

Họ và tên: Số báo danh: **Mã đề 101**

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

Câu 1. Phủ định của mệnh đề: “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0$ ” là:

- A. “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$ ”. B. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 0$ ”. C. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0$ ”. D. “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 < 0$ ”.

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

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

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x - 4}$ là

- A. $(-\infty; 4)$. B. $[4; +\infty)$. C. $(-\infty; 4]$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 4. Cho ba điểm I, A, B được biểu diễn như hình vẽ sau



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{IB} = \frac{3}{2}\vec{IA}$. B. $\vec{IB} = -\frac{3}{5}\vec{IA}$. C. $\vec{IB} = \frac{3}{5}\vec{IA}$. D. $\vec{IB} = -\frac{2}{3}\vec{IA}$.

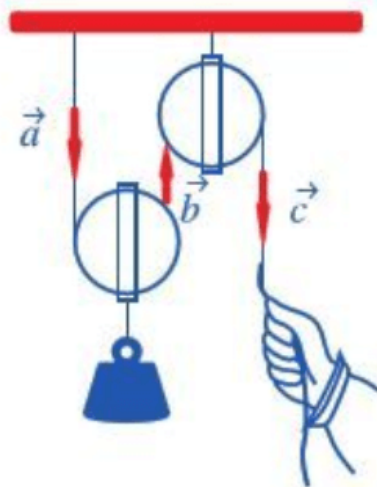
Câu 5. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

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

Câu 6. Trong tam giác ABC . Khẳng định nào dưới đây đúng ?

- A. $\cos A = \frac{AB^2 + CA^2 - BC^2}{2 \cdot AB \cdot CA}$. B. $\cos A = \frac{AB^2 + CA^2 - BC^2}{AB \cdot CA}$.
C. $\cos A = \frac{AB^2 + BC^2 - CA^2}{2 \cdot AB \cdot BC}$. D. $\cos A = \frac{AB^2 + BC^2 - CA^2}{AB \cdot BC}$.

Câu 7. Quan sát ròng rọc hoạt động khi dùng lực để kéo một đầu của ròng rọc. Chuyển động của các đoạn dây được mô tả bằng các vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ (Hình 47). Chọn khẳng định **SAI** trong các khẳng định sau.



Hình 47

- A. \vec{c} và \vec{b} là hai vectơ cùng phương. B. \vec{c} và \vec{b} là hai vectơ cùng hướng.
C. \vec{a} và \vec{c} là hai vectơ cùng hướng. D. \vec{a} và \vec{b} là hai vectơ cùng phương.

Câu 8. Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x - 3y \geq 7$?

- A. $O(0;0)$. B. $M(-2;2)$. C. $P(4;1)$. D. $N(1;-2)$.

Câu 9. Cho góc a với $0^\circ \leq a \leq 180^\circ$. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + 1 & , x \leq 1 \\ -x + 2 & , x > 1 \end{cases}$. Tính $f(0)$.

- A. 0. B. 2. C. 1. D. -9.

Câu 11. Cho bảng xét dấu của tam thức bậc hai $f(x)$.

x	$-\infty$	$-\frac{3}{5}$	1	$+\infty$		
$f(x)$		-	0	+	0	-

Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) > 0$ là

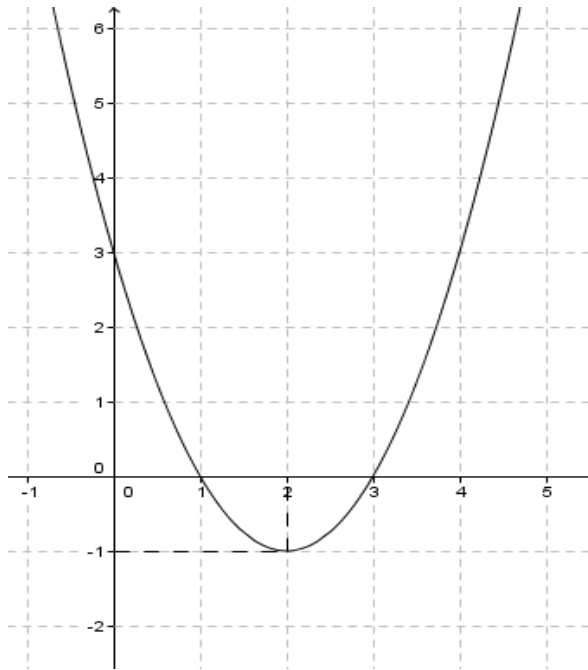
- A. $\left(-\frac{3}{5}; 1\right)$. B. $(0; +\infty)$. C. $\left(-\infty; -\frac{3}{5}\right)$. D. $\left[-\frac{3}{5}; 1\right]$.

