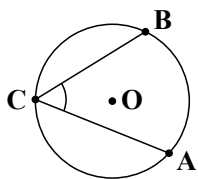
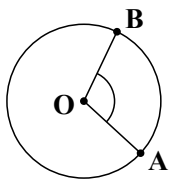


PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

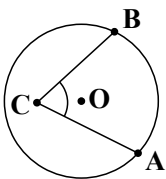
Câu 1: Hình nào dưới đây biểu diễn góc nội tiếp ?



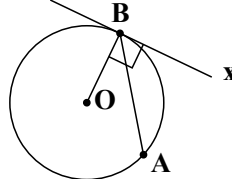
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

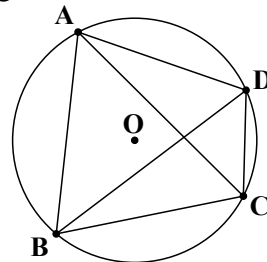
A. Hình 2

B. Hình 1

C. Hình 4

D. Hình 3

Câu 2: Cho hình vẽ sau. Chọn khẳng định sai ?



A. $\widehat{ABC}$ là góc nội tiếp của đường tròn tâm (O)

B. $\widehat{BDC} = \widehat{BAC}$

C. $\widehat{BCB} = \widehat{ADB}$

D. $\widehat{ACD} = \frac{1}{2} \text{ số đo } \widehat{AD}$

Câu 3: Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao của các đường:

A. Trung trực.

B. Phân giác.

C. Trung tuyến.

D. Đường cao.

Câu 4: Cho $\triangle ABC$ đều có cạnh 3cm ngoại tiếp đường tròn (O, R). Tính R

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

Câu 5: Giá trị của m để phương trình $\sqrt{m-2}x^2 - (m+3)x + m+4 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn x là

A. $m < 2$ B. $m > 2$ C. $m^3 \geq 2$ D. $m^1 \geq 2$

Câu 6: Biết phương trình $x^2 + x + m^2 - 9 = 0$ (với m là tham số) có một nghiệm $x = -1$, tổng các giá trị của m là

A. 0

B. 1

C. 4

D. -1

Câu 7: Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau $24(\text{km})$. Gọi $x (\text{km/h})$ là vận tốc của xe đạp khi đi từ A đến B . Hỏi thời gian để đi từ A đến B theo x là?

- A. $\frac{24}{x}$ B. $\frac{x}{24}$ C. $24.x$ D. $\frac{1}{24x}$

Câu 8: Gọi hai điểm $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$ là giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d) . Hai điểm A và B nằm ở bên phải trục tung khi

- A. $x_1.x_2 > 0$ B. $\begin{cases} x_1.x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x_1.x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 < 0 \end{cases}$ D. $x_1.x_2 < 0$

Câu 9: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên chia hết cho 3 và nhỏ hơn 20. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 7 B. 5 C. 8 D. 6

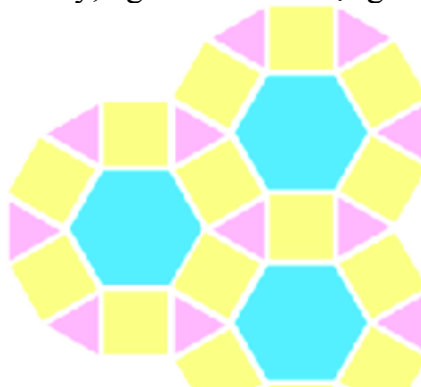
Câu 10: Cho tứ giác $ADHE$ nội tiếp đường tròn, tổng số đo hai góc $\widehat{A}$ và $\widehat{H}$:

- A. 45° B. 180° C. 90° D. 360°

Câu 11: Cho đường tròn (O) . Biết $MA; MB$ là các tiếp tuyến của (O) cắt nhau tại M và $\widehat{AMB} = 58^\circ$. Khi đó số đo $\widehat{ABO}$ bằng:

- A. 30° B. 31° C. 29° D. 24°

Câu 12: Trong hình gạch lát dưới đây, người ta đã sử dụng các loại gạch hình:



- A. Hình tam giác đều, hình vuông, hình lục giác đều.
B. Hình tam giác đều, hình vuông.
C. Hình vuông, hình lục giác đều.
D. Hình lục giác đều, hình tam giác đều.

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 phương trình $x^2 - x + m = 0$ (1) (m là tham số).

