

$$ax^2 + bx + c > 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$$

**LUYỆN TẬP CHUNG TOÁN 10 THPT
DẤU TAM THỨC BẬC HAI,
BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI
HAI DẠNG PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỶ
(KẾT HỢP 3 BỘ SÁCH GIÁO KHOA)**

THÂN TẶNG TOÀN THỂ QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TRÊN TOÀN QUỐC

**CREATED BY GIANG SON (FACEBOOK)
ĐÁP ÁN CHI TIẾT PDF BẠN ĐỌC VUI LÒNG LIÊN HỆ TÁC GIẢ:
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); TEL 0398021920**

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 9/2024

**LUYỆN KỸ NĂNG DẤU TAM THỨC BẬC HAI,
BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI
HAI DẠNG PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỶ
TOÁN 10 THPT**

DUNG LƯỢNG	NỘI DUNG BÀI TẬP
5 FILE 1 file 3 trang	LUYỆN TẬP CHUNG DẤU TAM THỨC BẬC HAI, BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI, HAI DẠNG PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỶ

TRẮC NGHIỆM LỰA CHỌN ABCD

Câu 1. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện cần và đủ để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$.

Câu 2. Cho tam thức bậc hai $f(x) = 3x^2 + bx + c$ có $\Delta < 0$ với những số thực b, c . Khi đó

- A. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $f(x) < 0 \forall x \in (0; +\infty)$. D. Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm kép.

Câu 3. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 5x - 4$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $x \in (-\infty; 1)$. B. $x \in (4; +\infty)$. C. $x \in (1; +\infty)$. D. $x \in (1; 4)$.

Câu 4. Xét dấu của tam thức sau $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$.

- A. $3x^2 - 2x + 1 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $3x^2 - 2x + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $3x^2 - 2x + 1 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. D. $3x^2 - 2x + 1 \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 3. Giải phương trình $\sqrt{3x^2 - 4x - 4} = \sqrt{2x + 5}$ thu được số nghiệm là

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

Câu 4. Tìm điều kiện tham số m để $x^2 - 2x + m - 6 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m > 7$ B. $m > 6$ C. $m > 5$ D. $m > 4$

Câu 5. Tập nghiệm S của bất phương trình $(9 - x^2)(2x - 10) < 0$ là

- A. $S = (-\infty; -3) \cup (3; 5)$. B. $(-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$.
C. $(-3; 3)$. D. $S = (-3; 3) \cup (5; +\infty)$.

Câu 6. Cho tam thức $f(x) = mx^2 + 2x + m^2 + 2m + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để tam thức đã cho có hai nghiệm trái dấu.

- A. $m < 0$. B. $\begin{cases} m < 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$. C. $m \neq -1$. D. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$.

Câu 7. Tính tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2 - 4x - 1} = \sqrt{2x^2 - 4x + 3}$.

- A. 2 B. 1 C. 0 D. 3

Câu 8. Xét dấu của tam thức sau $f(x) = -4x^2 + 12x - 9$.

- A. $-4x^2 + 12x - 9 < 0, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{3}{2} \right\}$. B. $-4x^2 + 12x - 9 > 0, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{2} \right\}$.
C. $-4x^2 + 12x - 9 < 0, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{2} \right\}$. D. $-4x^2 + 12x - 9 > 0, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{3}{2} \right\}$.

Câu 9. Xét dấu tam thức $f(x) = (x^2 - 4)(2x - 6)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x) \geq 0$ khi $x \in [-2; 2] \cup [3; +\infty)$. B. $f(x) \leq 0$ khi $x \in [-2; 2] \cup [3; +\infty)$.
C. $f(x) \leq 0$ khi $x \in (-\infty; -2) \cup (2; 3)$. D. $f(x) > 0$ khi $x \in (-\infty; -2) \cup (2; 3)$.

Câu 10. Tính tổng số nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2 + 6x + 3} = \sqrt{2x^2 - 5x + 3}$.

- A. 0 B. -2 C. -11 D. 1

Câu 11. Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - (a + b)x + ab$ có bảng xét dấu như hình vẽ. Tính $a + 2b$ biết $a < b$.

x	$-\infty$		2		6		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

- A. 14 B. 10 C. 18 D. 20

Câu 12. Có bao nhiêu số thực để phương trình $\sqrt{6x - 9x^2} = m$ có nghiệm

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

TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI

Câu 1. Cho các phương trình sau: $\sqrt{3-2x} = x(1)$ và $\sqrt{7x+11} + x + 1 = 0(2)$.

Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt
- b) Phương trình (2) có 2 nghiệm phân biệt
- c) Tổng các nghiệm của phương trình (1) bằng 1
- d) Nghiệm của phương trình (2) nhỏ hơn 5.

Câu 2. Tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 - bx + 10$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f(x)$		+	0	+	

Xét tính đúng, sai của các khẳng định

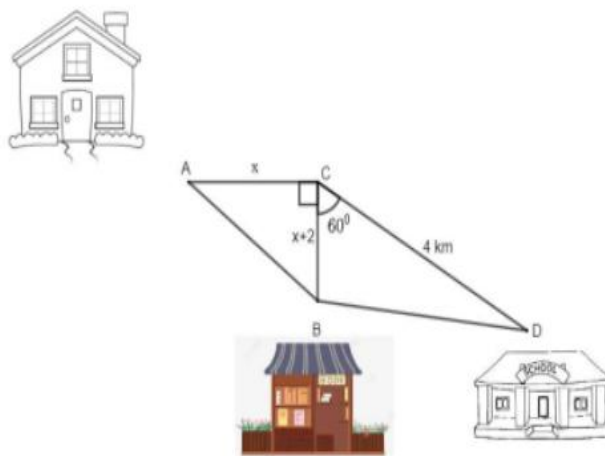
- a) Tam thức bậc hai không đổi dấu qua điểm $x = 2$.
- b) $f(x) = a(x-2)^2; a > 0$.
- c) $b + c = 20$.
- d) Bất phương trình $x^2 + bx \leq 15x$ có tất cả 7 nghiệm nguyên.