Câu 12. Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x - 1 > 0\}$. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. $X = (0; 1)$. B. $X = (1; +\infty)$. C. $X = (-1; 0)$. D. $X = (0; +\infty)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)(P) có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



- a) Trục đối xứng của đồ thị hàm số là $y = 2$.
b) Hàm số đồng biến trong khoảng $(-1; +\infty)$.
c) Tọa độ đỉnh I của parabol (P) nằm trên đường thẳng $3x + y - 5 = 0$.
d) Hệ số $a > 0$.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $AB = 8, AC = 6, \widehat{BAC} = 120^\circ$. Gọi M là trung điểm BC . Khi đó

- a) $\overline{AM} \cdot \overline{BC} = -14$. b) $S_{ABC} = 12\sqrt{3}$. c) $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = -24$. d) $BC = 148$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. Một người dùng một lực \vec{F} có độ lớn 60N làm một vật dịch chuyển một đoạn 50m. Biết lực \vec{F} hợp với hướng dịch chuyển một góc 45° . Công sinh ra bởi lực \vec{F} là bao nhiêu Jun?(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 16. Lớp 10A9 có 45 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn, biết rằng có 25 bạn học giỏi môn Toán, 35 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp 10A9 có bao nhiêu bạn học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn?

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 2x + 8 \geq 0$ có chứa bao nhiêu số nguyên.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{8-2x}}$ có chứa bao nhiêu số tự nhiên.

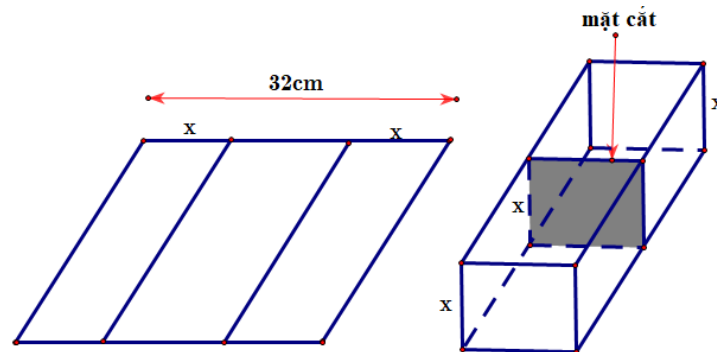
PHẦN IV. Tự luận. Học sinh trả lời từ câu 19 đến câu 22.

Câu 19: (1,0 điểm) Giải phương trình $\sqrt{2x-1} = \sqrt{x^2 + 4x - 4}$.

Câu 20: (0,5 điểm) Tìm Parabol (P): $y = ax^2 + 4x + c$ biết nó có đỉnh $I(1;2)$.

Câu 21: (0,5 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = 4, BC = 7, AC = 9$. Tính diện tích tam giác ABC .

Câu 22: (0,5 điểm) Một người muốn uốn tấm tôn phẳng hình chữ nhật có bề ngang 32 cm, thành một rãnh dẫn nước bằng cách chia tấm tôn đó thành ba phần rồi gấp hai bên lại theo một góc vuông như hình vẽ. Biết rằng diện tích mặt cắt ngang của rãnh nước phải lớn hơn hoặc bằng 120cm^2 . Hỏi độ cao tối thiểu và tối đa của rãnh dẫn nước là bao nhiêu cm?



----- HẾT -----

(Đề thi có 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

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

Câu 1. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + 1 & , x \leq 1 \\ -x + 2 & , x > 1 \end{cases}$. Tính $f(0)$.

- A. -9. B. 1. C. 0. D. 2.

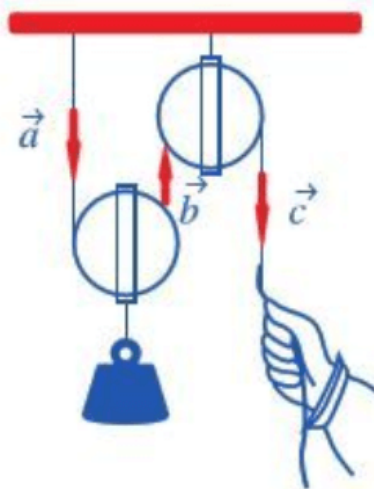
Câu 3. Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x - 3y \geq 7$?

- A. $M(-2; 2)$. B. $P(4; 1)$. C. $N(1; -2)$. D. $O(0; 0)$.

