt Nam.

Câu 5. Cho hình vẽ bên, miền nghiệm được biểu diễn bởi phần không bị tô màu (không tính đường thẳng Δ) là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $x + y < 2$. B. $x + y \geq 2$. C. $x + y > 2$. D. $x + y \leq 2$.

Câu 6. Cho góc α có điểm biểu diễn trên nửa đường tròn đơn vị là $M(-\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2})$. Hãy chỉ ra các giá trị lượng giác của góc α ?

- A. $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$, $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$, $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan \alpha = -\sqrt{3}$. D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cot \alpha = -\sqrt{3}$.

Câu 7. Nếu tam giác ABC có $a^2 > b^2 + c^2$ thì:

- A. $\widehat{A}$ là góc tù. B. $\widehat{A}$ là góc vuông. C. $\widehat{A}$ là góc nhỏ nhất. D. $\widehat{A}$ là góc nhọn.

Câu 8. Cho tam giác ABC với $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a = R \sin A$ B. $a = 2R \cos A$. C. $a = 2R \sin A$. D. $\frac{a}{\cos A} = \frac{b}{\cos B}$.

Câu 9. Giá trị của $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 10. Tính diện tích tam giác ABC biết $AB = 3$, $BC = 5$, $CA = 6$.

- A. 6. B. 8. C. $\sqrt{56}$. D. $\sqrt{48}$.

Câu 11. Cho $\triangle ABC$ có $B = 60^\circ, a = 8, c = 5$. Độ dài cạnh b bằng:

- A. $\sqrt{129}$. B. 129. C. 49. D. 7.

Câu 12. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x + 3y > 9$. B. $2x - y^2 \geq 1$. C. $2^2x + y^2 < 0$. D. $2x^2 - y \leq 1$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý I, II, III, IV ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Với n là số thực, xét mệnh đề chứa biến $P(n): "n^2 > 9"$ và $Q(n): "n > 3"$.

a) Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là “Nếu $n > 3$ thì $n^2 > 9$ ”.

b) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là một mệnh đề đúng.

c) Mệnh đề P và Q là hai mệnh đề tương đương.

d) Mệnh đề $P(5)$ là một mệnh đề đúng.

Câu 2: Cho hai tập hợp: $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}, B = \{-2; 0; 2; 4\}$. Khi đó:

a) $A \cup B = \{-2; -1; 1; 2; 4\}$.

b) $A \cap B = \{-2; 0; 2\}$.

c) $B \setminus A = \{4\}$.

d) $A \setminus B = \{-1; 1\}$.

Câu 3: Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 4x + 3y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ 4x - 3y \leq 0 \end{cases}$$
. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Biểu thức $L = 4x + 2y$ đạt giá trị lớn nhất bằng 11.

b) Hệ trên là một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

c) Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là một miền tam giác.

d) $(0; 0)$ không là nghiệm của hệ bất phương trình trên.

Câu 4: Cho tam giác ABC có $AB = 4, AC = 5$ và $\cos A = \frac{3}{5}$.

a) $\sin \widehat{BAC} = \frac{4}{5}$.

b) Độ dài cạnh BC bằng $\sqrt{41}$.

c) Đường cao AH của tam giác ABC là $\frac{16\sqrt{17}}{17}$.

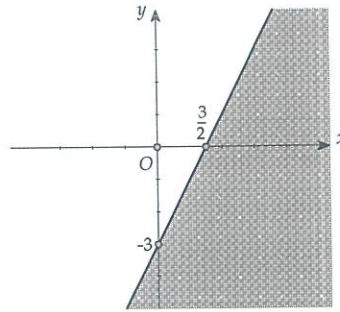
d) Diện tích tam giác ABC bằng 8.

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

Câu 1: Một lớp có 45 học sinh, đăng kí chơi ít nhất một trong hai môn thể thao là bóng đá và cầu lông. Có 30 em đăng kí môn bóng đá, 25 em đăng kí môn cầu lông. Hỏi có bao nhiêu em đăng kí cả hai môn thể thao?