Câu 3. Cho phương trình $x^2 - 3x + 10 + 2(x-3)\sqrt{3x+1} = 0$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Điều kiện xác định của phương trình là $x \leq 3$.
- b) Phương trình có 3 nghiệm phân biệt.
- c) Các nghiệm của phương trình nhỏ hơn 2.
- d) Các nghiệm của phương trình là số tự nhiên lẻ.

Câu 4. Hôm nay do có hẹn với bạn tại nhà sách Tri thức nên bạn An xuất phát từ nhà (vị trí A) đến nhà sách rồi sau đó mới đến trường (như hình vẽ bên dưới). Quảng đường BC dài hơn quảng đường AC là 2km, quảng đường CD dài 4km. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $CB + BD > 4$.
- b) Khoảng cách từ nhà bạn An đến nhà sách là $AB = \sqrt{2x^2 + 4x + 4}$.
- c) Khoảng cách từ nhà sách Tri thức đến trường học là $BD = \sqrt{x^2 + 12}$.
- d) Nếu $AB = \frac{3}{5}BD$ thì $x \approx 72m$.



A. 78m

B. 56m

C. 82m

D. 72m

TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Phương trình $(x+1)\sqrt{x+8} = 2x^2 + 3x + 1$ có hai nghiệm $x_1 + x_2$. Tính $4(x_1 + x_2)$.

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 20 để hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4mx + 4m^2 + m^2(m-5)}}{x^2 + 3}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

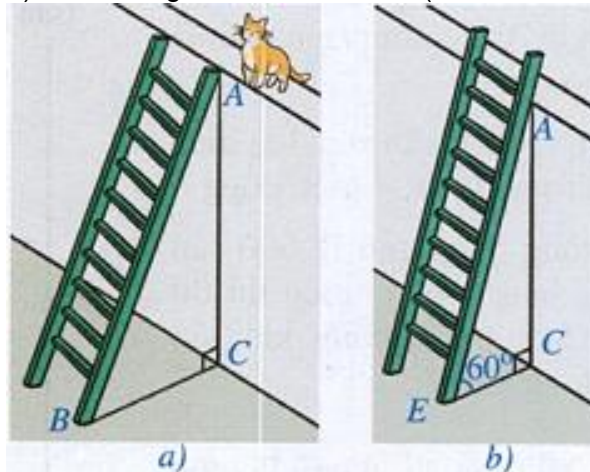
Câu 3. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm giá trị nhỏ nhất k thỏa mãn

$$f(x) \leq k, \forall x \in [-3; 4].$$

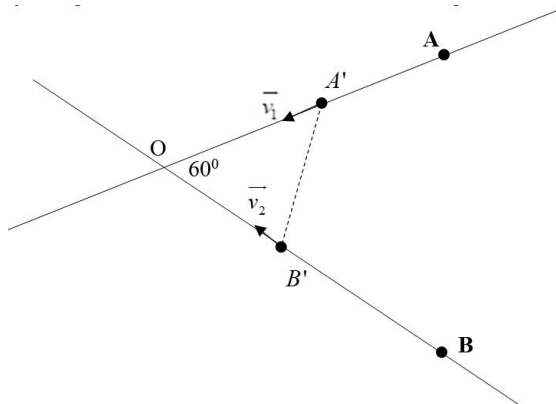
x	$-\infty$	0	2	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$				$+\infty$
			3	0	

Câu 4. Tổng chi phí T (đơn vị tính: nghìn đồng) để sản xuất Q sản phẩm được cho bởi biểu thức $T = Q^2 + 20Q + 4000$; giá bán của 1 sản phẩm là 150 nghìn đồng. Số sản phẩm cần được sản xuất trong khoảng $[a; b]$ (nghìn đồng) để đảm bảo không bị lỗ (giả thiết các sản phẩm được bán hết). Tính $b - a$.

Câu 5. Để leo lên một bức tường, bác Nam dùng một chiếc thang có chiều dài cao hơn bức tường đó $1m$. Ban đầu, bác Nam đặt chiếc thang mà đầu trên của chiếc thang đó vừa chạm đúng vào mép trên bức tường (Hình a). Sau đó, bác Nam dịch chuyển chân thang vào gần chân tường thêm $0,5m$ thì bác Nam nhận thấy thang tạo với mặt đất một góc 60° (Hình b). Bức tường cao bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?



Câu 6. Hai xe chuyển động trên hai đường thẳng cắt nhau tạo thành một góc 60° . Xe thứ nhất chuyển động với tốc độ $40km/h$, xe thứ hai chuyển động với tốc độ $30km/h$. Ở thời điểm ban đầu, hai xe cách giao điểm O các khoảng lần lượt là $30km, 40km$ (hình vẽ). Hỏi sau bao lâu (làm tròn đến hàng phần trăm) thì khoảng cách hai xe là $20km$



TRẮC NGHIỆM LỰA CHỌN ABCD

Câu 1. Cho các bất phương trình $x^2 - 3x < 0$; $x^2 - 5x + 4 < 0$; $4x - 3 > 0$; $4x + 1 > x^3$.