Câu 4. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

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

Câu 5. Quan sát ròng rọc hoạt động khi dùng lực để kéo một đầu của ròng rọc. Chuyển động của các đoạn dây được mô tả bằng các vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ (Hình 47). Chọn khẳng định **SAI** trong các khẳng định sau.



Hình 47

- A. \vec{a} và \vec{c} là hai vector cùng hướng. B. \vec{c} và \vec{b} là hai vector cùng phương.
C. \vec{a} và \vec{b} là hai vector cùng phương. D. \vec{c} và \vec{b} là hai vector cùng hướng.

Câu 6. Trong tam giác ABC . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\cos A = \frac{AB^2 + CA^2 - BC^2}{AB \cdot CA}$. B. $\cos A = \frac{AB^2 + BC^2 - CA^2}{AB \cdot BC}$.
C. $\cos A = \frac{AB^2 + BC^2 - CA^2}{2 \cdot AB \cdot BC}$. D. $\cos A = \frac{AB^2 + CA^2 - BC^2}{2 \cdot AB \cdot CA}$.

Câu 7. Cho góc a với $0^\circ \leq a \leq 180^\circ$. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $\sin(180^\circ - a) = -\sin a$. B. $\cos(180^\circ - a) = -\cos a$.

C. $\cot(180^\circ - a) = \cot a$.

D. $\tan(180^\circ - a) = \tan a$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x - 4}$ là

A. $[4; +\infty)$.

B. $(4; +\infty)$.

C. $(-\infty; 4)$.

D. $(-\infty; 4]$.

Câu 9. Cho bảng xét dấu của tam thức bậc hai $f(x)$.

x	$-\infty$	$-\frac{3}{5}$	1	$+\infty$
$f(x)$		-	0	+
		0	+	0
		-	0	-

Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) > 0$ là

A. $(0; +\infty)$.

B. $[-\frac{3}{5}; 1]$.

C. $(-\infty; -\frac{3}{5})$.

D. $(-\frac{3}{5}; 1)$.

Câu 10. Cho ba điểm I, A, B được biểu diễn như hình vẽ sau



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{IB} = -\frac{3}{5}\vec{IA}$.

B. $\vec{IB} = -\frac{2}{3}\vec{IA}$.

C. $\vec{IB} = \frac{3}{5}\vec{IA}$.

D. $\vec{IB} = \frac{3}{2}\vec{IA}$.

Câu 11. Phủ định của mệnh đề: “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0$ ” là:

A. “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 < 0$ ”. B. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 0$ ”. C. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0$ ”. D. “

$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$ ”.

Câu 12. Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x - 1 > 0\}$. Hãy chọn khẳng định đúng.

A. $X = (0; +\infty)$.

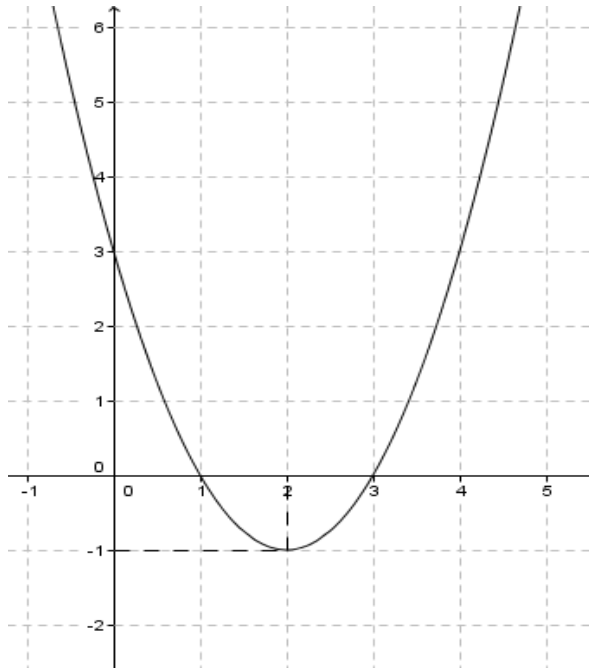
B. $X = (0; 1)$.

C. $X = (1; +\infty)$.

D. $X = (-1; 0)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)(P) có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



a) Trục đối xứng của đồ thị hàm số là $y = 2$.

b) Hàm số đồng biến trong khoảng $(-1; +\infty)$.

c) Tọa độ đỉnh I của parabol (P) nằm trên đường thẳng $3x + y - 5 = 0$.

d) Hệ số $a > 0$.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $AB = 8, AC = 6, \widehat{BAC} = 120^\circ$. Gọi M là trung điểm BC . Khi đó

- a) $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BC} = -14$. b) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -24$. c) $BC = 148$. d) $S_{ABC} = 12\sqrt{3}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 2x + 8 \geq 0$ có chứa bao nhiêu số nguyên.