- a) Phương trình (1) có nghiệm kép khi $m = \frac{1}{4}$.
b) Nếu phương trình (1) có một nghiệm $x = 2$ khi đó $m = -2$ nghiệm còn lại là -1 .
c) Với $m = -1$ phương trình (1) nghiệm $x_1 = \frac{1+\sqrt{5}}{2}; x_2 = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$.
d) Biệt thức Δ của phương trình (1) là $\Delta = -1 - 4m$.

Câu 2: Bác Thời vay 2000000 đồng của ngân hàng làm kinh tế gia đình trong thời hạn 1 năm. Lẽ ra, cuối năm bác phải trả cả vốn lẫn lãi. Song bác đã được ngân hàng cho kéo dài thời hạn thêm năm nữa, số lãi của năm đầu được gộp vào vốn để tính lãi năm sau và lãi suất như cũ. Hết 2 năm bác phải trả tất cả 2420000 đồng. Gọi lãi suất cho vay một năm là $x\%$ ($x > 0$).

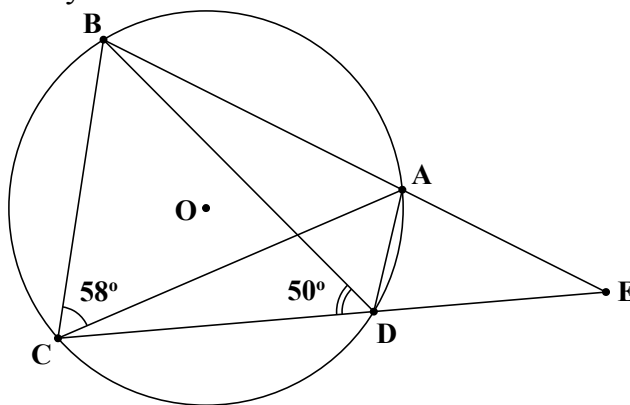
a) Nếu lãi suất là 8% thì sau 1 năm ông Thời phải trả tiền lãi là 160000 đồng

b) Phương trình với ẩn x đã cho là $x^2 + 200x - 2100 = 0$

c) Lãi suất cho vay là 10% một năm

d) Sau 1 năm cả vốn lẫn lãi sẽ là $2000000 + 2000000x$ (đồng)

Câu 3: Cho hình vẽ dưới đây. Biết $\angle BDC = 50^\circ$; $\angle BCA = 58^\circ$.



a) số đo $\angle CDA = 72^\circ$

b) $\angle BE = 72^\circ$

c) $\angle BAC = 50^\circ$

d) $\angle EDA = 100^\circ$

Câu 4: Cho parabol $(P): y = \frac{x^2}{2}$.

a) (P) cắt $(d_3): y = -x + 2$ tại hai điểm, trong đó có ít nhất một điểm nằm ở góc phần tư thứ hai.

b) (P) cắt $(d_2): y = x - 4$ tại hai điểm nằm ở bên phải trục tung.

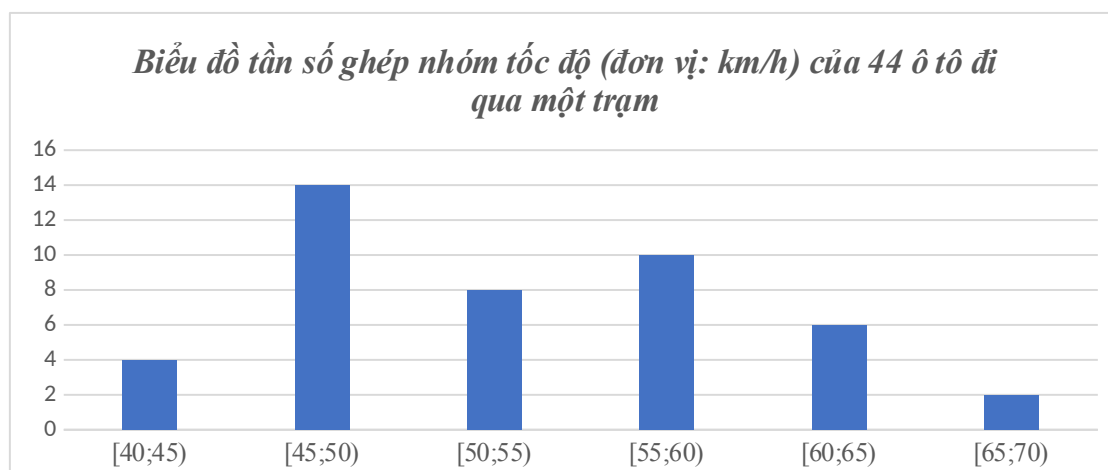
c) (P) cắt $(d_1): y = -2x + 3$ tại hai điểm nằm ở hai phía của trục tung.

d) (P) cắt $(d_4): y = -(m^2 + 1)x + 2m^2 - 4m + 2$ tại hai điểm nằm ở bên trái trục tung.