Số lượng bất phương trình bậc hai một ẩn là

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

Câu 2. Bảng xét dấu sau của tam thức bậc hai $y = f(x)$ nào

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

- A. $y = x^2 - 3x + 2$ B. $y = -x^2 + 3x - 2$ C. $y = x^2 - 4x + 3$ D. $y = -2x^2 + 6x - 4$

Câu 3. Số giá trị nguyên của x để tam thức $f(x) = 2x^2 - 7x - 9$ nhận giá trị âm là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 4. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{3x-1} = \sqrt{x+1}$.

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

Câu 5. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - bx + 3$. Với giá trị nào của b thì $f(x)$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. $b \in [-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3}]$. B. $b \in (-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3})$
C. $b \in (-\infty; -2\sqrt{3}) \cup (2\sqrt{3}; +\infty)$. D. $b \in (-\infty; -2\sqrt{3}] \cup [2\sqrt{3}; +\infty)$.

Câu 6. Tìm các giá trị của m để biểu thức $f(x) = x^2 + (m+2)x + 2m+9 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m \in [1; 5]$. B. $m \in (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$.
C. $m \in (-10; 2)$. D. $m \in (-4; 8)$.

Câu 7. Giải phương trình $\sqrt{2x^2 - 3x + 1} = \sqrt{x^2 + 2x - 3}$ ta thu được tổng các nghiệm bằng

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 5

Câu 8. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 9 để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4mx + 4m^2 + m - 7}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$

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

Câu 9. Cho tam thức bậc hai $f(x)$ có bảng xét dấu như sau:

x	$-\infty$		-1		$\frac{5}{2}$		$+\infty$
$f(x)$		-	0	+	0	-	

Bảng xét dấu trên là của tam thức bậc hai nào?

- A. $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$. B. $f(x) = -2x^2 - 3x + 5$.
C. $f(x) = -2x^2 + 3x + 5$. D. $f(x) = -2x^2 - 7x - 5$.

Câu 10. Giải phương trình $\sqrt{-x^2 + 9x - 5} = x$ ta thu được số lượng nghiệm bằng

- A. 3 B. 1 C. 2 D. 0

Câu 11. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^2 - 8x + 7}{\sqrt{x^2 - x + 4}} \leq 0$.

- A. 2 B. 1 C. 7 D. 6

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 20 để phương trình $\sqrt{x^2 - 8x + m} = x - 2$ có nghiệm

- A. 8 B. 6 C. 5 D. 4

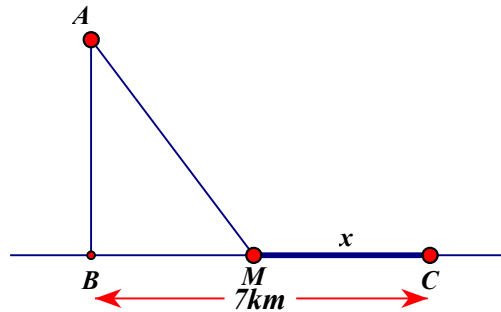
TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI

Câu 1. Cho phương trình $\sqrt{5x^2 - 28x - 29} = \sqrt{x^2 - 5x + 6} \cdot (1)$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Bình phương hai vế của phương trình (1), ta được: $4x^2 - 23x - 35 = 0$
- b) Phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt
- c) Nghiệm lớn nhất của phương trình (1) là một số tự nhiên
- d) Nghiệm nhỏ nhất của phương trình (1) là một số nguyên âm

Câu 2. Người thứ nhất chèo thuyền với vận tốc $6(km/h)$ vào bờ biển từ một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng $AB = 4(km)$. Trên bờ biển, người thứ hai đi xe máy với vận tốc $10(km/h)$ từ một nhà kho ở vị trí C cách B một khoảng $BC = 7(km)$ (hình vẽ bên dưới). Đặt $MC = x(km)$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $AM = \sqrt{AB^2 + BM^2}$.
- b) Thời gian đi quãng đường MC là $\frac{x}{10}$ (giờ).
- c) $\frac{\sqrt{16 - (7 - x)^2}}{10} = \frac{x}{6}$.
- d) $x \approx 6,687km$.



Câu 3. Cho hàm số $y = \sqrt{\frac{x^2 - 2x + 3}{x^2 - 2mx - 2m + 3}} - \sqrt{x^2 - x + 1}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $x^2 - x + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
- b) $x^2 - 2x + 3 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
- c) Với $m = 2$ hàm số có tập xác định $\mathbb{R}$.
- d) Có tất cả 3 giá trị nguyên của tham số m để hàm số có tập xác định là $\mathbb{R}$.

Câu 4. Một cửa hàng bán máy tính xách tay nhập một chiếc với giá là 8 triệu đồng. Cửa hàng ước tính rằng nếu chiếc máy tính được bán với giá x triệu đồng thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $(18 - x)$ chiếc máy tính. Bộ phận chăm sóc khách hàng sẽ đưa ra các phương án khả thi, ví dụ bán 10 chiếc máy tính xách tay trong 1 tháng là một phương án khả thi. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Tiền lãi thu được khi bán 1 chiếc máy tính là $(x - 8)$ triệu đồng.
- b) Tiền lãi mỗi tháng là $T = (x - 8)(26 - x)$ triệu đồng.
- c) Tiền lãi mỗi tháng tối đa là 30 triệu đồng.
- d) Có 10 phương án khả thi để tiền lãi mỗi tháng không dưới 9 triệu đồng.

TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

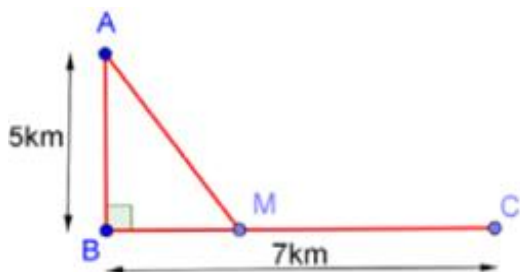
Câu 1. Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - mx + n$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$f(x)$		+	0	+	

Tìm số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $x - (m+n)\sqrt{x} + 14 \leq 0$.

