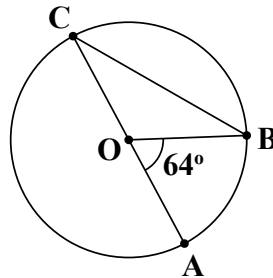


PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho $\widehat{AOB} = 64^\circ$ như hình vẽ. Số đo của \widehat{ACB} là



- A. 116° B. 58° C. 32° D. 64°

Câu 2: Coi mỗi khung đồng hồ là một đường tròn, kim giờ, kim phút là các tia. Số đo góc ở tâm trong hình sau là:



- A. 120° B. 60° C. 20° D. 300°

Câu 3: $\triangle ABC$ nội tiếp đường tròn (O) . Biết rằng $\widehat{BOC} = 120^\circ$ và $\widehat{OCA} = 40^\circ$, góc \widehat{BAC} có số đo bằng ?

- A. 60° B. 40° C. 20° D. 75°

Câu 4: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp và $\widehat{BAC} = 40^\circ$. Số đo \widehat{BDC} bằng ?

- A. 140° B. 40° C. 80° D. 20°

Câu 5: Cho tứ giác $CDEF$ nội tiếp đường tròn (O) . Hai cạnh đối AB và CD cắt nhau tại một điểm M ở ngoài (O) , biết $\widehat{BAD} = 60^\circ$ thì \widehat{BCM} bằng:

- A. 90° B. 30° C. 120° D. 60°

Câu 6: Tòa nhà Nguyên Tử (Atomium) ở Brussel, Bỉ (hình sau) là có dạng hình gì ?



- A. Đa giác đều B. Ngũ giác đều C. Lục giác đều D. Tứ giác đều

Câu 7: Tính biệt thức D từ đó tìm nghiệm (nếu có) của phương trình $\sqrt{3}x^2 + (\sqrt{3} - 1)x - 1 = 0$

- A. $D > 0$ và phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{\sqrt{3}}{3}; x_2 = -1$
- B. $D > 0$ và phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 1; x_2 = -\frac{\sqrt{3}}{3}$
- C. $D = 0$ và phương trình có nghiệm kép $x_1 = x_2 = -\sqrt{3}$
- D. $D < 0$ và phương trình vô nghiệm.

Câu 8: Hai người thợ cùng làm chung một công việc trong 16 giờ thì hoàn thành công việc. Vậy trong 1 giờ cả hai người làm được số phần công việc là

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{16}$ D. 8

Câu 9: Với giá trị nào của m thì đường thẳng $(d): y = mx$ tiếp xúc với $(P): y = x^2$?

- A. $m \neq 0$ B. $m^3 = 0$ C. $m \neq 0$ D. $m = 0$

Câu 10: Parabol $(P): y = -x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x + 6$. Giao điểm của (P) và (d) nằm ở vị trí nào?

- A. Góc phần tư thứ ba. B. Góc phần tư thứ hai.
- C. Góc phần tư thứ nhất. D. Góc phần tư thứ tư.

Câu 11: Chọn ngẫu nhiên một số nguyên tố lẻ nhỏ hơn 20. Số phần tử của không gian mẫu là:

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

Câu 12: Số đường tròn nội tiếp của một tam giác đều là

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

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 hai số hơn kém nhau 5 đơn vị và tích của chúng bằng 150.

- a) Nếu số lớn tăng 5 đơn vị, số nhỏ giảm 5 đơn vị thì tích của chúng là 100
- b) 15 và 10 là một cặp số thỏa mãn đề bài
- c) Chỉ tìm được một cặp số thỏa mãn đề bài
- d) Gọi số lớn hơn là $x (x > 0)$ thì phương trình với ẩn x là $x(x - 5) = 150$

Câu 2: Cho đường tròn $(O; R)$ và một điểm A nằm ngoài đường tròn sao cho $OA = 2R$. Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm). Một đường thẳng d đi qua A cắt

đường tròn tại hai điểm D và E (D thuộc cung nhỏ BC, cung BD lớn hơn cung CD). Gọi I là trung điểm của DE, H là giao điểm của AO và BC.

