

Đề gồm có 4 trang

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 15 tháng 12 năm 2024

Họ tên thí sinh:Số báo danh:

Mã đề 101

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.

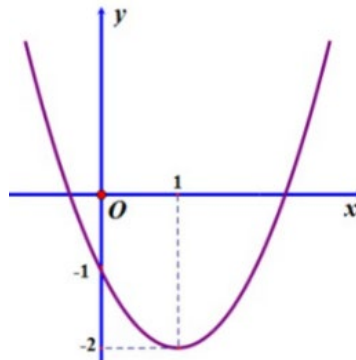
Câu 1. Cho hai tập hợp A và B . Hình nào sau đây minh họa A là tập con của B ?



Câu 2. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ y - x < 3 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

- A. $N(-2; 3)$. B. $P(0; -1)$. C. $M(1; 0)$. D. $Q(-1; 0)$.

Câu 3. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có hình dạng như Hình 1?



Hình 1

- A. $y = -x^2 + 2x - 1$ B. $y = -x^2 - 2x + 1$ C. $y = x^2 + 2x - 1$ D. $y = x^2 - 2x - 1$

Câu 4. Trong số các câu sau, câu nào là mệnh đề toán học?

- A. Thời tiết hôm nay thật đẹp! B. Các bạn có làm được bài kiểm tra này không?
C. Số 15 chia hết cho 2. D. Chúc các bạn đạt điểm như mong đợi!

Câu 5. Cho ΔABC có $a = 4, c = 5, \hat{B} = 150^\circ$. Diện tích của tam giác ΔABC bằng

- A. 10. B. $10\sqrt{3}$. C. $5\sqrt{3}$ D. 5.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = x^2 - 1$. Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. 0 B. -1 C. 1 D. 2

Câu 7. Cho $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định sai?

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

Câu 8. Cho ΔABC có G là trọng tâm của tam giác. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$

Câu 9. Cho tam giác ABC , có $AB = c, BC = a, AC = b$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC . Tìm mệnh đề sai:

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

Câu 10. Cho ΔABC đều cạnh a có M là trung điểm của cạnh BC . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{CB} = 0$. B. $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{CB} = \vec{0}$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA} = \frac{a^2}{2}$.

Câu 11. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$?

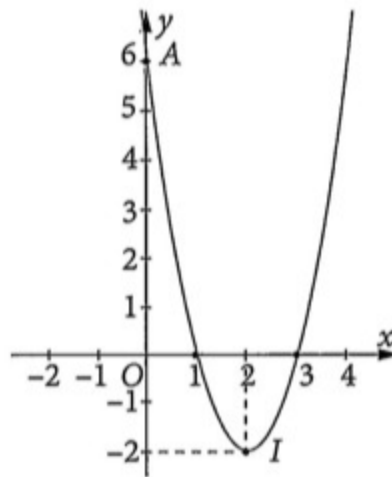
A. $(0; 1)$. B. $(-2; 1)$. C. $(3; -7)$. D. $(0; 0)$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{2x-1}}$ là

A. $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty \right)$ B. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2} \right)$ C. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty \right)$ D. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2} \right]$

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 đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x)$ có dạng như hình sau:



- a) Trục đối xứng của đồ thị là đường thẳng $x = -2$.
- b) Đỉnh I của đồ thị hàm số có tọa độ là $(2; -2)$.
- c) Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0; 6)$
- d) Hàm số đã cho là $y = 2x^2 - 2x + 6$.

Câu 2. Một gia đình cần ít nhất 900 g chất protein và 400 g chất lipid trong thức ăn mỗi ngày. Biết rằng thịt bò chứa 80% protein và 20% lipid. Thịt lợn chứa 60% protein và 40% lipid. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất là 1600 g thịt bò, 1100 g thịt lợn, giá tiền 1kg thịt bò là 245000 đồng, 1kg thịt lợn là 125000 đồng. Giả sử gia đình mua x kg thịt bò và y kg thịt lợn. Khi đó:

a)
$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 1,6 \\ 0 \leq y \leq 1,1 \\ 4x + 3y \geq 4,5 \\ x + 2y \geq 2 \end{cases}$$
 là hệ bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán

b) Điểm $M(1; \frac{3}{2})$ thuộc miền nghiệm của hệ
$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 1,6 \\ 0 \leq y \leq 1,1 \\ 4x + 3y \geq 4,5 \\ x + 2y \geq 2 \end{cases}$$

c) Gọi T (nghìn đồng) là số tiền phải trả cho x (kilogram) thịt bò và y (kilogram) thịt lợn. Khi đó, chi phí để mua $x(kg)$ thịt bò và $y(kg)$ thịt lợn là: $T = 125x + 245y$ (nghìn đồng).

d) Gia đình đó mua 0,6kg thịt bò và 0,7kg thịt lợn thì chi phí là ít nhất.

