PHIẾU LUYỆN TẬP BÀI 17 - TOÁN 10

Created by Mr Black

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 22. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai đối với x?

A. $x^3 - x$ **B.** $3x - 1$ **C.** $x^2 - 3x + 2$ **D.** $\frac{1}{x} + x^2$

Câu 2. Biệt thức Δ của tam thức $f(x) = x^2 - 3x - 4$ là

A. 25 **B.** 7 **C.** -7 **D.** 9

Câu 3. Tam thức $f(x) = x^2 - 6x + 5$ có Δ' bằng

A. -4 **B.** 16 **C.** 14 **D.** 4

Câu 4. Tam thức $f(x) = -x^2 + 4x - 5$

A. có nghiệm kép **B.** vô nghiệm

C. có hai nghiệm phân biệt **D.** có hai nghiệm trái dấu

Câu 5. Cho $f(x) = x^2 + x + 3$. Khẳng định nào đúng?

A. $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ **B.** $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$

C. $f(x) > 0$ chỉ khi $x > 0$ **D.** $f(x)$ đổi dấu khi x qua 0

Câu 6. Cho $f(x) = -3x^2 + x - 1$. Khẳng định nào đúng?

A. $f(x) = 0$ có hai nghiệm **B.** $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$

C. $f(x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ **D.** $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$

Câu 7. Cho $f(x) = x^2 - 6x + 9$. Khẳng định nào đúng?

A. $f(x) > 0$ với mọi $x \neq 3$ **B.** $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$

C. $f(x) < 0$ với mọi $x \neq 3$ **D.** $f(x) < 0$ khi $x < 3$

Câu 8. Tam thức $f(x) = x^2 - 3x + 2$ nhận giá trị âm khi và chỉ khi

A. $-2 < x < -1$ **B.** $x < 1$ hoặc $x > 2$ **C.** $1 < x < 2$ **D.** $x > 2$

Câu 9. Tam thức $f(x) = -x^2 + 5x - 4$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

A. $x < 4$ **B.** $x < 1$ hoặc $x > 4$ **C.** $-4 < x < -1$ **D.** $1 < x < 4$

Câu 10. Tam thức $f(x) = 2x^2 - x - 1$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

A. $x < -1$ hoặc $x > \frac{1}{2}$ **B.** $-\frac{1}{2} < x < 1$

C. $x < -\frac{1}{2}$ hoặc $x > 1$ **D.** $x > 1$

Câu 11. Tam thức nào sau đây luôn âm với mọi $x \in \mathbb{R}$?

A. $-x^2 + 2x + 3$ **B.** $-x^2 + 2x - 3$ **C.** $x^2 - 2x - 3$ **D.** $-x^2 + 2x - 1$

Câu 12. Tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ có bảng xét dấu như sau. Khẳng định nào đúng?

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

A. $a < 0$ và $\Delta > 0$ **B.** $a > 0$ và $\Delta > 0$ **C.** $a < 0$ và $\Delta < 0$ **D.** $a > 0$ và $\Delta = 0$

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 3x - 4 \leq 0$ là

A. $[-1; 4]$ **B.** $(-1; 4)$

C. $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$ **D.** $[-4; 1]$

MR BLACK

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2+x+6>0$ là

A. $(-\infty;-2)\cup(3;+\infty)$ **B.** $(-2;3)$

C. $(-3;2)$ **D.** $[-2;3]$

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2-3x+1\geq 0$ là

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

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

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2-2x+2<0$ là

A. $(0;2)$ **B.** $\mathbb{R}$ **C.** $\varnothing$ **D.** $\{1\}$

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2+6x+9>0$ là

A. $\varnothing$ **B.** $\mathbb{R}$ **C.** $\mathbb{R}\setminus\{-3\}$ **D.** $(-3;+\infty)$

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2\leq 9$ là

A. $\{-3;3\}$ **B.** $(-\infty;3]$ **C.** $(-\infty;-3]\cup[3;+\infty)$ **D.** $[-3;3]$

Câu 19. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $x^2-5x<0$ là

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

Câu 20. Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 30 m, một cạnh dài x m. Diện tích không nhỏ hơn 50 m^2 khi và chỉ khi

A. $5\leq x\leq 10$ **B.** $x\leq 5$ hoặc $x\geq 10$

C. $5<x<10$ **D.** $10\leq x\leq 15$

Câu 21. Tam thức x^2+4x+m dương với mọi $x\in\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $m<4$ **B.** $m>4$ **C.** $m\geq 4$ **D.** $m>-4$

Câu 22. Tam thức $x^2-2mx+4$ dương với mọi $x\in\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $-2<m<2$ **B.** $m<-2$ hoặc $m>2$ **C.** $-2\leq m\leq 2$ **D.** $m<2$

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho tam thức $f(x)=x^2-2x-8$.

a) $\Delta=36$.

b) $f(x)$ có hai nghiệm -2 và 4.

c) $f(x)>0$ khi $-2<x<4$.

d) $f(5)>0$.