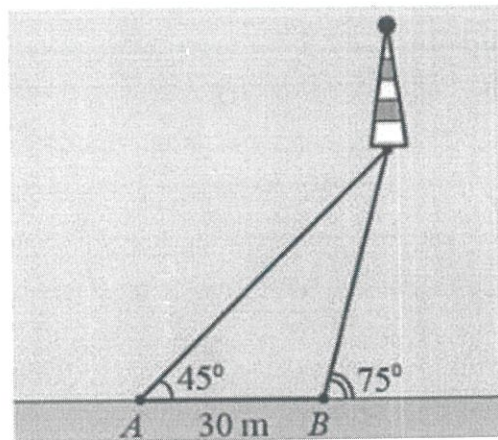
Câu 2: Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x \geq 3"$. Tìm giá trị nguyên x nhỏ nhất để $P(x)$ là mệnh đề đúng.

Câu 3: Phần nửa mặt phẳng bờ d không bị gạch ở hình vẽ sau là miền nghiệm của bất phương trình $2x + my \geq n$



Giá trị của biểu thức $S = 3m + n$ bằng bao nhiêu?

Câu 4: Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng. Góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A, B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát lần lượt là 45° và 75° . Biết khoảng cách giữa hai vị trí A, B là 30m (như hình vẽ). Ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



Câu 5: Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm I và II. Mỗi kg sản phẩm loại I cần 2 kg nguyên liệu và 30 giờ, đem lại mức lời 40 nghìn. Mỗi kg sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, đem lại mức lời 30 nghìn. Xưởng có 200 kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Hỏi xưởng sản xuất tổng hai loại sản phẩm là bao nhiêu kg để mức lời là cao nhất?

Câu 6: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{a}}{b}$ thì $T = a^2 + b^2$ bằng bao nhiêu?

.....HẾT.....

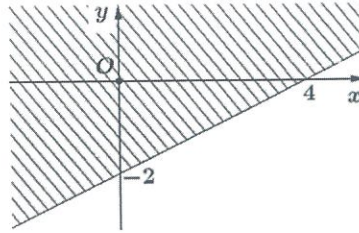


Ban đ



Nguyễn Tiến Thuận

Câu 1. Phần không bị gạch chéo trong hình vẽ bên dưới là miền nghiệm của bất phương trình nào?



- A. $2x - 4y > -5$. B. $2x - 4y > 8$. C. $2x - 4y < 8$. D. $2x - 4y > -3$.

Câu 2. Cho tam giác ABC thỏa mãn $c = a \cdot \cos B$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Tam giác ABC là tam giác nhọn. B. Tam giác ABC là tam giác cân.
C. Tam giác ABC là tam giác tù. D. Tam giác ABC là tam giác vuông.

Câu 3. Tính chu vi tam giác ABC , biết rằng $AB = 6$ và $2\sin A = 3\sin B = 4\sin C$.

- A. $5\sqrt{26}$. B. 13. C. $10\sqrt{6}$. D. 26.

Câu 4. Trong tam giác ABC bất kì với $BC = a, AC = b, AB = c$ và S là diện tích tam giác ABC . Chọn công thức **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $S = \frac{1}{2}ab \sin B$. B. $S = \frac{1}{2}ac \sin A$. C. $S = \frac{1}{2}bc \sin B$. D. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$.

Câu 5. Tìm cặp số là nghiệm của bất phương trình $-x + 3y - 2 > 0$

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

Câu 6. Trong các hệ thức sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\cos 30^\circ = \sin 120^\circ$. B. $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ$
C. $\cos 60^\circ = \sin 150^\circ$. D. $\sin 60^\circ = -\cos 120^\circ$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có $a = 8, b = 10$, góc C bằng 60° . Độ dài cạnh c là

- A. $c = 2\sqrt{11}$. B. $c = 2\sqrt{21}$. C. $c = 7\sqrt{2}$. D. $c = 3\sqrt{21}$.

Câu 8. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

1. Phở Việt Nam ngon quá!
2. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
3. $5 + 7 + 4 = 15$.
4. $x > 3$.

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

Câu 9. Phủ định của mệnh đề $P(x): \exists x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 = 1$ là:

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 = 1$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 \neq 1$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 \geq 1$ " D. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 \neq 1$ "

Câu 10. Cho $\alpha \in (90^\circ; 180^\circ)$. Mệnh đề nào sai?

