

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: Không giải hệ phương trình, dự đoán số nghiệm của hệ
$$\begin{cases} -x + 5y = -1 \\ 5x + y = 2 \end{cases}$$
.

- A. Vô số nghiệm. B. Vô nghiệm.
C. Có nghiệm duy nhất. D. Có hai nghiệm phân biệt.

Câu 2: Bạn Lan dùng 85000 đồng đi mua vở: Loại 1 giá 7500 đồng/quyển, loại 2 giá 6000 đồng/quyển. Gọi x là số vở mỗi loại bạn mua thì bất phương trình lập được thể hiện mối quan hệ giữa số tiền Lan mua và Lan mang đi là

- A. $7500x + 6000x < 85000$ B. $7500x + 6000x \geq 85000$
C. $7500x + 6000x \leq 85000$ D. $7500x + 6000x = 85000$

Câu 3: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . Biết $AB = c, BC = a, AC = b$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos B$ B. $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C$
C. $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos A$ D. $b = c \cdot \tan B = c \cdot \cos C$.

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 8\text{cm}, AC = 6\text{cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\tan C$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

- A. $\tan C \approx 0,87$ B. $\tan C \approx 0,86$ C. $\tan C \approx 0,88$ D. $\tan C \approx 0,89$

Câu 5: Cho hình vuông $ABCD$, O là tâm của đường tròn nội tiếp hình vuông. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. AB, BC, CD, DA đều không phải là tiếp tuyến của đường tròn (O) .
B. AB, BC, CD, DA đều là tiếp tuyến của đường tròn (O) .
C. AC, BD đều là tiếp tuyến của đường tròn (O) .
D. Tất cả các phương án trên đều sai.

Câu 6: Số x không âm thỏa mãn $\sqrt{x} = 6$ là

- A. 36 B. 6 C. 12 D. 3

Câu 7: Tìm m để phương trình $\sqrt{x} = m + 1$ có nghiệm là $x = 1$?

- A. $m = 1$ B. $m = 0$ C. $m = -1$ D. $m = 2$

Câu 8: Giá trị của x thỏa mãn $\sqrt{8 - 4x} = 2$ là:

- A. $x = -1$ B. $x = \frac{3}{2}$ C. $x = 1$ D. $x = -\frac{3}{2}$

Câu 9: Nếu PQ là một dây của đường trong $(I; R)$ và $PQ = 10$ thì:

- A. $R > 10$ B. $R \leq 10$ C. $R < 5$ D. $R \geq 5$.

Câu 10: Cho đường tròn $(O; 25)$. Khi đó dây lớn nhất của đường tròn $(O; 25)$ có độ dài là:
 A. 12,5 B. 25 C. 50 D. 20

Câu 11: Cho hai đường tròn $(O; R)$ và $(I; r)$ với $R > r$ tiếp xúc trong tại điểm A . Dây AM của đường tròn $(O; R)$ cắt đường tròn $(I; r)$ tại điểm B . Biết $\widehat{BMA} = 30^\circ$. Số đo góc $\widehat{ABI}$ là:
 A. 60° B. 45° C. 30° D. 25°

Câu 12: Tìm hai số dương khi biết tổng của chúng là 81 và hiệu của chúng là 13 . Nếu gọi số lớn là x , số bé là y thì điều kiện của số lớn là ?
 A. $x \leq 13$ B. $81 > x > 13$ C. $81 \geq y \geq 13$ D. $x > 81$

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 $x^3 - x^2 + 4x - 4 = 0$, khi đó

- a) Nghiệm của phương trình là $x = 1; x = 2$
- b) Nghiệm của phương trình là có một nghiệm nguyên.
- c) Nghiệm của phương trình là $x = 1$.
- d) Nghiệm của phương trình là $x = 2$.

Câu 2: Các mệnh đề sau đúng hay sai ?