Câu 2. Cho tam thức $g(x)=-x^2+6x-9$.

a) $\Delta=0$.

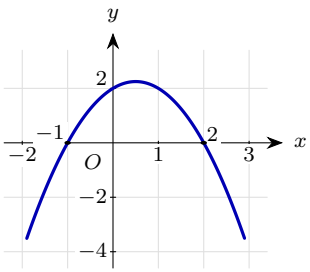
b) $g(x)<0$ với mọi $x\in\mathbb{R}$.

c) $g(x)\leq 0$ với mọi $x\in\mathbb{R}$.

d) Bất phương trình $g(x)>0$ có nghiệm.

MR BLACK

Câu 3. Hình bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$, với $f(x)$ là tam thức bậc hai.



a) Hệ số a của $f(x)$ âm.
b) $f(x) > 0$ khi $-1 < x < 2$.
c) $f(x) < 0$ với mọi $x > 0$.
d) $f(3) < 0$.

Câu 4. Cho tam thức $f(x) = 2x^2 + 3x + 5$.
a) $\Delta < 0$.
b) $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
c) $f(-1) < 0$.
d) Bất phương trình $f(x) \leq 0$ vô nghiệm.

Câu 5. Cho bất phương trình $x^2 - 7x + 10 \leq 0$.
a) Tam thức ở vế trái có hai nghiệm 2 và 5.
b) Tập nghiệm là $[2; 5]$.
c) $x = 6$ là một nghiệm.
d) Bất phương trình có đúng 3 nghiệm nguyên.

Câu 6. Cho bất phương trình $-2x^2 + 7x - 3 > 0$.
a) Hệ số a của tam thức ở vế trái âm.
b) Tập nghiệm là $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$.
c) $x = 0$ là một nghiệm.
d) Nghiệm nguyên lớn nhất là 2.

Câu 7. Cho bất phương trình $x(x - 2) \geq 3$.
a) Bất phương trình tương đương $x^2 - 2x - 3 \geq 0$.
b) Tập nghiệm là $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.
c) $x = 1$ là một nghiệm.
d) $x = -1$ là một nghiệm.

Câu 8. Độ cao (m) của một quả bóng sau t giây là $h(t) = -5t^2 + 25t$.
a) $h(1) = 20$.
b) $h(t) \geq 30 \Leftrightarrow t^2 - 5t + 6 \leq 0$.
c) Quả bóng ở độ cao không thấp hơn 30 m trong 1 giây.
d) Quả bóng chạm đất sau 6 giây.

Câu 9. Cho tam thức $f(x) = x^2 - 2(m + 1)x + m + 7$ (m là tham số).
a) $\Delta' = m^2 + m - 6$.
b) Với $m = 1$, $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
c) Với $m = 2$, $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
d) Có đúng 4 giá trị nguyên của m để $f(x) > 0$ với mọi x.

MR BLACK

Câu 10. Lợi nhuận (triệu đồng) khi sản xuất x trăm sản phẩm là $P(x) = -x^2 + 40x - 300$.

a) Sản xuất 500 sản phẩm thì bị lỗ.

b) Không bị lỗ khi và chỉ khi $10 \le x \le 30$.

c) Lợi nhuận lớn nhất là 100 triệu đồng.

d) Sản xuất 3 500 sản phẩm thì có lãi.

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10.

Câu 1. Tính biệt thức Δ của tam thức $f(x) = 3x^2 - 4x - 4$.

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên x để tam thức $f(x) = x^2 - 8x + 12$ nhận giá trị âm?

Câu 3. Có bao nhiêu số nguyên x để tam thức $f(x) = -x^2 + 3x + 10$ nhận giá trị dương?

Câu 4. Tính tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình $x^2 - x - 12 \le 0$.