A. $\cos \alpha < 0, \cot \alpha < 0$.

B. $\sin \alpha > 0, \tan \alpha < 0$.

C. $\cos \alpha < 0, \tan \alpha > 0$.

D. $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$.

Câu 11. Cho ΔABC có $a = 6, b = 8, c = 10$. Diện tích S của tam giác trên là:

A. 48.

B. 12.

C. 24.

D. 30.

Câu 12. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.

B. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.

C. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$

D. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý I, II, III, IV ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho mệnh đề $P(x): "x^2 - 5x + 6 = 0"$, với x là các số thực.

a) Mệnh đề $P(-3)$ là một mệnh đề sai.

b) Mệnh đề $P(2)$ là một mệnh đề đúng.

c) Mệnh đề “Nếu $P(x)$ đúng thì $x = 2$ hoặc $x = 3$ ” là một mệnh đề đúng.

d) Phủ định của mệnh đề $P(x)$ là mệnh đề “ $x^2 - 5x + 6 < 0$ ”.

Câu 2: Cho các tập hợp $D = \{x \in \mathbb{R} | -3 \leq x < 5\}$, $E = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 1\}$, $F = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 4\}$.

a) $D = [-3; 5)$.

b) $(D \cup F) \setminus (D \cap E) \subset (-\infty; m)$, với mọi $m \geq 1$.

c) $D \cup F = (-\infty; 5)$.

d) $D \cap E = (1; 5)$.

Câu 3: Cho hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x + y \geq 5 \\ x - 2y \leq 2 \\ y \leq 3. \end{cases}$$
 Khi đó

a) $(-1; -1)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.

b) $(0; 0)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.

c) Có 191 giá trị nguyên của tham số m trong $(-\infty; 200]$ để bất phương trình $2x - 5y + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi cặp số $(x; y)$ thỏa mãn hệ bất phương trình.

d) Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tam giác ABC với $A(4; 1)$, $B(8; 3)$, $C(2; 3)$.

Câu 4: Cho tam giác ABC có $BC = 8, AB = 5, \hat{A} = 60^\circ$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng $\frac{7\sqrt{3}}{3}$.

b) Góc $\hat{A}$ là góc tù.

c) Độ dài cạnh $AC = 7$.

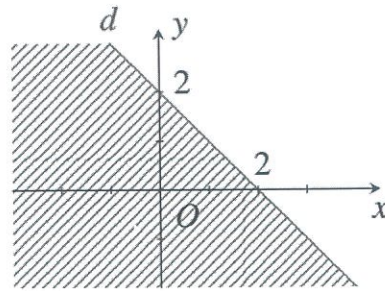
d) Biểu thức $T = \sin A - 2 \sin B + \sin C$ có giá trị bằng 0.



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

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: " $x \in \mathbb{Z}, x < 3$ ". Hỏi có bao nhiêu giá trị của x để $P(x)$ là mệnh đề đúng.

Câu 2: Phần nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể đường thẳng d) ở hình vẽ sau là miền nghiệm của bất phương trình $x + my > n$. Giá trị của biểu thức $S = 5m + n$ bằng bao nhiêu?

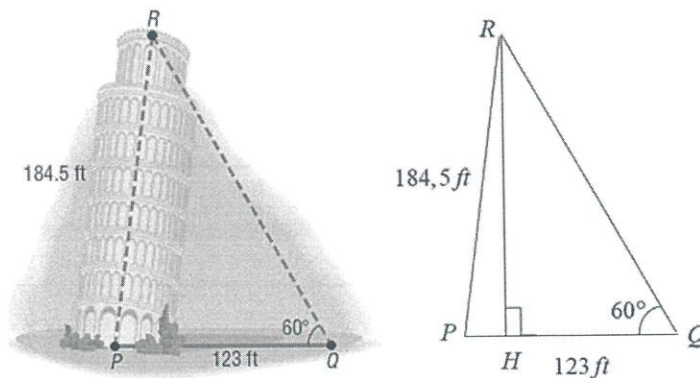


Câu 3: Một lớp học có 40 học sinh, biết rằng có 26 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn. Tìm số học sinh trong lớp không chơi một môn thể thao nào?

Câu 4: Cho $\cot \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}$.