- a) Gọi d là khoảng cách hai tâm của hai đường tròn (O, R) và $(O'; r)$ (với $0 < r < R$). Để $(O; R)$ và $(O'; r)$ đựng nhau thì $d < R - r$
- b) Cho đoạn thẳng $OO' = 10\text{cm}$. Vẽ các đường tròn $(O; 6\text{cm})$ và $(O'; 4\text{cm})$. Hai đường tròn $(O); (O')$ tiếp xúc ngoài nhau.
- c) Cho $(O, 15\text{cm})$ dây AB của đường tròn cách tâm O một khoảng là 9cm . Khi đó dây $AB = 12\text{cm}$
- d) Cho $(O; 7\text{cm})$ và đường thẳng d . Gọi OH là khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng d . Điều kiện để d và (O) có điểm chung là $OH = 7\text{cm}$

$$P = \frac{45}{10 - 5\sqrt{3}}$$

Câu 3: Cho biểu thức

- a) Kết quả trục căn thức ở mẫu của biểu thức P là $18 + 9\sqrt{3}$.
- b) P có dạng $a + b\sqrt{3}$. Tích $a.b$ là 2
- c) Nghiệm của phương trình $x^2 - (P - 9\sqrt{3})x = 0$ là 18.
- d) Kết quả so sánh biểu thức P với 34 là $P < 34$.

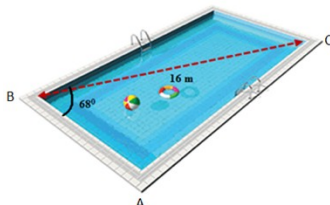
Câu 4: Cho phương trình $\sqrt{x+4} - 2\sqrt{x+3} = 2$

- a) Phương trình xác định với mọi giá trị của x
- b) ĐKXD: $x \geq -3$
- c) ĐKXD: $x^3 - 3$
- d) ĐKXD: $x^3 - 4$

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

Câu 1: Bác An có 500000 đồng. Bác muốn mua một túi nước giặt 190000 đồng, một chai nước xả vải 110000 đồng và một số chai nước rửa tay, mỗi chai có giá 45000 đồng. Hỏi Bác An mua được nhiều nhất bao nhiêu chai nước rửa tay?

Câu 2: Một hồ bơi có mặt hồ là hình chữ nhật có chiều dài đường chéo $BC = 16m$. Góc tạo bởi đường chéo và chiều rộng AB là 68° . Em hãy tính chiều dài AC của hồ (kết quả làm tròn chữ số thập phân thứ nhất).



Câu 3: Cho hai đường tròn $(O; 2cm)$ và $(O'; 5cm)$ tiếp xúc trong. Tính độ dài của OO'

Câu 4: Nghiệm của phương trình $x - 3 = 2\sqrt{x - 2}$ là:

Câu 5: Tổng các giá trị của x để $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 2$ là bao nhiêu?

Câu 6: Cho đường tròn (O) bán kính OA và đường tròn tâm I đường kính OA . Dây AC khác đường kính của đường tròn (O) cắt đường tròn (I) tại B . Biết $AC = 8cm$. Độ dài AB là 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	C	C	D	C	B	A	B	C	B	C	C	B

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	Đ	S
b)	S	Đ	S	S
c)	Đ	S	S	Đ
d)	S	S	Đ	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	4	14,8	3	11	6	4

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

Lời giải:

$$\text{Vì } \frac{-1}{5} \neq \frac{5}{1}$$

Câu 2: C

Lời giải:

Gọi số vở mỗi loại mà An có thể mua nhiều nhất là x ($x \in \mathbb{N}^*$).

Như vậy tổng số tiền mua x quyển giá 7500 đồng và x quyển giá 6000 nhỏ hơn hoặc bằng 85000 đồng hay $7500x + 6000x \leq 85000$.