Câu 3. Cho tam giác ΔABC đều có cạnh a , M là trung điểm BC . Gọi G là trọng tâm ΔABC . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.
- b) $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AM}$
- c) $|\vec{AB} + \vec{AC}| = 2a$
- d) $(\vec{AB} + \vec{AC}) \cdot \vec{BC} = 0$

Câu 4. Cho tam giác ABC có $BC = a; CA = b; AB = c$. Biết $a = 3\text{cm}; b = 4\text{cm}; \widehat{ACB} = 30^\circ$. Khi đó

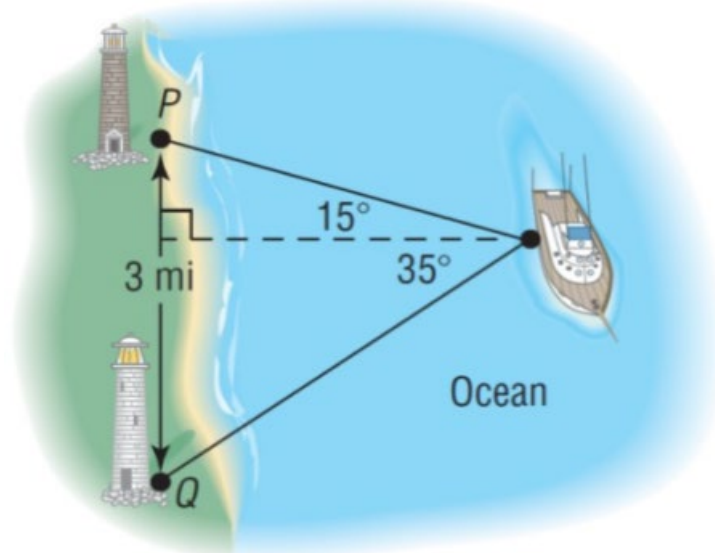
- a) $c^2 = a^2 + b^2 - 2bc \cdot \cos C$
- b) $c \approx 3,05\text{ cm}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)
- c) $\cos A \approx 0,68$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)
- d) $\widehat{A} \approx 77,2^\circ$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

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

Câu 1. Cho biểu thức $T = 3x - 2y - 4$ với x và y thỏa mãn hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x - y - 1 \leq 0 \\ x + 4y + 9 \geq 0 \\ x - 2y + 3 \geq 0 \end{cases}$$

Biết T đạt giá trị nhỏ nhất khi $x = x_0$ và $y = y_0$. Khi đó giá trị $x_0^2 + y_0^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Hoa tiêu của một chiếc tàu trên biển phát hiện ra trên bờ biển có hai ngọn hải đăng cách nhau 3 dặm (hai ngọn hải đăng tại điểm P và Q như hình vẽ, 1 dặm xấp xỉ 1,6km). Người ấy xác định được các góc tạo thành giữa các đường ngắm của hai ngọn hải đăng và đường thẳng từ tàu vuông góc với bờ là 15° và 35° , biết vận tốc của tàu là 15 dặm/ giờ, sức cản của nước không đáng kể. Từ lúc hoa tiêu phát hiện ra ngọn hải đăng đến khi tàu cập bến theo phương vuông góc với bờ mất bao nhiêu phút? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