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

Câu 1: Cho hàm số $y = 2025x^2$, khi $x = -1$ thì hàm số có giá trị tương ứng bằng:

Câu 2: Tốc độ (đơn vị: km/h) của 44 ô tô khi đi qua một trạm đo tốc độ được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm như sau.



Tần số tương đối của nhóm $[55;60)$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười) là ?

Câu 3: Cho bảng tần số tương đối ghép nhóm về thời gian ăn sáng của học sinh lớp 9A như sau:

Thời gian ăn sáng (phút)	$[0;10)$	$[10;20)$	$[20;30)$
Tần số tương đối	30	45	25

Để vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng, ta dùng giá trị đại diện cho nhóm số liệu $[20;30)$ là ...

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông cân tại A, $AB = 4$ cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 5: Hai vòi nước cùng chảy vào một bể thì bể sẽ đầy trong 4 giờ 48 phút. Người ta cho vòi I chảy trong 4 giờ rồi khóa vòi thứ nhất, vòi thứ hai tiếp tục chảy trong 2 giờ thì được $\frac{2}{3}$ bể. Thời gian vòi I chảy một mình đầy bể là bao nhiêu?

Câu 6: Cho (P) $y = x^2$ và (d): $y = x + 2$ cắt nhau tại hai điểm A và B. Diện tích tam giác ΔOAB bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

PHẦN ĐÁP ÁN

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

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

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	C	A	A	B	A	A	B	A	B	C	A

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	Đ	S	Đ
b)	Đ	Đ	Đ	S
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	S	S	S	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

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

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	2025	22,7	15	2,8	8	3

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Dựa vào định nghĩa: Góc nội tiếp là góc có đỉnh nằm trên đường tròn và hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó

Câu 2: C

Lời giải:

Dựa vào nhận xét được suy ra định lý của góc nội tiếp

Câu 3: A

Lời giải:

Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm ba đường trung trực của tam giác.

Câu 4: A

Lời giải:

$\triangle ABC$ đều có cạnh 3cm ngoại tiếp đường tròn (O, R)

$$R = \frac{a\sqrt{3}}{6}; \quad R = \frac{3\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Ta được

Câu 5: B**Lời giải:**

Vì phương trình bậc hai một ẩn x là phương trình có dạng $ax^2 + bx + c = 0 (a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0)$

$$\begin{aligned} \text{nên } \sqrt{b^2 - 4ac} &\geq 0 \\ b^2 - 4ac &> 0 \\ m &> 2 \end{aligned}$$

Câu 6: A**Lời giải:**

Thay $x = -1$ vào phương trình $x^2 + x + m^2 - 9 = 0$ ta được

$$(-1)^2 + (-1) + m^2 - 9 = 0$$

$$m^2 - 9 = 0$$

$$m = 3 \text{ hoặc } m = -3$$

Tổng các giá trị của m là $S = 3 + (-3) = 0$

Câu 7: A**Lời giải:**

Thời gian đi từ A đến B là: $\frac{24}{x}$ (h)

Câu 8: B**Lời giải:**

Vì parabol (P) và đường thẳng (d) cắt nhau tại hai điểm $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$ nằm ở bên phải

$$\begin{aligned} &\left\{ \begin{array}{l} x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \end{array} \right. \\ \text{trục tung nên} & \end{aligned}$$

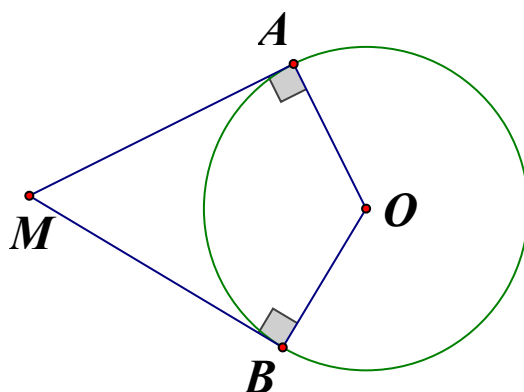
Câu 9: A**Lời giải:**

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{0; 3; 6; 9; 12; 15; 18\}$$

Vậy không gian mẫu có 7 phần tử.