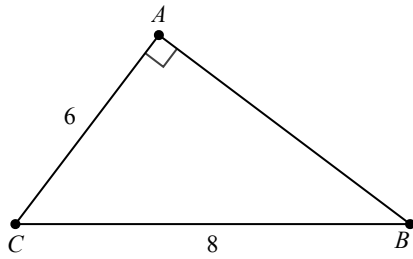
Câu 3: D

Lời giải:

Xét tam giác ABC vuông tại A có: $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C$

Câu 4: C

Lời giải:



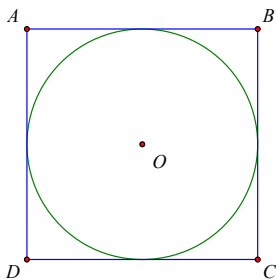
Theo định lý Pytago ta có: $BC^2 = AC^2 + AB^2 \Rightarrow AB = \sqrt{8^2 - 6^2} \approx 5,29$

Xét tam giác ABC vuông tại C có $\tan C = \frac{AB}{AC} \approx \frac{5,29}{6} \approx 0,88$

Câu 5: B

Lời giải:

Chọn B



O là tâm của đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$.

Do đó (O) tiếp xúc với các cạnh của hình vuông

Hay AB, BC, CD, DA đều là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

Câu 6: A

Lời giải:

Ta có $\sqrt{x} = 6 \Leftrightarrow (\sqrt{x})^2 = 6^2 \Leftrightarrow x = 36$

Câu 7: B

Lời giải:

Vì phương trình $\sqrt{x} = m + 1$ có nghiệm $x = 1$ nên ta có:

$$\sqrt{1} = m + 1$$

$$1 = m + 1$$

$$m = 0$$

Câu 8: C

Lời giải:

ĐKXD: $8 - 4x \geq 0 \Rightarrow x \leq 2$

Ta có: $8 - 4x = 4 \Rightarrow 4x = 8 - 4 = 4 \Rightarrow x = 1$ (T/M)

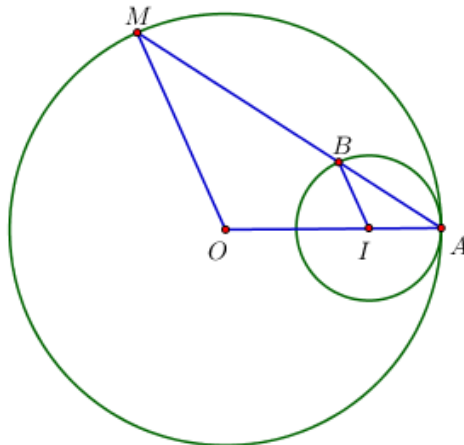
Vậy $x = 1$

Câu 9: B

Lời giải:

Câu 10: C**Lời giải:**

Trong một đường tròn dây lớn nhất là đường kính. Đường kính gấp đôi bán kính.

Câu 11: C**Lời giải:**

Ta có tam giác MOA cân tại O nên $\widehat{MAO} = \widehat{OMA}$

Tam giác IBA cân tại I nên $\widehat{IBA} = \widehat{IAB}$

$$\Rightarrow \widehat{IBA} = \widehat{OMA}$$

Mà $\widehat{OMA} = 30^\circ$ nên $\widehat{ABI} = 30^\circ$.

Câu 12: B**Lời giải:**

Vì hiệu hai số là 13 nên biểu diễn sẽ được $x = y + 13$

Mà $y > 0$ nên $y + 13 > 13$ hay $x > 13$

Câu 13: DSDS**Lời giải:**

$$x^3 - x^2 + 4x - 4 = 0$$

$$x^2(x - 1) + 4(x - 1) = 0$$

$$(x - 1)(x^2 + 4) = 0$$

Suy ra $x = 1$ hoặc $x^2 = -4$ (vô nghiệm)

Vậy $x = 1$.

Do đó a và c là đúng; b, d là sai.