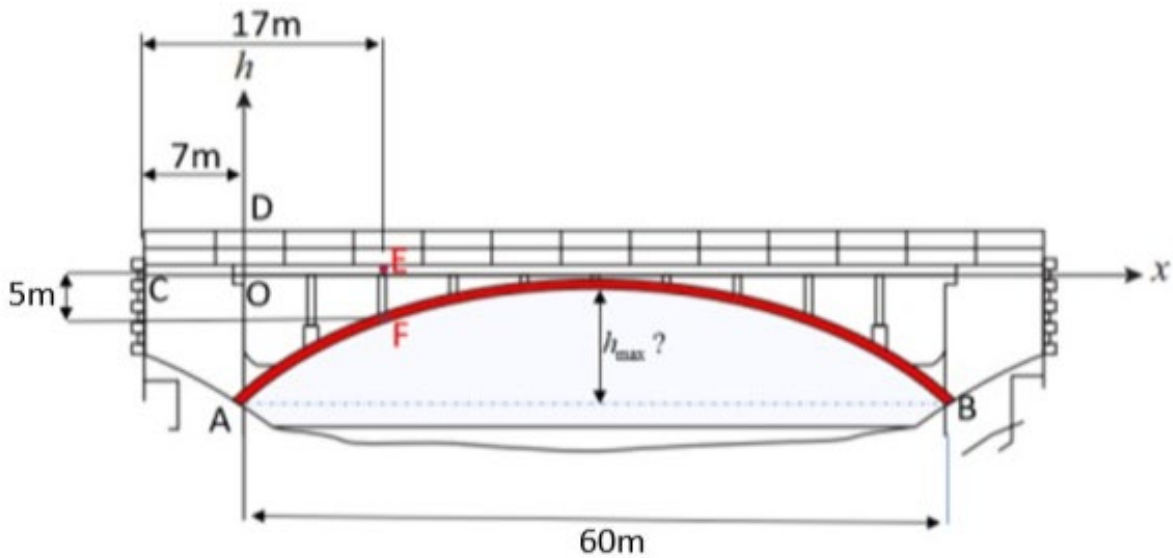


Câu 3. Một dòng sông chảy từ phía bắc xuống phía nam với vận tốc là 10 km/h . Một chiếc ca nô chuyển động từ phía đông sang phía tây với vận tốc 40 km/h so với mặt nước. Tìm vận tốc của ca nô theo đơn vị km/h so với bờ sông? (làm tròn kết quả đến hàng phần chục km/h).

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x+2m-1} + \sqrt{4-2m-\frac{x}{2}}$ xác định với mọi $x \in [0; 2]$ khi $m \in [a; b]$. Khi đó tổng $a+b$ bằng bao nhiêu? (kết quả viết dưới dạng thập phân)

Câu 5. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4$, $AD = 4\sqrt{3}$. Tính $|\overline{AB} + 2\overline{AC}|$ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)

Câu 6. Một chiếc cầu được bắc qua sông. Để trợ lực cho cây cầu, người ta làm một vòm đỡ cong hình parabol. Với hệ trục tọa độ xOy được gắn vào như hình vẽ, biết rằng khoảng cách giữa 2 chân của vòm đỡ là $AB = 60m$. Khoảng cách từ chân cầu (điểm C) tới điểm O là $7m$. Tại một điểm cách chân cầu (điểm C) $17m$, người ta đo được khoảng cách từ mặt cầu xuống vòm đỡ là $5m$. Chiều cao tối đa h_{max} của vòm đỡ (khoảng cách từ đỉnh vòm đến đường thẳng AB) bằng bao nhiêu mét (kết quả viết dưới dạng thập phân, làm tròn đến hàng phần chục)?



---HẾT---

Đề gồm có 4 trang

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 15 tháng 12 năm 2024

Họ tên thí sinh:Số báo danh:

Mã đề 102

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. Cho ΔABC đều cạnh a có M là trung điểm của cạnh BC . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = \frac{a^2}{2}$. B. $\overline{MA} \cdot \overline{CB} = \vec{0}$. C. $\overline{AB} \cdot \overline{CA} = \frac{a^2}{2}$. D. $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = a^2$.

Câu 2. Trong số các câu sau, câu nào là mệnh đề toán học?

- A. Thời tiết hôm nay rét thật đấy! B. Số 14 chia hết cho 2.
C. Chúc các bạn đạt điểm như mong đợi! D. Các bạn có làm được bài kiểm tra này không?

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2$. Giá trị của $f(1)$ bằng

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

Câu 4. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $x - 4y + 5 \geq 0$?

- A. $(-5; 0)$. B. $(0; 0)$. C. $(1; -3)$. D. $(-2; 1)$.

Câu 5. Cho ΔABC có $a = 4, c = 5, \hat{B} = 120^\circ$. Diện tích của tam giác ΔABC bằng

- A. $10\sqrt{3}$. B. 5. C. $5\sqrt{3}$ D. 10.

Câu 6. Cho ΔABC có G là trọng tâm của tam giác. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overline{BG} = \overline{GA} + \overline{GC}$. B. $\overline{AB} + \overline{CB} = \overline{AC}$. C. $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{BC}$. D. $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{BC}$.