Câu 16. Lớp 10A9 có 45 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn, biết rằng có 25 bạn học giỏi môn Toán, 35 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp 10A9 có bao nhiêu bạn học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn?

Câu 17. Một người dùng một lực \vec{F} có độ lớn 60N làm một vật dịch chuyển một đoạn 50m. Biết lực \vec{F} hợp với hướng dịch chuyển một góc 45° . Công sinh ra bởi lực \vec{F} là bao nhiêu Jun?(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{8-2x}}$ có chứa bao nhiêu số tự nhiên.

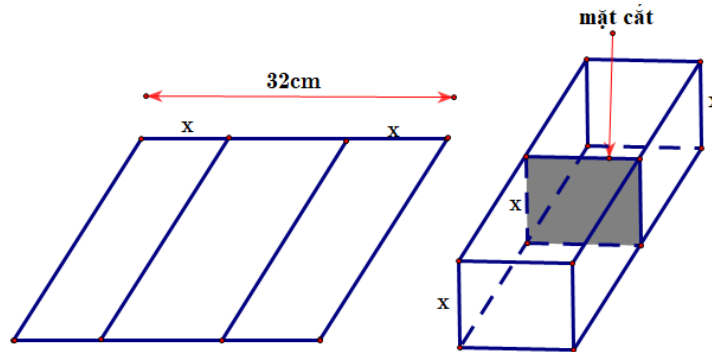
PHẦN IV. Tự luận. Học sinh trả lời từ câu 19 đến câu 22.

Câu 19: (1,0 điểm) Giải phương trình $\sqrt{2x-1} = \sqrt{x^2+4x-4}$.

Câu 20: (0,5 điểm) Tìm Parabol $(P): y = ax^2 + 4x + c$ biết nó có đỉnh $I(1;2)$.

Câu 21: (0,5 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = 4, BC = 7, AC = 9$. Tính diện tích tam giác ABC .

Câu 22: (0,5 điểm) Một người muốn uốn tấm tôn phẳng hình chữ nhật có bề ngang 32 cm, thành một rãnh dẫn nước bằng cách chia tấm tôn đó thành ba phần rồi gấp hai bên lại theo một góc vuông như hình vẽ. Biết rằng diện tích mặt cắt ngang của rãnh nước phải lớn hơn hoặc bằng 120cm^2 . Hỏi độ cao tối thiểu và tối đa của rãnh dẫn nước là bao nhiêu cm?



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,25 điểm**)

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
101	B	C	B	C	C	A	B	D	A	C	A	B
102	A	B	C	C	D	D	B	A	D	C	B	C
103	B	C	B	B	C	A	A	C	A	D	C	D
104	B	C	C	C	B	D	B	A	A	A	C	A

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm**

-Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**.

-Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**.

-Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**.

-Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1,0 điểm**.

Đề\câu	13a	13b	13c	13d	14a	14b	14c	14d
101	D	S	S	D	D	D	S	D
102	S	S	D	D	D	D	D	S
103	S	S	D	D	D	D	S	D
104	D	D	S	S	D	S	D	D

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,5 điểm**)

Đề\câu	15	16	17	18
101	15.	4.	2121.	7.
102	2121.	15.	7.	4.
103	7.	15.	2121.	4.
104	2121.	7.	15.	4.

PHẦN IV. Tự luận. Học sinh trả lời từ câu 19 đến câu 22.

Câu 19: (1,0 điểm) Giải phương trình $\sqrt{2x-1} = \sqrt{x^2 + 4x - 4}$.

Bình phương 2 vế ta được: $2x - 1 = x^2 + 4x - 4 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases}$	0,5
Thay $x = 1; x = -3$ vào phương trình kiểm tra và kết luận phương trình có nghiệm là $x = 1$.	0,5

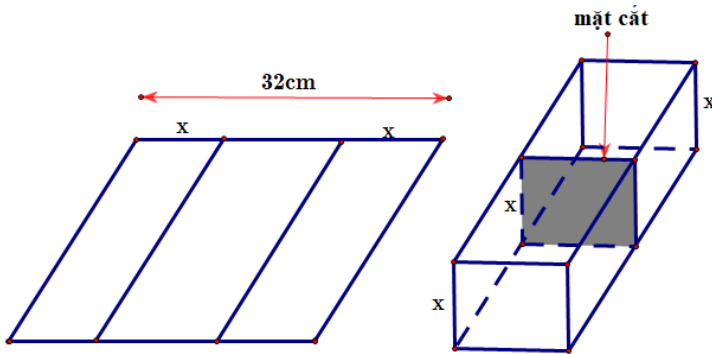
Câu 20: (0,5 điểm) Tìm Parabol $(P): y = ax^2 + 4x + c$ biết nó có đỉnh $I(1;2)$.