Câu 2. Tính tổng bình phương các nghiệm của phương trình $3x^2 + 5x - 6 = 4x\sqrt{5x-6}$.

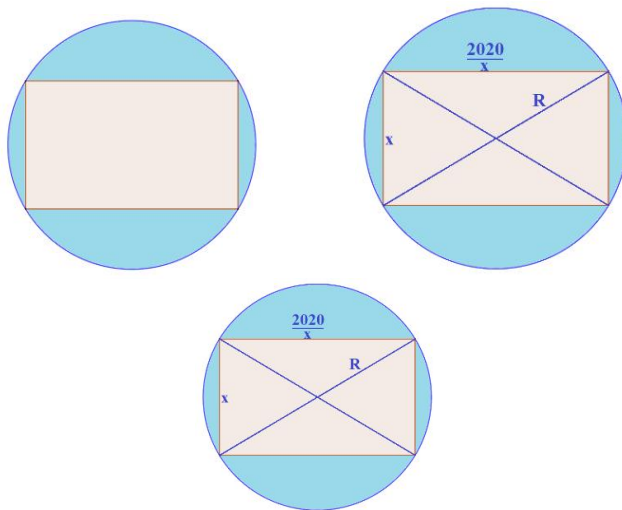
Câu 3. Một ngọn hải đăng đặt ở vị trí A cách bờ 5km, trên bờ biển có một kho hàng ở vị trí C cách B một khoảng 7km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến M trên bờ biển với vận tốc 4km/h rồi đi bộ từ M đến C với vận tốc 6km/h. Xác định độ dài đoạn BM (làm tròn đến hàng phần trăm) để tổng thời gian người đó đi từ A đến C là 2,12 giờ.



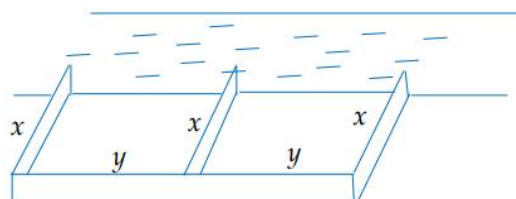
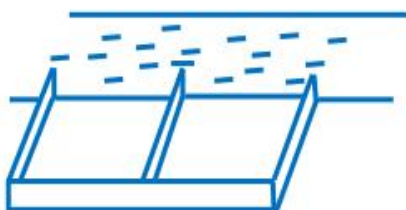
Câu 4. Có bao nhiêu số nguyên dương m nhỏ hơn 20 để phương trình sau có 3 nghiệm phân biệt

$$3x^2 - 2x + m^2 + 1 = 3x\sqrt{x^2 - 2x + m^2 + 1}.$$

Câu 5. Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích $2020 m^2$. Người chủ vừa mở rộng khuôn viên thành khu sinh thái mới dạng hình tròn có bán kính 30 m, ngoại tiếp mảnh vườn cũ. Chu vi của mảnh vườn (đơn vị mét) gần nhất số tự nhiên nào



Câu 6. Ông Tư có khu đất trống dọc bờ sông. Dịp này ông bỏ ra 15 triệu đồng làm hàng rào hình chữ E để phân làm hai mảnh vườn hình chữ nhật bằng nhau trồng rau và trồng hoa. Đối với mặt hàng rào song song bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là 60.000 đồng một mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song nhau thì chi phí nguyên vật liệu là 50.000 đồng một mét. Ta đặt các kích thước của hàng rào như hình vẽ (với $x, y > 0$ và có đơn vị m). Biết rằng tổng diện tích hai mảnh vườn tối thiểu bằng $4000m^2$). Chiều dài tối đa của một hàng rào (trong số 3 hàng rào song song với nhau) là bao nhiêu mét



DẤU TAM THỨC BẬC HAI, , BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI, HAI DẠNG PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỶ
LỚP BÀI TOÁN LUYỆN TẬP CHUNG TỔNG HỢP P3

TRẮC NGHIỆM LỰA CHỌN ABCD

Câu 1. Tập nghiệm S của bất phương trình $-x^2 + 4x + 5 < 0$ là

- A. $S = (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$.
 B. $S = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.
 C. $S = (-1; 5)$.
 D. $S = (-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$.

Câu 2. Cho các bất phương trình $4x^2 - 3x + 9 < 0$; $x^2 - 5x < 0$; $4x - 3 > 0$; $4x^2 + 1 > x^3$.

Số lượng bất phương trình bậc hai một ẩn là

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

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 - 4}{4x^2 + 1} \leq 0$ chứa bao nhiêu số nguyên dương

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

Câu 4. Cho tam thức bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có $\Delta < 0$. Giá trị của a để biểu thức luôn dương là

- A. $a = 1$.
 B. $a = -1$.
 C. $a = -10$.
 D. $a = -2$.

Câu 5. Phương trình $\sqrt{-2x^2 - 2x + 11} = \sqrt{-x^2 + 3}$ có số nghiệm bằng

- A. 3
 B. 1
 C. 0
 D. 2

Câu 6. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) \leq 0$ khi đa thức $f(x)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

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

Câu 7. Cho $f(x) = (x^2 + 1)(x^2 - x - 6)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của x để $f(x) < 0$?

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

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để tam thức bậc hai $f(x)$ sau đây thỏa mãn $f(x) = -x^2 + 2x + m - 2023 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m > 2019$.
 B. $m < 2019$.
 C. $m > 2021$.
 D. $m < 2022$.