Câu 5. Một nhà nông dân nọ có 8 sào đất trồng hoa màu. Biết rằng 1 sào trồng Đậu cần 20 công và lãi được 3 triệu đồng, 1 sào trồng Cà cần 30 công và lãi được 4 triệu đồng. Người nông dân trồng được x sào Đậu và y sào Cà thì thu được tiền lãi cao nhất. Tính giá trị biểu thức $F = 3x + 2y$ biết rằng tổng số công không quá 180.

Câu 6: Tháp nghiêng Pisa nổi tiếng có chiều cao là 184,5 feet. Góc nâng nhìn từ điểm Q cách chân tháp P một khoảng 123 feet lên đỉnh R của tháp có số đo là 60° . Khoảng cách từ đỉnh R của tháp đến đường thẳng PQ là bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị, biết 1 feet = 0,3048 mét).



.....HẾT.....

[Handwritten signature]

Ban đề

A stylized handwritten signature in blue ink, consisting of a large 'H' shape with a horizontal line extending to the left and a small 'g' or similar character below it.

Nguyễn Tiến Tâm

Mã đề 107

Họ và tên:

Số báo danh:

Câu 1. Nếu tam giác ABC có $a^2 > b^2 + c^2$ thì

- A. $\widehat{A}$ là góc vuông. B. $\widehat{A}$ là góc nhỏ nhất. C. $\widehat{A}$ là góc tù. D. $\widehat{A}$ là góc nhọn.

Câu 2. Mệnh đề phủ định của mệnh đề “2024 là số nguyên tố” là

- A. 2024 không phải là hợp số. B. 2024 không chia hết cho 9.
C. 2024 không chia hết cho 18. D. 2024 không là số nguyên tố.

Câu 3. Giá trị của $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 4. Tính diện tích tam giác ABC biết $AB = 3, BC = 5, CA = 6$.

- A. $\sqrt{48}$. B. 8. C. $\sqrt{56}$. D. 6.

Câu 5. Tam giác ABC có ba cạnh thỏa mãn điều kiện $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 30° . B. 45° . C. 120° . D. 60° .

Câu 6. Cho tam giác ABC với $BC = a, AC = b, AB = c$, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a = 2R \sin A$. B. $\frac{a}{\cos A} = \frac{b}{\cos B}$. C. $a = 2R \cos A$. D. $a = R \sin A$

Câu 7. Cho $\triangle ABC$ có $B = 60^\circ, a = 8, c = 5$. Độ dài cạnh b bằng:

- A. 129. B. 7. C. $\sqrt{129}$. D. 49.

Câu 8. Cho góc α có điểm biểu diễn trên nửa đường tròn đơn vị là $M(-\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2})$. Hãy chỉ ra các giá trị lượng giác của góc α ?

- A. $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$, $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$, $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{3}$.
C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan \alpha = -\sqrt{3}$. D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cot \alpha = -\sqrt{3}$.

Câu 9. Trong các câu sau câu nào là mệnh đề?

- A. Hà nội là thủ đô của Việt Nam. B. Buồn ngủ quá!
C. Hãy đi nhanh lên! D. Nam ăn cơm chưa?

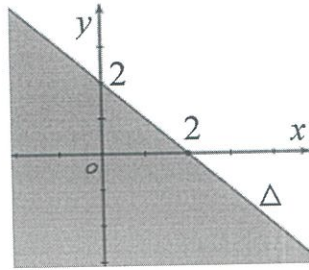
Câu 10. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x^2 - y \leq 1$. B. $2x - y^2 \geq 1$. C. $2^2x + y^2 < 0$. D. $2x + 3y > 9$.

Câu 11. Cho α là góc tù. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\sin \alpha < 0$. B. $\cot \alpha > 0$. C. $\tan \alpha < 0$. D. $\cos \alpha > 0$.

Câu 12. Cho hình vẽ bên, miền nghiệm được biểu diễn bởi phần không bị tô màu (không tính đường thẳng Δ) là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $x + y > 2$. B. $x + y < 2$. C. $x + y \geq 2$. D. $x + y \leq 2$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý I, II, III, IV ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Với n là số thực, xét mệnh đề chứa biến $P(n): "n^2 > 9"$ và $Q(n): "n > 3"$.

- Mệnh đề $P(5)$ là một mệnh đề đúng.
- Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là “Nếu $n > 3$ thì $n^2 > 9$ ”.
- Mệnh đề P và Q là hai mệnh đề tương đương.
- Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là một mệnh đề đúng.