Vì (P) có đỉnh $I(1;2) \Rightarrow \begin{cases} \frac{-4}{2a} = 1 \\ a + 4 + c = 2 \end{cases}$	0,5
$\Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \\ c = 0 \end{cases}$. Vậy $(P): y = -2x^2 + 4x$	0,5

Câu 21: (0,5 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = 4, BC = 7, AC = 9$. Tính diện tích tam giác ABC .

Ta có: $p = \frac{a+b+c}{2} = 10$	0,25đ
$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \sqrt{10(10-7)(10-9)(10-4)} = 6\sqrt{5}$	0,25đ

Câu 22: (0,5 điểm) Một người muốn uốn tấm tôn phẳng hình chữ nhật có bề ngang 32 cm, thành một rãnh dẫn nước bằng cách chia tấm tôn đó thành ba phần rồi gấp hai bên lại theo một góc vuông như hình vẽ. Biết rằng diện tích mặt cắt ngang của rãnh nước phải lớn hơn hoặc bằng 120cm^2 . Hỏi độ cao tối thiểu và tối đa của rãnh dẫn nước là bao nhiêu cm?



Bề ngang còn lại của tấm tôn sau khi gấp thành rãnh dẫn nước: $32 - 2x(\text{cm})$. Diện tích mặt cắt ngang rãnh dẫn nước: $S = x(32 - 2x) = -2x^2 + 32x$. Theo giả thiết: $S \geq 120 \Leftrightarrow -2x^2 + 32x \geq 120 \Leftrightarrow -2x^2 + 32x - 120 \geq 0$.	0,25
Ta có: $-2x^2 + 32x - 120 \geq 0 \Leftrightarrow x \in [6;10]$. Vậy rãnh dẫn nước chỉ đạt yêu cầu khi độ cao tối thiểu và tối đa của nó lần lượt bằng 6 cm và 10 cm.	0,25

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I MÔN TOÁN 10

TT	Chủ đề	Nội dung đơn vị kiến thức	Số tiết	Số điểm	Mức độ đánh giá												Điểm	Điểm điều chỉnh			
					Trắc nghiệm									Tự luận					Tổng		
					Nhiều lựa chọn			Đúng sai			Trả lời ngắn										
					B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD			B	H	VD
1	MỆNH ĐỀ TẬP HỢP	Mệnh đề	3	0.75	1											1	0	0	0.25	0.25	
		Tập hợp	3	0.75	1						1						1	0	1	0.75	
2	BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT 2 ẨN	Bất pt bậc nhất 2 ẩn	2	0.50	1											1	0	0	0.25	0.25	
		Hệ bất pt bậc nhất 2 ẩn	3	0.75												1	0	0	1	1	0.25
3	HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ	Hàm số và đồ thị.	5	1.25	2											2	0	0	0.5	0.75	
		Hàm số bậc hai. Đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng.	2	0.50				3	1								3	1	0	1	0.5
		Dấu của tam thức bậc hai.	3	0.75	1															0.25	0.5
		Bất phương trình bậc hai một ẩn	3	0.75	1										1					1.25	0.5
		Hai dạng phương trình quy về phương trình bậc hai	2	0.50									1				0	0	1	0.5	
4	HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC. VECTO	Giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° . Định lí côsin và định lí sin trong tam giác.	4	1.00	1										1	1	0	1	1.25	0.25	
		Giải tam giác.	2	0.50			1									0	1	0	0.25	0.25	
		Khái niệm vectơ.	2	0.50	1														0.25	0.25	
		Tổng và hiệu của hai vectơ	2	0.50	1														0.25	0.25	

		Tích vô hướng của hai vectơ	Biết tính tích vô hướng của hai véc tơ theo định nghĩa và theo tính chất.	2	0.50				3(GQ1.2)	1(GQ1.4)				1(GQ1.2)			
Tổng				40	10	10	2	0	6	2	0	0	0	4	0	0	3
Tổng số điểm						2.5	0.5		1.5	0.5				2			3
Số lệnh hỏi						12			8			4			3		

Xem thêm: ĐỀ THI HK1 TOÁN 10
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-10>