Câu 8. Tính tổng các nghiệm của phương trình $2 + \sqrt{12 - 2x} = x$.

- A. 4
 B. 5
 C. 3
 D. 2

Câu 9. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{x + 4}{\sqrt{4x^2 - 12x + m + 7}}$ luôn xác định.

- A. $m > 2$
 B. $m > 6$
 C. $m > 5$
 D. $m > 4$

Câu 10. Tìm tham số m để $f(x) = x^2 - 2x + m$ là bình phương của một nhị thức.

- A. $m = 1$
 B. $m = 2$
 C. $m = -3$
 D. $m = 4$

Câu 12. Tồn tại bao số nguyên m nhỏ hơn 26 để phương trình $\frac{x - m + 2}{\sqrt{x - 1}} = 0$ có nghiệm

- A. 30
 B. 22
 C. 15
 D. 14

TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI

Câu 1. Cho phương trình $(x+1)(\sqrt{x+4}-\sqrt{-x^2+4x+14})=0$ (*). Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Điều kiện xác định của phương trình là $x \geq -4$.
- b) Phương trình (*) có 3 nghiệm phân biệt
- c) Các nghiệm của phương trình (*) nhỏ hơn 5
- d) Tổng các nghiệm của phương trình (*) bằng 2.

Câu 2. Cho bất phương trình $x^2 - 4x + m \leq 0$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Bất phương trình đã cho không thể có tập nghiệm $\mathbb{R}$.
- b) Với $m = 3$ thì bất phương trình có tập nghiệm với độ dài bằng 2.
- c) Nếu bất phương trình có tập nghiệm $S = [a; b]$ thì $a + b = 4, \forall m$.
- d) Có đúng 2 số nguyên m để bất phương trình có tập nghiệm $S = [a; b]$ thỏa mãn $a^2 + b^2 \leq 10$.

Câu 3. Bộ phận nghiên cứu thị trường của một xí nghiệp xác định tổng chi phí để sản xuất Q sản phẩm là $Q^2 + 180Q + 140000$ (nghìn đồng). Giả sử giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 1200 nghìn đồng. Lợi nhuận là hiệu của doanh thu trừ đi tổng chi phí để sản xuất. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Lợi nhuận của xí nghiệp thu được sau khi bán hết Q sản phẩm là $-Q^2 + 1000Q - 140000$.
- b) Xí nghiệp sản xuất khoảng 163 sản phẩm là hòa vốn.
- c) Điều kiện của số lượng sản phẩm để xí nghiệp không bị lỗ là $164 \leq Q \leq 857$.
- d) Lợi nhuận của xí nghiệp không thể đạt 130000 (nghìn đồng).

Câu 4. Một cửa hàng bán máy tính xách tay nhập một chiếc với giá là 8 triệu đồng. Cửa hàng ước tính rằng nếu chiếc máy tính được bán với giá x triệu đồng thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $(18 - x)$ chiếc máy tính. Bộ phận chăm sóc khách hàng sẽ đưa ra các phương án khả thi, ví dụ bán 10 chiếc máy tính xách tay trong 1 tháng là một phương án khả thi. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- e) Tiền lãi thu được khi bán 1 chiếc máy tính là $(x - 8)$ triệu đồng.
- f) Tiền lãi mỗi tháng là $T = (x - 8)(26 - x)$ triệu đồng.
- g) Tiền lãi mỗi tháng tối đa là 30 triệu đồng.
- h) Có 10 phương án khả thi để tiền lãi mỗi tháng không dưới 9 triệu đồng.

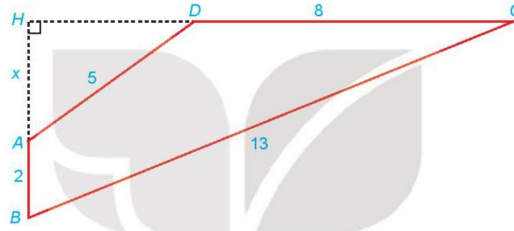
TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Tìm số nghiệm nguyên nhỏ hơn 100 của bất phương trình $(x - 4\sqrt{x})\sqrt{x^2 + 3} \geq 0$

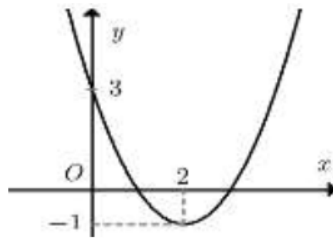
Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình sau có nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$?

$$-9 < \frac{3x^2 + mx - 6}{x^2 - x + 1} < 6$$

Câu 3. Cho tứ giác $ABCD$ có $AB \perp CD$; $AB = 2$; $BC = 13$; $CD = 8$; $DA = 5$. Gọi H là giao điểm của AB và CD và đặt $x = AH$. Tính diện tích tứ giác $ABCD$.



Câu 4. Hàm số bậc hai $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f(\sqrt{1-x^2}) = 0$.



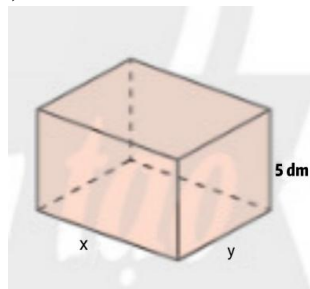
A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 5. Người ta muốn làm một cái bể dạng hình hộp chữ nhật không nắp (như hình vẽ) có thể tích bằng $1m^3$. Chiều cao của bể là $5dm$, các kích thước khác là $x(m)$, $y(m)$ với $x > 0$ và $y > 0$. Để diện tích toàn phần của bể không lớn hơn $5m^2$ thì $x \in [a; b](m)$. Giá trị $a^2 + b^2$ bằng

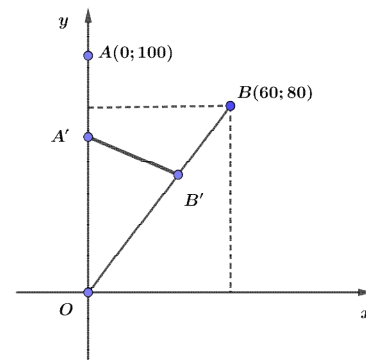


Câu 6. Hai con chuồn chuồn bay trên hai quỹ đạo khác nhau, xuất phát cùng thời điểm.