Câu 7. Cho tam giác ABC , có $AB = c, BC = a, AC = b$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC . Tìm mệnh đề **sai**:

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

Câu 8. Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{\sqrt{3x-1}}$ là

- A. $D = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ B. $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ C. $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ D. $D = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$

Câu 9. Cho hai tập hợp A và B . Hình nào sau đây minh họa B là tập con của A ?

- A.  B.  C.  D. 

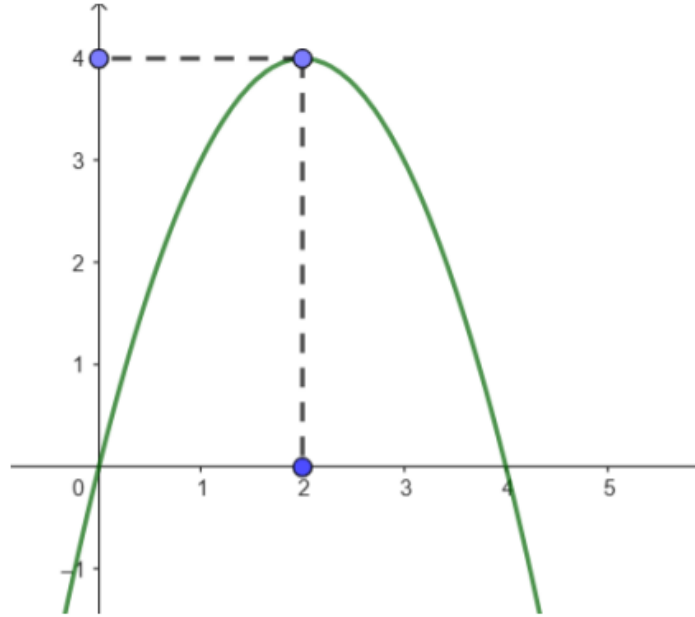
Câu 10. Cho $0^\circ < x < 90^\circ$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

- A. $\cot(90^\circ - x) = \tan x$ B. $\tan(90^\circ - x) = \cot x$ C. $\sin(90^\circ - x) = -\sin x$ D. $\cos(90^\circ - x) = \sin x$

Câu 11. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 6 < 0 \\ x \geq 0 \\ 2x - 3y - 1 \leq 0 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

- A. $M(1; 2)$. B. $Q\left(0; -\frac{1}{3}\right)$. C. $N(0; 2)$. D. $P(-1; 3)$.

Câu 12. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có hình dạng như Hình 1?



Hình 1

- A. $y = -x^2 - 4x$ B. $y = -x^2 + 2x$ C. $y = -x^2 + 4x$ D. $y = x^2 - 4x$

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 tam giác ABC với $BC = a; CA = b; AB = c$. Biết $a = 9\text{ cm}; b = 6\text{ cm}$ và $\hat{C} = 60^\circ$. Khi đó:

- a) $c^2 = a^2 + b^2 - ab \cos C$
 b) $c = 63\text{ cm}$
 c) $\cos A \approx 0,19$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)
 d) $\hat{A} \approx 79^\circ$ (kết quả làm tròn tới hàng đơn vị)

Câu 2. Một gia đình cần ít nhất 900 g chất protein và 400 g chất lipid trong thức ăn mỗi ngày. Biết rằng thịt bò chứa 80% protein và 20% lipid. Thịt lợn chứa 60% protein và 40% lipid. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất là 1600 g thịt bò, 1100 g thịt lợn, giá tiền 1kg thịt bò là 225000 đồng, 1kg thịt lợn là 125000 đồng. Giả sử gia đình mua x kg thịt bò và y kg thịt lợn. Khi đó:

- a)
$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 1,6 \\ 0 \leq y \leq 1,1 \\ 4x + 3y \geq 4,5 \\ x + 2y \geq 2 \end{cases}$$
 là hệ bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán

- b) Điểm $M\left(\frac{3}{2}; 1\right)$ thuộc miền nghiệm của hệ
$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 1,6 \\ 0 \leq y \leq 1,1 \\ 4x + 3y \geq 4,5 \\ x + 2y \geq 2 \end{cases}$$

c) Gọi T (nghìn đồng) là số tiền phải trả cho x (kilogram) thịt bò và y (kilogram) thịt lợn. Khi đó, chi phí để mua $x(\text{kg})$ thịt bò và $y(\text{kg})$ thịt lợn là: $T = 125x + 225y$ (nghìn đồng).

d) Gia đình đó mua 0,6kg thịt bò và 0,7kg thịt lợn thì chi phí là ít nhất.