Câu 2: Cho hai tập hợp: $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$, $B = \{-2; 0; 2; 4\}$. Khi đó:

- $A \setminus B = \{-1; 1\}$.
- $B \setminus A = \{4\}$.
- $A \cup B = \{-2; -1; 1; 2; 4\}$.
- $A \cap B = \{-2; 0; 2\}$.

Câu 3: Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 4x + 3y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ 4x - 3y \leq 0 \end{cases}$$
. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Biểu thức $L = 4x + 2y$ đạt giá trị lớn nhất bằng 11.
- Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là một miền tam giác.
- $(0; 0)$ không là nghiệm của hệ bất phương trình trên.
- Hệ trên là một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

Câu 4: Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $AC = 5$ và $\cos A = \frac{3}{5}$.

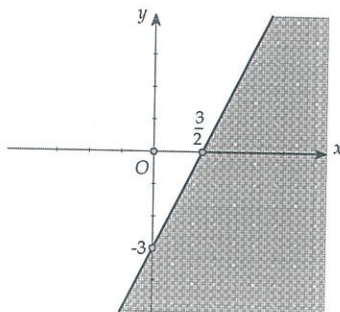
- Diện tích tam giác ABC bằng 8.
- $\sin \widehat{BAC} = \frac{4}{5}$.
- Đường cao AH của tam giác ABC là $\frac{16\sqrt{17}}{17}$.
- Độ dài cạnh BC bằng $\sqrt{41}$.



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

Câu 1: Một lớp có 45 học sinh, đăng kí chơi ít nhất một trong hai môn thể thao là bóng đá và cầu lông. Có 30 em đăng kí môn bóng đá, 25 em đăng kí môn cầu lông. Hỏi có bao nhiêu em đăng kí cả hai môn thể thao?

Câu 2: Phần nửa mặt phẳng bờ d không bị gạch ở hình vẽ sau là miền nghiệm của bất phương trình $2x + my \geq n$

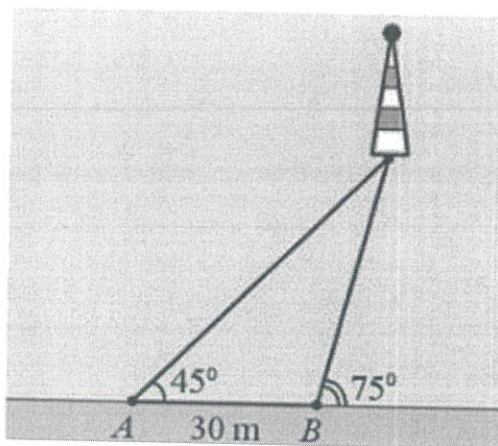


Giá trị của biểu thức $S = 3m + n$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{a}}{b}$ thì $T = a^2 + b^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 4: Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm I và II. Mỗi kg sản phẩm loại I cần 2 kg nguyên liệu và 30 giờ, đem lại mức lời 40 nghìn. Mỗi kg sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, đem lại mức lời 30 nghìn. Xưởng có 200 kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Hỏi xưởng sản xuất tổng hai loại sản phẩm là bao nhiêu kg để mức lời là cao nhất?

Câu 5: Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng. Góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A, B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát lần lượt là 45° và 75° . Biết khoảng cách giữa hai vị trí A, B là 30m (như hình vẽ). Ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



Câu 6: Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x \geq 3"$. Tìm giá trị nguyên x nhỏ nhất để $P(x)$ là mệnh đề đúng.

.....HẾT.....

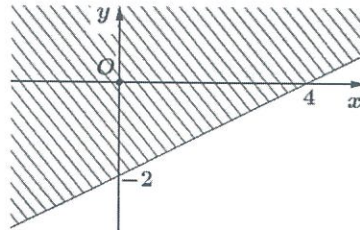


Ban đồ



Nguyễn Tiến Tâm

Câu 1. Phần không bị gạch chéo trong hình vẽ bên dưới là miền nghiệm của bất phương trình nào?



- A. $2x - 4y < 8$. B. $2x - 4y > 8$. C. $2x - 4y > -5$. D. $2x - 4y > -3$.