Một con bay trên quỹ đạo là đường thẳng từ điểm $A(0;100)$ đến điểm $O(0;0)$ với vận tốc 5 m/s .

Con còn lại bay trên quỹ đạo là đường thẳng từ $B(60;80)$ đến điểm $O(0;0)$ với vận tốc 10 m/s .

Hỏi trong quá trình bay thì khoảng cách ngắn nhất hai con đạt được là bao nhiêu (làm tròn đến số nguyên gần nhất).



TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI

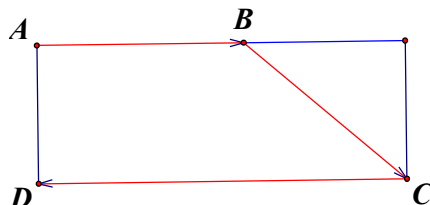
Câu 1. Cho các phương trình sau $\sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$ (1) và $\sqrt{x + 2} = \sqrt{3x^2 - x + 1}$ (2).

Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt
- b) Phương trình (2) có 1 nghiệm duy nhất.
- c) Tổng các nghiệm của phương trình (1) bằng $\frac{3}{2}$.
- d) Tổng các nghiệm của phương trình (2) nhỏ hơn tổng các nghiệm của phương trình (1).

Câu 2. Trong nội dung thi điền kinh, bơi lội và đua xe đạp phối hợp được diễn ra tại một hồ bơi có chiều rộng 70m và chiều dài 250m. Một vận động viên cần chạy phối hợp với bơi (bắt buộc cả hai) khi phải thực hiện lộ trình xuất phát từ A đến C và đua xe đạp tới D như hình vẽ. Gọi B là vị trí vận động viên kết thúc phần chạy điền kinh và $AB = x$ ($0 < x < 250$). Dựa trên vận tốc của vận động viên khi chạy trên bờ, khi bơi và khi đua xe lần lượt là 5 m/s, 1,5 m/s và 10 m/s, người ta có thể thiết lập hàm số biểu thị thời gian hoàn thành nội dung bài thi của vận động viên. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $t_1 = \frac{AB}{v_1} = \frac{x}{5}$ (s) là thời gian đi từ A đến B .
- b) Thời gian đua xe đạp là $t_3 > 23s$.
- c) Quãng đường bơi chính là $BC = \sqrt{70^2 + (250 - x)^2}$ (m).
- d) Nếu tổng thời gian hoàn thành bài thi là 145s thì khi đó $x \approx 126,34m$.



Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 + m} + \sqrt{x^2 - 2x + n}$ với $m < 6, n < 6, m, n \in \mathbb{N}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Với $m = 2; n = 2$ thì hàm số có tập xác định $\mathbb{R}$.
- b) Đồ thị hàm số và trục hoành không thể có điểm chung.
- c) Tồn tại 25 cặp số $(m; n)$ để hàm số có tập xác định $\mathbb{R}$.
- d) Với $m = 1; n = 5$ thì hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng $\sqrt{10}$.

Câu 4. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 4x + m$ có bảng xét dấu như hình vẽ

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$	+	0	+

Xét tính đúng, sai của các khẳng định

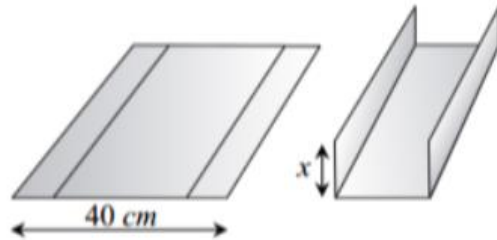
- a) Tam thức không đổi dấu qua điểm $x = 2$.
- b) $f(x) = x^2 - 4x + 4$.
- c) Bất phương trình $f(x) \leq 4$ có độ dài tập nghiệm bằng 4.
- d) Bất phương trình $f(\sqrt{x} + 2) \leq 9x^2$ có đúng một nghiệm nguyên.

TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Có bao nhiêu số nguyên m để $\frac{x^2 - mx + m + 3}{\sqrt{x^2 - 2mx + m^2 + 3}} > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

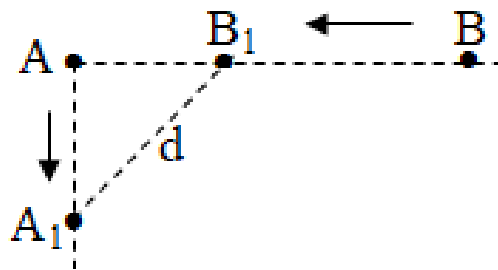
Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $(x - 26)(x - 5)\sqrt{5x - 26m} = 0$ có đúng hai nghiệm phân biệt

Câu 3. Bác Dũng muốn uốn tấm tôn phẳng có dạng hình chữ nhật với bề ngang 40cm thành một rãnh dẫn nước bằng cách chia tấm tôn đó thành ba phần rồi gấp hai bên lại theo một góc vuông (Hình vẽ).