Câu 5. Tìm nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $2x^2 - 9x + 4 < 0$.

Câu 6. Bất phương trình $x^2 \le 4x + 5$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

Câu 7. Tìm số nguyên m nhỏ nhất để $x^2 - 6x + m > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 8. Có bao nhiêu số nguyên m để $x^2 + 2mx + 9 > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$?

Câu 9. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 40 m, một cạnh dài x m. Tìm giá trị lớn nhất của x để diện tích mảnh vườn không nhỏ hơn 96 m^2.

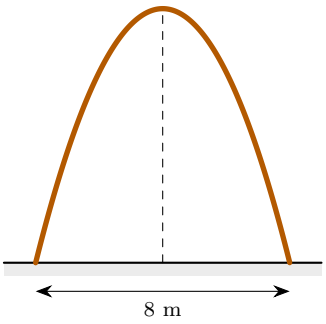
Câu 10. Tìm số nguyên m lớn nhất để $-x^2 + 4x + m < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

PHẦN NÂNG CAO

Nâng cao 1. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một cổng có dạng parabol $y = -0{,}5x^2 + 4x$ (đơn vị: m), hai chân cổng tại $O(0;0)$ và $(8;0)$ (hình bên).



a) Cổng cao 8 m.

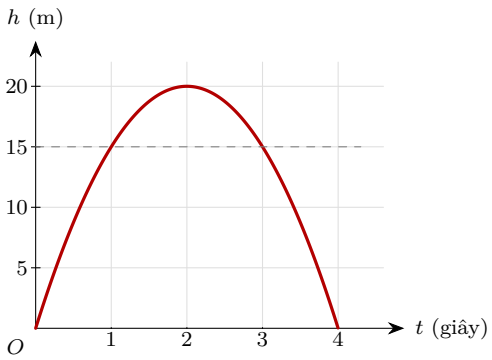
b) Các điểm của cổng cao hơn 6 m ứng với $2 < x < 6$.

c) Một xe tải rộng 3 m, cao 6,5 m đi chính giữa cổng thì qua được.

d) Phần mặt đất phía dưới mà cổng cao không dưới 7,5 m dài 3 m.

MR BLACK

Câu 2. Hình bên là đồ thị độ cao $h(t) = -5t^2 + 20t$ (m) của một quả bóng theo thời gian t (giây).



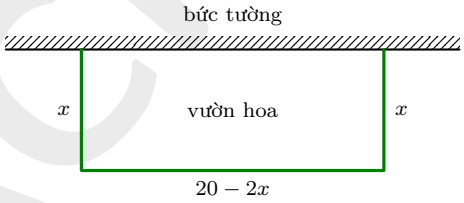
a) Độ cao lớn nhất của quả bóng là 20 m.

b) $h(t) > 15 \Leftrightarrow 1 < t < 3$.

c) Quả bóng ở độ cao trên 15 m trong 3 giây.

d) Quả bóng chạm đất sau 4 giây.

Câu 3. Dùng 20 m lưới rào ba mặt của một vườn hoa hình chữ nhật sát bức tường, cạnh vuông góc với tường dài x m (hình bên).



a) Diện tích vườn là $S = x(20 - 2x)$.

b) $S \geq 42 \Leftrightarrow 3 \leq x \leq 7$.

c) Với $x = 8$, diện tích vườn là 32 m^2.

d) Diện tích lớn nhất của vườn là 48 m^2.

Câu 4. Biển thông tin bên cho công thức quãng đường phanh của một ô tô.

AN TOÀN GIAO THÔNG
Quãng đường phanh của một ô tô:
$$d = \frac{v^2}{100} + \frac{v}{5} \text{ (m)},$$
v: vận tốc lúc phanh (km/h).
Khoảng cách tới vật cản: 24 m.

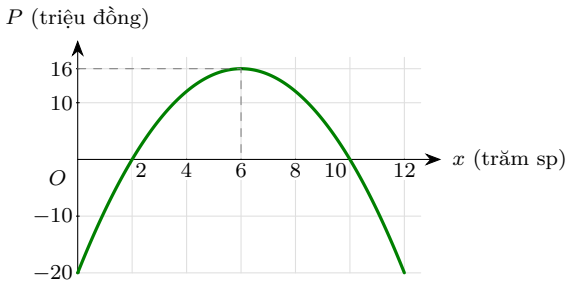
a) Phanh ở vận tốc 50 km/h thì quãng đường phanh là 35 m.

b) Để dừng trước vật cản cần $v^2 + 20v - 2400 \leq 0$.

c) Ô tô dừng kịp trước vật cản khi $v \leq 40$ km/h.

d) Phanh ở vận tốc 30 km/h thì quãng đường phanh lớn hơn 24 m.