Câu 2. Cho $\alpha \in (90^\circ; 180^\circ)$. Mệnh đề nào sai?

- A. $\cos \alpha < 0$, $\cot \alpha < 0$. B. $\sin \alpha > 0$, $\cos \alpha < 0$.
C. $\cos \alpha < 0$, $\tan \alpha > 0$. D. $\sin \alpha > 0$, $\tan \alpha < 0$.

Câu 3. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$. B. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.
C. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$ D. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

Câu 4. Cho $\triangle ABC$ có $a = 6, b = 8, c = 10$. Diện tích S của tam giác trên là:

- A. 24. B. 30. C. 48. D. 12.

Câu 5. Trong các hệ thức sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ$ B. $\sin 60^\circ = -\cos 120^\circ$.
C. $\cos 30^\circ = \sin 120^\circ$. D. $\cos 60^\circ = \sin 150^\circ$.

Câu 6. Tìm cặp số là nghiệm của bất phương trình $-x + 3y - 2 > 0$

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

Câu 7. Trong tam giác ABC bất kì với $BC = a, AC = b, AB = c$ và S là diện tích tam giác ABC . Chọn công thức **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$. B. $S = \frac{1}{2}ac \sin A$. C. $S = \frac{1}{2}ab \sin B$. D. $S = \frac{1}{2}bc \sin B$.

Câu 8. Cho tam giác ABC thỏa mãn $c = a \cdot \cos B$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Tam giác ABC là tam giác vuông. B. Tam giác ABC là tam giác nhọn.
C. Tam giác ABC là tam giác tù. D. Tam giác ABC là tam giác cân.

Câu 9. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

1. Phở Việt Nam ngon quá!
2. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
3. $5 + 7 + 4 = 15$.
4. $x > 3$.

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

(Handwritten signature)

Câu 10. Cho tam giác ABC có $a=8, b=10$, góc C bằng 60° . Độ dài cạnh c là

- A. $c=7\sqrt{2}$. B. $c=3\sqrt{21}$. C. $c=2\sqrt{21}$. D. $c=2\sqrt{11}$.

Câu 11. Tính chu vi tam giác ABC , biết rằng $AB=6$ và $2\sin A=3\sin B=4\sin C$.

- A. $10\sqrt{6}$. B. 13. C. 26. D. $5\sqrt{26}$.

Câu 12. Phủ định của mệnh đề $P(x): \exists x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 = 1$ là:

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 \neq 1$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 \neq 1$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 = 1$ ". D. " $\forall x \in \mathbb{R}: 2x - 3x^2 \geq 1$ ".

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý I, II, III, IV ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho mệnh đề $P(x): x^2 - 5x + 6 = 0$ với x là các số thực.

a) Mệnh đề "Nếu $P(x)$ đúng thì $x=2$ hoặc $x=3$ " là một mệnh đề đúng.

b) Mệnh đề $P(-3)$ là một mệnh đề sai.

c) Mệnh đề $P(2)$ là một mệnh đề đúng.

d) Phủ định của mệnh đề $P(x)$ là mệnh đề " $x^2 - 5x + 6 < 0$ ".

Câu 2: Cho các tập hợp $D = \{x \in \mathbb{R} | -3 \leq x < 5\}$, $E = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 1\}$,
 $F = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 4\}$.

a) $D \cap E = (1; 5)$.

b) $D = [-3; 5)$.

c) $(D \cup F) \setminus (D \cap E) \subset (-\infty; m)$, với mọi $m \geq 1$.

d) $D \cup F = (-\infty; 5)$.

Câu 3: Cho hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x + y \geq 5 \\ x - 2y \leq 2 \\ y \leq 3. \end{cases}$$
 Khi đó

a) $(-1; -1)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.

b) $(0; 0)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.

c) Có 191 giá trị nguyên của tham số m trong $(-\infty; 200]$ để bất phương trình $2x - 5y + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi cặp số $(x; y)$ thỏa mãn hệ bất phương trình.

d) Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tam giác ABC với $A(4; 1)$, $B(8; 3)$, $C(2; 3)$.

Câu 4: Cho tam giác ABC có $BC=8, AB=5, \angle C=60^\circ$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng $\frac{7\sqrt{3}}{3}$.

b) Góc BAC là góc tù.

c) Độ dài cạnh $AC=7$.