Câu 14: DDSS**Lời giải:**

a, Đúng

b, Đúng vì $OO' = 10\text{cm} = 6\text{cm} + 4\text{cm}$.

c, Sai $AB = 24\text{cm}$.

d, Sai vì d và (O) có điểm chung khi d và (O) cắt nhau hoặc tiếp xúc nhau nên $OH \leq 7\text{cm}$

Câu 15: DSSD

Lời giải:

$$P = \frac{45}{10 - 5\sqrt{3}} = \frac{9}{2 - \sqrt{3}} = \frac{9(2 + \sqrt{3})}{4 - 3} = 18 + 9\sqrt{3}$$

. Do đó a đúng

$P = 18 + 9\sqrt{3}$ nên $a = 18; b = 9$. Vậy $a.b = 9.18 = 162$. Do đó b sai.

- Ta có $x^2 - (P - 9\sqrt{3})x = 0$ nên $x^2 - 18x = 0 \Rightarrow x(x - 18) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 18 \end{cases}$. Do đó sai

- Ta có $34 = 18 + 16 = 18 + \sqrt{256}$; $P = 18 + 9\sqrt{3} = 18 + \sqrt{243}$. Vì $\sqrt{243} < \sqrt{256}$ nên $P < 34$. Do đó đúng.

Câu 16: SSDS

Lời giải:

$$\text{ĐKXD: } \begin{cases} x + 3 \geq 0 \\ x^3 - 3 \end{cases}$$

Câu 17: 4

Lời giải:

Gọi số chai nhiều nhất bác An mua được là x (chai) ($x \in \mathbb{N}^*$)

Theo bài ra ta có: $45000x + 190000 + 110000 \leq 500000$

$$45000x \leq 200000$$

$$x \leq 4, (4)$$

Mà x lớn nhất, $x \in \mathbb{N}^*$ nên $x = 4$.

Vậy bác An mua được nhiều nhất 4 chai.

Câu 18: 14,8

Lời giải:

$$AC = BC \cdot \sin B = 16 \cdot \sin B = 16 \cdot \sin 68^\circ \approx 14,8(m)$$

Vậy chiều dài AC của hồ khoảng là $14,8(m)$.

Câu 19: 3

Lời giải:

Do hai đường tròn $(O; 2cm)$ và $(O'; 5cm)$ tiếp xúc trong nên $OO' = 5 - 2 = 3cm$

Câu 20: 11

Lời giải:

$$x - 3 = 2\sqrt{x - 2}$$

$$x - 2 - 2\sqrt{x - 2} + 1 = 2$$

$$(\sqrt{x - 2} - 1)^2 = 2$$

$$\sqrt{x - 2} = 3$$

$$\sqrt{x - 2} = -1$$

$$x = 11$$

Câu 21: 6

Lời giải:

$$\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 2$$

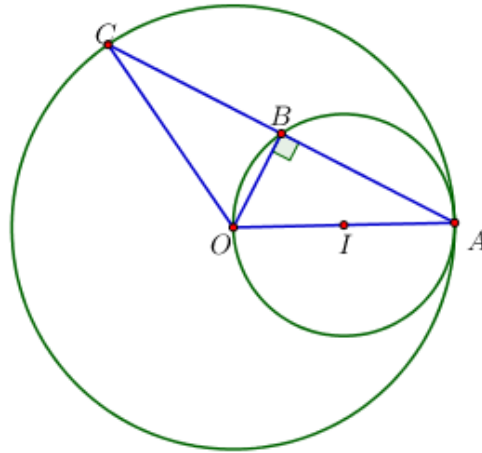
$$|x - 3| = 2$$

$$x = 5$$

$$x = 1$$

Câu 22: 4

Lời giải:



Xét (I) có OA là đường kính và $B \in (I)$ nên $\angle ABO$ vuông tại $B \Rightarrow OB \perp AB$.

Xét (O) có $OA = OC$ nên $\triangle AOC$ cân tại O có OB là đường cao cũng là đường trung tuyến nên $AB = BC$ mà $B \in AC$ nên B là trung điểm AC .

$$\Rightarrow AB = \frac{1}{2}AC \quad \text{mà } AC = 8\text{cm} \Rightarrow AB = 4\text{cm}.$$

Vậy $AB = 4\text{cm}$.