Câu 5. Hình bên là đồ thị lợi nhuận $P(x) = -x^2 + 12x - 20$ (triệu đồng) khi sản xuất x trăm sản phẩm.



a) Doanh nghiệp bị lỗ khi $x < 2$ hoặc $x > 10$.

b) Doanh nghiệp có lãi khi $2 < x < 10$.

c) Lãi ít nhất 12 triệu đồng khi và chỉ khi $4 \leq x \leq 8$.

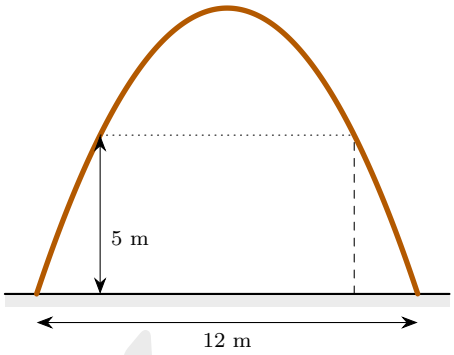
d) Lợi nhuận lớn nhất là 20 triệu đồng.

MR BLACK

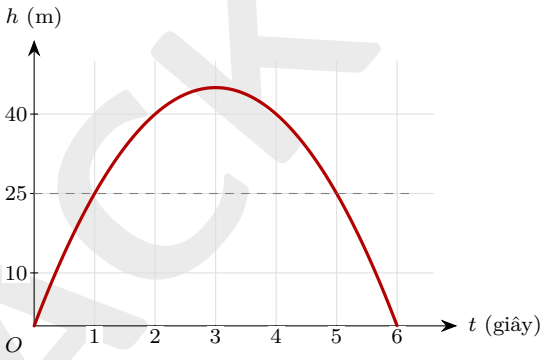
Nâng cao 2. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5.

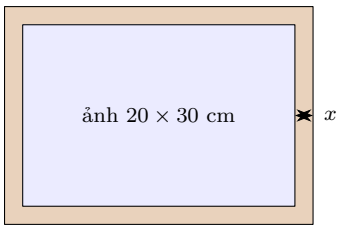
Câu 1. Một cổng có dạng parabol $y = -0{,}25x^2 + 3x$ (đơn vị: m), hai chân cổng cách nhau 12 m (hình bên). Tính độ dài (m) phần mặt đất phía dưới mà cổng cao không dưới 5 m.



Câu 2. Độ cao của một quả bóng là $h(t) = -5t^2 + 30t$ (m), t tính bằng giây (hình bên). Quả bóng ở độ cao không thấp hơn 25 m trong bao nhiêu giây?



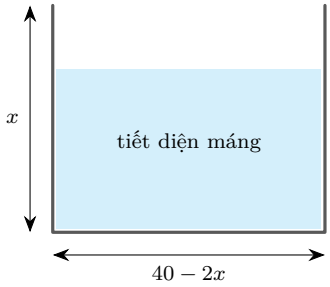
Câu 3. Một bức ảnh 20×30 cm được lồng vào khung có viền rộng đều x cm (hình bên). Diện tích hình chữ nhật bao ngoài (gồm cả ảnh và viền) không vượt quá 816 cm^2. Tìm giá trị lớn nhất của x.



Câu 4. Một công ty du lịch khảo sát như hình bên. Tìm giá vé cao nhất (nghìn đồng) để đạt mục tiêu doanh thu.

TOUR THAM QUAN MB
Khảo sát: nếu giá vé là x nghìn đồng $(0 < x < 75)$
thì có $300 - 4x$ khách đăng kí.
Mục tiêu: doanh thu ít nhất 5 triệu đồng.

Câu 5. Một tấm tôn rộng 40 cm được gập hai mép, mỗi mép x cm, thành máng nước có tiết diện hình chữ nhật (hình bên). Tìm x nhỏ nhất (cm) để diện tích tiết diện không nhỏ hơn 150 cm^2.



HẾT

MR BLACK