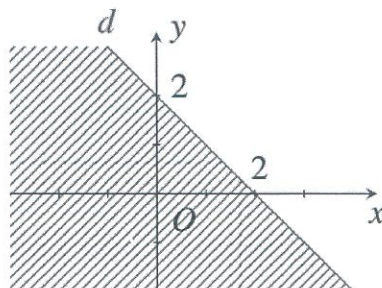
d) Biểu thức $T = \sin A - 2\sin B + \sin C$ có giá trị bằng 0.



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

Câu 1: Một lớp học có 40 học sinh, biết rằng có 26 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn. Tìm số học sinh trong lớp không chơi một môn thể thao nào?

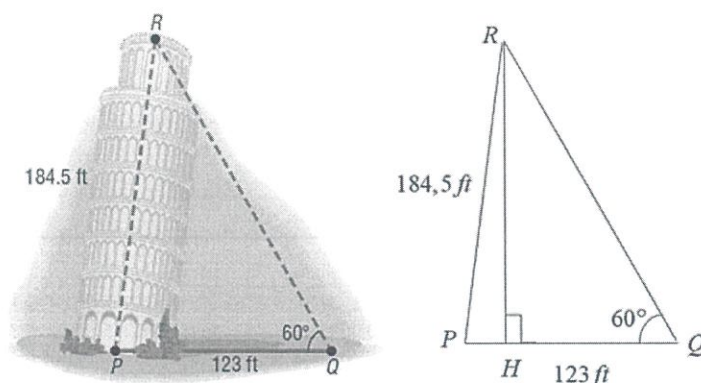
Câu 2: Phần nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể đường thẳng d) ở hình vẽ sau là miền nghiệm của bất phương trình $x + my > n$. Giá trị của biểu thức $S = 5m + n$ bằng bao nhiêu?



Câu 3: Cho $\cot \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{3\sin \alpha + 4\cos \alpha}{2\sin \alpha - 2\cos \alpha}$.

Câu 4: Một nhà nông dân nọ có 8 sào đất trồng hoa màu. Biết rằng 1 sào trồng Đậu cần 20 công và lãi được 3 triệu đồng, 1 sào trồng Cà cần 30 công và lãi được 4 triệu đồng. Người nông dân trồng được x sào Đậu và y sào Cà thì thu được tiền lãi cao nhất. Tính giá trị biểu thức $F = 3x + 2y$ biết rằng tổng số công không quá 180.

Câu 5: Tháp nghiêng Pisa nổi tiếng có chiều cao là 184,5 feet. Góc nâng nhìn từ điểm Q cách chân tháp P một khoảng 123 feet lên đỉnh R của tháp có số đo là 60° . Khoảng cách từ đỉnh R của tháp đến đường thẳng PQ là bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị, biết 1 feet = 0,3048 mét).



Câu 6: Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: " $x \in \mathbb{Z}, x < 3$ ". Hỏi có bao nhiêu giá trị của x để $P(x)$ là mệnh đề đúng.

.....HẾT.....

Ban đề

A stylized handwritten signature in blue ink, featuring a large 'N' and 'T' intertwined.

Nguyễn Tiến Thành

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 001

PHẦN I:

Câu	MÃ ĐỀ 101	MÃ ĐỀ 103	MÃ ĐỀ 105	MÃ ĐỀ 107
1	D	D	B	C
2	D	D	A	D
3	D	B	C	C
4	C	A	D	C
5	D	A	C	D
6	A	C	C	A
7	A	C	A	C
8	A	D	C	A
9	D	B	D	A
10	B	D	C	D
11	D	D	D	C
12	A	D	A	A

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Mã 101

Câu 1	a. Sai	b. Đúng	c. Đúng	d. Sai
Câu 2	a. Đúng	b. Đúng	c. Đúng	d. Đúng
Câu 3	a. Sai	b. Sai	c. Đúng	d. Đúng
Câu 4	a. Sai	b. Đúng	c. Đúng	d. Sai

Mã 103

Câu 1	a. Sai	b. Đúng	c. Đúng	d. Sai
Câu 2	a. Đúng	b. Đúng	c. Đúng	d. Đúng
Câu 3	a. Sai	b. Đúng	c. Sai	d. Đúng
Câu 4	a. Đúng	b. Sai	c. Đúng	d. Sai