Câu 10: B**Lời giải:****Câu 11: C****Lời giải:**



Chọn: B

Gọi I là trung điểm của MO . Mà $\triangle MAO$ và $\triangle MBO$ vuông tại A và B nên $IM = IO = IA = IB$.
Suy ra tứ giác $MAOB$ nội tiếp mà $\angle AMB = 58^\circ$ nên $\angle AOB = 122^\circ$. Tam giác $\triangle AOB$ cân tại O có $\angle AOB = 122^\circ$ suy ra $\angle ABO = 29^\circ$.

Câu 12: A

Lời giải:

Câu 13: DDDS

Lời giải:

a. <NB> Với $m = -1$ phương trình (1) nghiệm $x_1 = \frac{1+\sqrt{5}}{2}; x_2 = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$. Chọn ĐÚNG.

Thay $m = -1$ vào phương trình (1) ta được: $x^2 - x - 1 = 0$

$$\Delta = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1) = 5 > 0$$

Vậy phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$$

b. <TH> Nếu phương trình (1) có một nghiệm $x = 2$ khi đó $m = -2$ nghiệm còn lại là -1 . Chọn ĐÚNG.

Thay $m = -2$ vào phương trình (1) ta được: $x^2 - x - 2 = 0$

$$\Delta = (-1)^2 + 8 = 9 > 0$$

Ta có:

Vậy phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = -1, x_2 = 2$$

c. <TH> Biệt thức Δ của phương trình (1) là $\Delta = -1 - 4m$. Chọn SAI.

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot m = 1 - 4m$$

d. <VD> Phương trình (1) có nghiệm kép khi $m = \frac{1}{4}$. Chọn ĐÚNG.

Thay $m = \frac{1}{4}$ vào phương trình (1) ta được: $x^2 - x - \frac{1}{4} = 0$

$$\Delta = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot \frac{1}{4} = 0$$

$$x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a} = \frac{1}{2}$$

Vậy phương trình (1) có nghiệm kép

Câu 14: DDDS

Lời giải:

a. Nếu lãi suất là 8% thì sau 1 năm ông Thời phải trả tiền lãi là $2000000 \cdot 8 : 100 = 160000$ đồng

Chọn: Đ

b. Gọi lãi suất cho vay một năm là $x\%$ ($x > 0$)

Tiền lãi sau 1 năm là : $2000000 \cdot x\%$ (đồng)

Sau 1 năm cả vốn lẫn lãi sẽ là :

$$2000000 + 2000000x\% = 2000000 + 20000x \text{ (đồng)}$$

Chọn: S

c. Tiền lãi riêng năm thứ hai phải chịu là : $(2000000 + 20000x) \cdot x\% = 20000x + 200x^2$

Số tiền sau 2 năm bác thời phải trả là : $2000000 + 40000x + 200x^2$

Theo bài ra ta có phương trình

$$2000000 + 40000x + 200x^2 = 2420000 \Leftrightarrow x^2 + 200x - 2100 = 0$$

Chọn: Đ

d. Giải ra được $x_1 = 10, x_2 = -210$ (loại)

Vậy lãi suất cho vay là 10% một năm

Chọn: Đ

Câu 15: SDDS

Lời giải:

a) $\widehat{BAC} = \widehat{BDC} = 50^\circ$

Chọn Đ

b) $\widehat{BDA} = \widehat{BCA} = 58^\circ$ (hai góc nội tiếp cùng chắn 1 cung)

mà $\widehat{EDA} = \widehat{EDB} + \widehat{BDA} = 50^\circ + 58^\circ = 108^\circ$

Chọn S

c) Tứ giác ABCD nội tiếp (O) nên $\widehat{EBA} + \widehat{EDA} = 180^\circ$

Suy ra $\widehat{EBA} = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$ hay $\widehat{EBE} = 72^\circ$

Chọn Đ

d) Vì $\widehat{EBA} = 72^\circ$ suy ra số đo $\widehat{EDA} = 2\widehat{EBA} = 2 \cdot 72^\circ = 144^\circ$

Chọn S

Câu 16: DSDS

Lời giải:

- Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d_1) có dạng $\frac{x^2}{2} + 2x - 3 = 0$. Vì

$$\Delta = \frac{-3}{2} < 0$$

. Nên phương trình có hai nghiệm trái dấu. Vậy a đúng.

- Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d_2) có dạng $\frac{x^2}{2} - x + 4 = 0$. Vì $D = (-1)^2 - 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 4 = -7 < 0$. Nên phương trình vô nghiệm. Vậy b sai.

- Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d_3) có dạng $\frac{x^2}{2} + x - 2 = 0$. Vì $\Delta = 1 + 4 = 5 > 0$. Nên phương trình có hai nghiệm trái dấu. Vậy c đúng.

- Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d_4) có dạng $\frac{x^2}{2} + (m^2 + 1)x - 2m^2 + 4m - 2 = 0$.

Vì $x_1 x_2 = -\frac{1}{2}(2m^2 - 4m + 2) = -(m - 1)^2 \leq 0$. Nên phương trình không thể có hai nghiệm âm. Vậy d sai.

Câu 17: 2025

Lời giải:

Thay $x = -1$ vào hàm số ta được $y = 2025$, vậy khi $x = -1$ thì hàm số có giá trị tương ứng là 2025.

Câu 18: 22,7

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy nhóm $[55; 60)$ có tần số là 10, tổng tần số là 44. Vì vậy tần số tương đối của nhóm này là $\frac{10 \cdot 100}{44} \% \approx 22,7\%$.

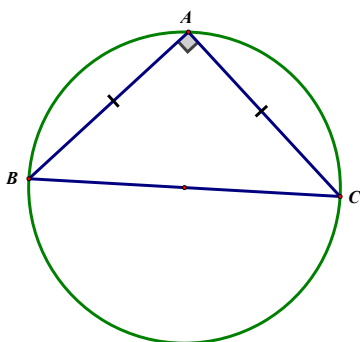
Câu 19: 15

Lời giải:

Giá trị đại diện cho nhóm số liệu $[20; 30)$ là: $\frac{20 + 30}{2} = 15$.

Câu 20: 2,8

Lời giải:



Áp dụng định lý Pytago với $\triangle ABC$ vuông tại A, ta có $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow BC = 4\sqrt{2}$ cm. $\triangle ABC$ vuông tại A $\Rightarrow \triangle ABC$ nội tiếp đường tròn đường kính BC.

$\Rightarrow$ Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $\frac{BC}{2} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}$ cm $\approx 2,8$ cm.

Câu 21: 8**Lời giải:**

Đổi 4 giờ 48 phút $= \frac{24}{5}$ giờ

Gọi thời gian vòi I chảy một mình đầy bể là x (giờ, $x > 0$)

Thời gian vòi II chảy một mình đầy bể là y (giờ, $y > 0$)

Hai vòi cùng chảy thì sau 4 giờ $\frac{48}{5}$ phút đầy bể, ta có phương trình:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{24} \quad (1)$$

Theo bài thì vòi I chảy trong 4 giờ rồi khóa vòi thứ nhất, vòi thứ hai tiếp tục chảy trong 2 giờ

thì được $\frac{2}{3}$ bể nên ta có phương trình:

$$\frac{4}{x} + \frac{2}{y} = \frac{2}{3} \quad (2)$$

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{24} \\ \frac{4}{x} + \frac{2}{y} = \frac{2}{3} \end{cases}$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

Giải hệ phương trình trên ta được: $x=8; y=12$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy để chảy riêng một mình đầy bể thì vòi I cần thời gian là 8 giờ

Câu 22: 3**Lời giải:**

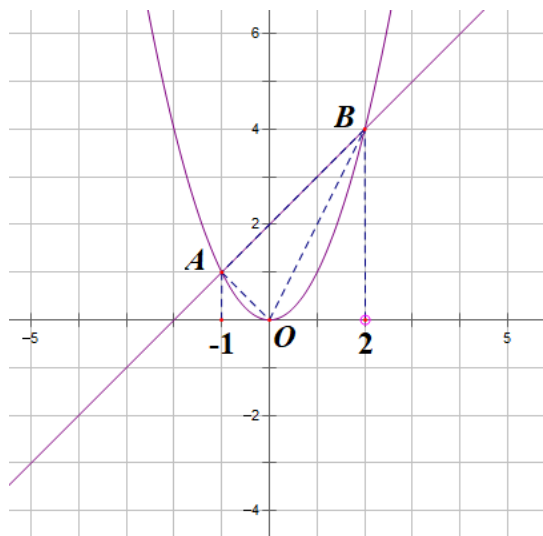
+) Phương trình hoành độ giao điểm là:

$$x^2 = x + 2$$

$$x^2 - x - 2 = 0$$

Vì $a - b + c = 1 + 1 - 2 = 0$ nên phương trình có nghiệm $x_1 = -1; x_2 = 2$

Suy ra $y_1 = 1; y_2 = 4 \Rightarrow A(-1; 1); B(2; 4)$



$$S_{OAB} = \frac{(1+4) \cdot 3}{2} - \frac{1 \cdot 1}{2} - \frac{2 \cdot 4}{2} = 3 \text{ (dvdt)}$$