Để đảm bảo kĩ thuật, diện tích mặt cắt ngang của rãnh dẫn nước phải lớn hơn hoặc bằng 150cm^2 . Rãnh nước phải có độ cao trong khoảng $[a; b]$. Giá trị $b - a$ bằng

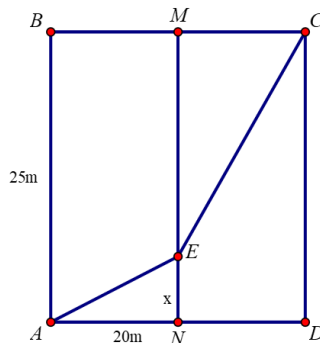
Câu 4. Hai con tàu đang ở cùng một vĩ tuyến và cách nhau 100 hải lý. Đồng thời cả hai tàu cùng khởi hành, một tàu chạy về hướng Nam với vận tốc 30 hải lý/giờ, còn tàu kia chạy về vị trí hiện tại của tàu thứ nhất với vận tốc 40 hải lý/giờ. Hãy xác định thời điểm mà khoảng cách của hai tàu là 60 hải lý?



Câu 5. Giải phương trình $x^2 + x - 1 = (x + 2)\sqrt{x^2 - 2x + 2}$ thu được tổng hai nghiệm bằng bao nhiêu ?

Câu 6. Một mảnh đất hình chữ nhật $ABCD$ có chiều dài $AB = 25\text{m}$, chiều rộng $AD = 20\text{m}$ được chia thành hai phần bằng nhau bởi vạch chẵn MN (M, N lần lượt là trung điểm BC và AD). Một đội xây dựng làm một con đường đi từ A đến C qua vạch chẵn MN , biết khi làm đường trên miền $ABMN$ mỗi giờ làm được 15m và khi làm trong miền $CDNM$ mỗi giờ làm được 30m . Đặt $NE = x(m)$ ($x \in [0; 25]$). Thời gian mà đội xây dựng làm

được con đường đi từ A đến C là $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ giờ thì giá trị của x thu được bằng bao nhiêu



DẤU TAM THỨC BẬC HAI, , BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI, HAI DẠNG PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỶ
LỚP BÀI TOÁN LUYỆN TẬP CHUNG TỔNG HỢP P5

TRẮC NGHIỆM LỰA CHỌN ABCD

Câu 1. Cho tam thức $f(x) = x^2 - 2mx + 4 - m^2$. Với giá trị nào của tham số m thì tam thức có hai nghiệm trái dấu?

- A. $-2 < m < 2$. B. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$. C. $-2 \leq m \leq 2$. D. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$.

Câu 2. Cho các tam thức bậc hai $y = x^2 - x + 5$; $y = -x^2 + 2x - 6$; $y = x^2 - 7x + 12$; $y = x^2 - 5x + 12$. Số lượng tam thức bậc hai không đổi dấu trên $\mathbb{R}$ là

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

Câu 2. Cho tam thức $f(x) = x^2 - 2mx + 2m + 3$. Với giá trị nào của tham số m thì tam thức không đổi dấu?

- A. $-1 < m < 3$. B. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 3 \end{cases}$. C. $-1 \leq m \leq 3$. D. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 3 \end{cases}$.

Câu 3. Cho các tam thức bậc hai $y = x^2 - 4x + 4$; $y = x^2 - 6x + 1$; $y = x^2 - 6x + 9$; $y = 3x^2 - 18x + 27$. Có bao nhiêu tam thức bậc hai có bảng xét dấu như hình vẽ

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$f(x)$		+	0	+	

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

Câu 4. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - 2mx + m^2 + 3m - 9 \leq 0$ vô nghiệm.

- A. $m > 2$ B. $m > 6$ C. $m > 3$ D. $m > 4$

Câu 5. Các giá trị m để tam thức $f(x) = x^2 - (m+2)x + 8m + 1$ đổi dấu 2 lần là

- A. $m \leq 0$ hoặc $m \geq 28$. B. $0 < m < 28$.
C. $m > 0$. D. $m < 0$ hoặc $m > 28$.

Câu 6. Tìm số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $\frac{1}{x^2 - 2x + 17} \leq \frac{1}{x^2 + 4x + 5}$.

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

Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $\frac{x^2 - 4x - 2}{\sqrt{x-2}} = \sqrt{x-2}$ là:

- A. $S = \{2\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{0; 1\}$. D. $S = \{5\}$.

Câu 8. Số nghiệm của phương trình: $\sqrt{x-4}(x^2 - 3x + 2) = 0$ là:

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 9. Tìm tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 2x - 4} = \sqrt{2-x}$.

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

Câu 10. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 100 để phương trình $\frac{m + 4\sqrt{x}}{x + 12} = 1$ có nghiệm.

- A. 92 B. 97 C. 67 D. 72

Câu 11. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 5x + 3} + x = -3$.

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

Câu 12. Tìm số nghiệm của phương trình $\frac{x^3 + 2x^2 - 3x + 4}{\sqrt{x^2 + 4}} = \sqrt{x^2 + 4}$.

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

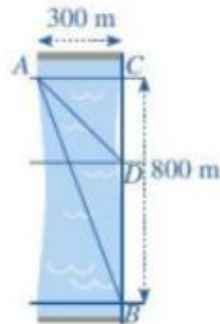
TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI

Câu 1. Cho phương trình $\sqrt{-x^2 - 5x + 2} = \sqrt{x^2 - 2x - 3}$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

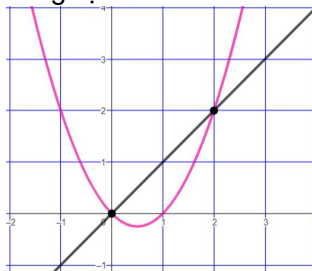
- a) Bình phương hai vế phương trình (2), ta được: $2x^2 + 3x - 5 = 0$
- b) Phương trình có chung tập nghiệm với phương trình $2x + 5 = 0$
- c) Phương trình có 2 nghiệm phân biệt
- d) Các nghiệm của phương trình (2) nhỏ hơn 3.