Mã 105

Câu 1	a. Đúng	b. Sai	c. Sai	d. Đúng
Câu 2	a. Đúng	b. Đúng	c. Đúng	d. Đúng
Câu 3	a. Sai	b. Đúng	c. Đúng	d. Sai
Câu 4	a. Sai	b. Sai	c. Đúng	d. Đúng

Mã 107

Câu 1	a. Đúng	b. Đúng	c. Sai	d. Sai
Câu 2	a. Đúng	b. Đúng	c. Đúng	d. Đúng
Câu 3	a. Sai	b. Đúng	c. Sai	d. Đúng
Câu 4	a. Đúng	b. Sai	c. Đúng	d. Sai

PHẦN III:

Mã 101

Câu 1. 10	Câu 2: 20	Câu 3: 3	Câu 4: 0	Câu 5: 60	Câu 6: 41
-----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------

Mã 103

Câu 1. 0	Câu 2: 3	Câu 3: 60	Câu 4: 10	Câu 5: 41	Câu 6: 20
----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Mã 105

Câu 1. 10	Câu 2: 3	Câu 3: 0	Câu 4: 41	Câu 5: 60	Câu 6: 20
-----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------

Mã 107

Câu 1. 10	Câu 2: 0	Câu 3: 20	Câu 4: 60	Câu 5: 41	Câu 6: 3
-----------	----------	-----------	-----------	-----------	----------

PHẦN I:

Câu	MÃ ĐỀ 102	MÃ ĐỀ 104	MÃ ĐỀ 106	MÃ ĐỀ 108
1	D	B	B	B
2	A	C	D	C
3	B	B	D	D
4	D	D	D	A
5	C	B	A	B
6	A	B	D	B
7	C	D	B	A
8	A	D	C	A
9	C	A	D	A
10	C	B	C	C
11	C	C	C	C
12	B	B	D	A

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Mã 102

Câu 1	a. Đúng	b. Đúng	c. Đúng	d. Sai
Câu 2	a. Sai	b. Đúng	c. Đúng	d. Đúng
Câu 3	a. Đúng	b. Sai	c. Sai	d. Sai
Câu 4	a. Sai	b. Đúng	c. Đúng	d. Sai

Mã 104

Câu 1	a. Sai	b. Đúng	c. Đúng	d. Đúng
Câu 2	a. Đúng	b. Đúng	c. Đúng	d. Sai
Câu 3	a. Sai	b. Đúng	c. Sai	d. Sai
Câu 4	a. Đúng	b. Đúng	c. Sai	d. Sai

Mã 106

Câu 1	a. Đúng	b. Sai	c. Sai	d. Đúng
Câu 2	a. Đúng	b. Đúng	c. Đúng	d. Đúng
Câu 3	a. Sai	b. Đúng	c. Đúng	d. Sai
Câu 4	a. Sai	b. Sai	c. Đúng	d. Đúng

Mã 108

Câu 1	a. Đúng	b. Đúng	c. Đúng	d. Sai
Câu 2	a. Sai	b. Đúng	c. Đúng	d. Đúng
Câu 3	a. Sai	b. Sai	c. Sai	d. Đúng
Câu 4	a. Đúng	b. Sai	c. Đúng	d. Sai

PHẦN III:

Mã 102

Câu 1: 5	Câu 2: 5	Câu 3: 7	Câu 4: -5,5	Câu 5: 22	Câu 6: 56
----------	----------	----------	-------------	-----------	-----------

Mã 104

Câu 1: 5	Câu 2: 7	Câu 3: 5	Câu 4: 22	Câu 5: 56	Câu 6: -5,5
----------	----------	----------	-----------	-----------	-------------

Mã 106

Câu 1: 5	Câu 2: 7	Câu 3: 5	Câu 4: -5,5	Câu 5: 22	Câu 6: 56
----------	----------	----------	-------------	-----------	-----------

Mã 108

Câu 1: 5	Câu 2: 7	Câu 3: -5,5	Câu 4: 22	Câu 5: 56	Câu 6: 5
----------	----------	-------------	-----------	-----------	----------


Nguyễn Tiến Tuấn