Câu 3. Cho tam giác ΔABC đều có cạnh $2a$, M là trung điểm BC và G là trọng tâm ΔABC . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

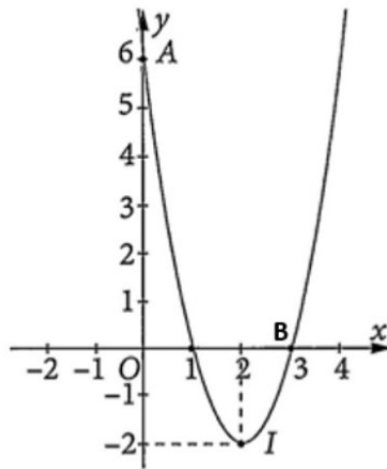
a) $\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} = \overline{MG}$.

b) $\overline{AB} + \overline{AC} = 2\overline{AM}$.

c) $|\overline{AB} + \overline{BC}| = 4a$.

d) $(\overline{AB} + \overline{AC}) \cdot \overline{BC} = \vec{0}$.

Câu 4. Cho đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x)$ có dạng như hình sau:



a) Trục đối xứng của đồ thị là đường thẳng $x = 2$.

b) Đỉnh I của đồ thị hàm số có tọa độ là $(-2; 2)$.

c) Đồ thị hàm số đi qua điểm $B(3; 0)$

d) Hàm số đã cho là $y = 2x^2 - 2x + 6$.

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

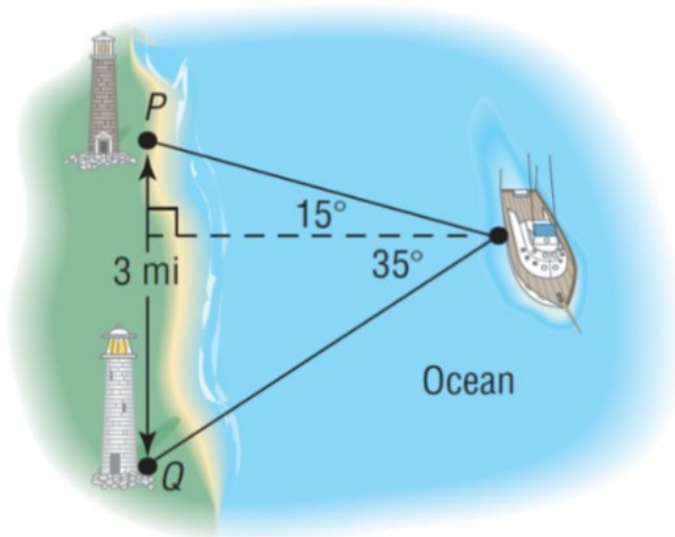
Câu 1. Một máy bay đang bay từ hướng đông sang hướng tây với tốc độ 650 km/h thì gặp luồng gió thổi từ hướng đông bắc sang hướng tây nam với tốc độ 35 km/h . Máy bay bị thay đổi vận tốc sau khi gặp gió thổi. Tìm tốc độ mới của máy bay theo đơn vị km/h ? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 2. Cho biểu thức $T = 3x - 2y - 4$ với x và y thỏa mãn hệ bất phương trình:

$$\begin{cases} x - y - 1 \leq 0 \\ x + 4y + 9 \geq 0 \\ x - 2y + 3 \geq 0 \end{cases}$$