Câu 2. Một người đứng ở điểm A trên một bờ sông rộng 300 m, chèo thuyền đến vị trí D, sau đó chạy bộ đến vị trí B cách C một khoảng 800 m như Hình. Vận tốc chèo thuyền là 6 km/h , vận tốc chạy bộ là 10 km/h và giả sử vận tốc dòng nước không đáng kể. Gọi khoảng cách từ C đến D là $x(\text{km}) (0,8 > x > 0)$. Tổng thời gian người đó chèo thuyền và chạy bộ từ A đến B là 7,2 phút. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $DB = 0,8 - x(\text{km})$.
- b) Thời gian đi từ A đến D là: $\frac{\sqrt{0,3^2 + (0,8 - x)^2}}{6}(\text{h})$
- c) Thời gian đi từ D đến B là: $\frac{0,8 - x}{10}(\text{h})$
- d) Khoảng cách từ vị trí C đến D xấp xỉ 420 m.



Câu 3. Hai hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$; $g(x) = mx + n$ có đồ thị lần lượt là parabol (P) và đường thẳng d như hình vẽ. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



- a) $f(0) = 0$.
- b) Bất phương trình $f(x) \leq 0$ có độ dài tập nghiệm bằng 2.
- c) Đường thẳng d: $y = x$.
- d) Bất phương trình $f(x) + g(x) \leq a + 2b + 3c + 4m + 5n + 1$ có 7 nghiệm nguyên.

Câu 14. Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 10x + m$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	a	b	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	+

Xét tính đúng, sai của các khẳng định

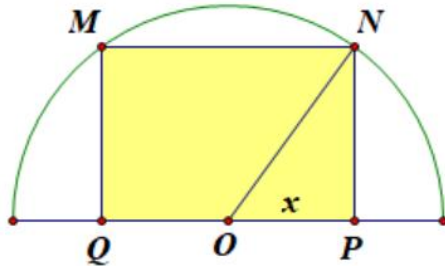
- a) Đồ thị hàm số $f(x) = x^2 - 10x + m$ cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt.
- b) Bất phương trình $f(x) \leq 0$ có độ dài tập nghiệm bằng $b - a$.
- c) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 0$ có một tập con là $[b + 2; +\infty)$.
- d) Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $a^2 + b^2$ là một số lớn hơn 48.

TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

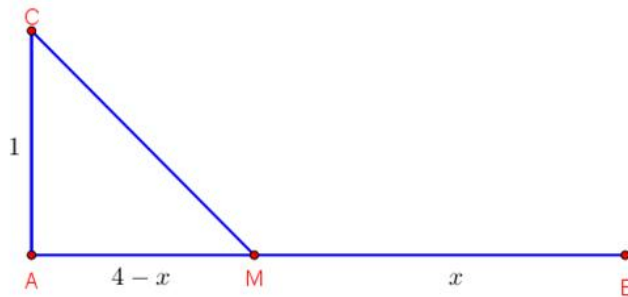
Câu 1. Tìm số nghiệm hữu tỷ của phương trình $(x-3)(\sqrt{4-x^2}-x)=0$.

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 20 để phương trình $\frac{x^2-6x-m}{\sqrt{2x-x^2}}=0$ có nghiệm?

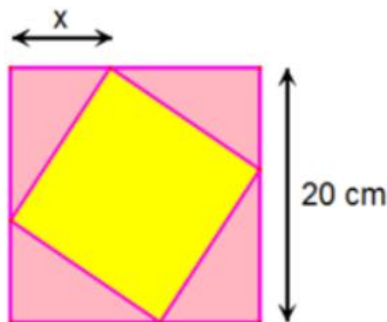
Câu 3. Từ một miếng tôn dạng nửa hình tròn có bán kính $R=4\text{ m}$ người ta muốn cắt ra một hình chữ nhật $MNPQ$ như hình vẽ bên dưới với $OP=x$. Khi diện tích miếng tôn hình chữ nhật bằng 16 m^2 thì miếng tôn hình vuông có cạnh x nhận diện tích bằng bao nhiêu mét vuông?



Câu 4. Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A đến một hòn đảo ở C như hình vẽ. Khoảng cách từ C đến B là 1 km. Bờ biển chạy thẳng từ A đến B với khoảng cách là 4 km. Tổng chi phí lắp đặt cho 1 km dây điện trên biển là 40 triệu đồng, còn trên đất liền là 20 triệu đồng. Tổng chi phí để hoàn thành công việc là 130 triệu đồng thì độ dài quãng đường MB gần nhất với bao nhiêu kilomet (ghi giá trị số tự nhiên)



Câu 5. Một viên gạch trang trí hình vuông có cạnh thay đổi được đặt nội tiếp trong một hình vuông có cạnh bằng 20 cm , tạo thành bốn tam giác xung quanh như hình vẽ. Để viên gạch có diện tích không vượt quá 208 cm^2 thì $x \in [a; b]$. Tính $b-a$.



Câu 6. Một trận bóng đá được tổ chức ở một sân vận động có sức chứa 15000 người. Với giá vé 14 \$ thì trung bình các trận đấu gần đây có 9500 khán giả. Theo một khảo sát thị trường đã chỉ ra rằng cứ giảm 1\$ mỗi vé thì trung bình số khán giả tăng lên 1000 người. Biết rằng chi phí tổ chức trận đấu là 135000\$. Giá vé khoảng $[a; b]$ \$ thì đơn vị tổ chức không bị lỗ. Tính $b-a$.