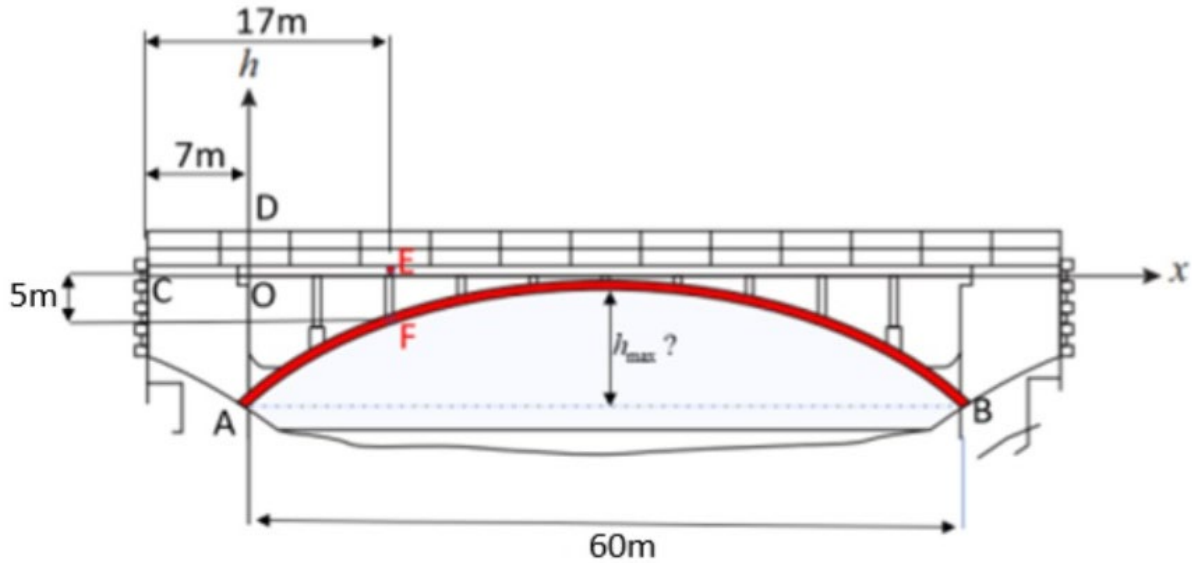
Biết T đạt giá trị lớn nhất khi $x = x_0$ và $y = y_0$. Khi đó giá trị $x_0^2 + y_0^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Hoa tiêu của một chiếc tàu trên biển phát hiện ra trên bờ biển có hai ngọn hải đăng cách nhau 3 dặm (hai ngọn hải đăng tại điểm P và Q như hình vẽ, 1 dặm xấp xỉ $1,6 \text{ km}$). Người ấy xác định được các góc tạo thành giữa các đường ngắm của hai ngọn hải đăng và đường thẳng từ tàu vuông góc với bờ là 15° và 35° , biết vận tốc của tàu là 17 dặm/giờ, sức cản của nước không đáng kể. Từ lúc hoa tiêu phát hiện ra ngọn hải đăng đến khi tàu cập bến theo phương vuông góc với bờ mất bao nhiêu phút? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)



Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x+2m-1} + \sqrt{4-2m-\frac{x}{2}}$ xác định với mọi $x \in [-1;3]$ khi $m \in [a;b]$. Khi đó tổng $a+b$ bằng bao nhiêu? (kết quả viết dưới dạng thập phân)

Câu 5. Một chiếc cầu được bắc qua sông. Để trợ lực cho cây cầu, người ta làm một vòm đỡ cong hình parabol. Với hệ trục tọa độ xOy được gắn vào như hình vẽ, biết rằng khoảng cách giữa 2 chân của vòm đỡ là $AB = 60m$. Khoảng cách từ chân cầu (điểm C) tới điểm O là $7m$. Tại một điểm cách chân cầu (điểm C) $17m$, người ta đo được khoảng cách từ mặt cầu xuống vòm đỡ là $5m$. Phương trình của Parabol biểu diễn vòm cầu có dạng $h(x) = ax^2 + bx + c$, giá trị của $a + b + c$ bằng bao nhiêu (kết quả viết dưới dạng thập phân, làm tròn đến hàng đơn vị)?



Câu 6. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2$, $AD = 2\sqrt{3}$. Tính $|\vec{AB} + 2\vec{CA}|$ (làm tròn kết quả đến hàng phân chục)

---HẾT---

Câu hỏi	Mã đề thi			
	101	102	103	104
1	A	A	C	D
2	D	B	A	A
3	D	D	A	D
4	C	D	C	B
5	D	C	D	B
6	A	A	B	A
7	C	C	C	C
8	A	C	A	C
9	A	B	A	C
10	A	C	D	A
11	A	B	C	B
12	C	C	D	B
1	SĐĐS	SSĐĐ	SĐĐS	SSĐĐ
2	ĐSSS	ĐĐSS	SSĐS	ĐSĐS
3	ĐSSĐ	SĐSS	ĐSSS	SĐSS
4	SSĐS	ĐSĐS	ĐSSĐ	ĐĐSS
1	26	675	41,2	2,25
2	12,4	41	18,3	10,9
3	41,2	10,9	2	675
4	2	2,25	26	-11
5	18,3	-11	11,3	7,2
6	11,3	7,2	12,4	41

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 10**

<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-10>