- a) $AB^2 = 4R^2$
- b) 5 điểm A, B, O, I, C cùng thuộc một đường tròn.
- c) HC là tia phân giác của \widehat{BHE}
- d) $AH \cdot AO = AD \cdot AE = 3R^2$

Câu 3: Cho phương trình $(x^2 - 3x + 2)(2x^2 + 5) = 0$.

- a) Tích các nghiệm của phương trình là $\frac{5}{2}$.
- b) Tổng các nghiệm (nếu có) của phương trình luôn bằng 3.
- c) Phương trình có bốn nghiệm phân biệt.
- d) Phương trình có hai nghiệm phân biệt.

Câu 4: Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m+1 = 0$ (1)

- a) Phương trình có nghiệm phân biệt cùng dấu khi $m > -1$;
- b) Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng âm khi $-1 < m < 0$
- c) Phương trình có 2 nghiệm phân biệt trái dấu khi $m < -1$
- d) Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng dương khi $-1 < m < 3$

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

Câu 1: Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) đi qua điểm $(1; -2)$, vậy điểm thuộc đồ thị của hàm số có hoành độ bằng -5 thì tung độ là:

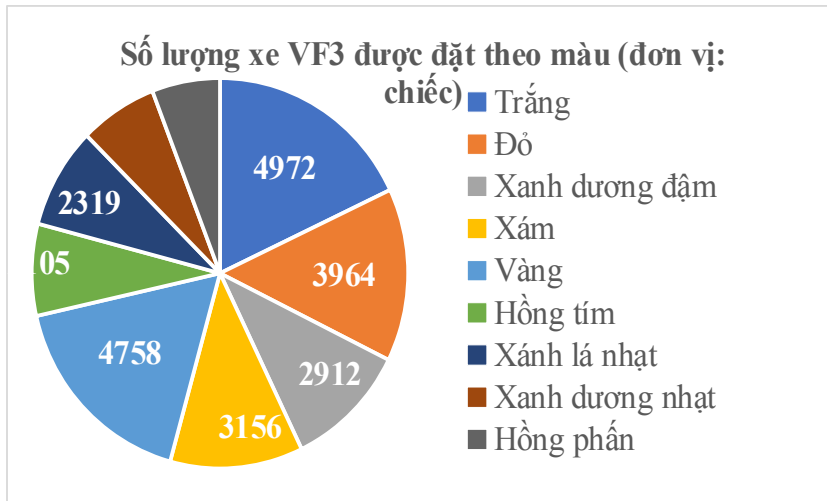
Câu 2: Cho một số tự nhiên có hai chữ số. Chữ số hàng chục hơn chữ số hàng đơn vị là 6. Tích của hai chữ số bằng 16 . Vậy số đó là bao nhiêu ?

Câu 3: Một cửa hàng khảo sát mức độ hài lòng của khách hàng thông qua việc khách hàng đánh giá từ ★ đến ★★★★★. Và kết quả được thống kê bởi bảng số liệu sau:

Mức độ (x)	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★	Cộng
Tần số (n)	3	5	3	177	312	500

Tần số tương đối của mức độ ★★★★★ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) là ?

Câu 4: Theo công bố của hãng xe Vinfast, tổng số xe VF3 được đặt cọc trong 3 ngày đầu tiên (từ 13/5 – 15/5/2024) là 27649 xe. Và số lượng xe ứng với các màu được thống kê bởi biểu đồ sau:



Tần số tương đối của mẫu xe VF3 màu vàng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) là ?

Câu 5: Cho hình vuông nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Tính chu vi của hình vuông.

Câu 6: Cho $y = x^2$ (P) và (d): $y = 2x - m$. Với $m = 0$, tìm số điểm chung của (P) và (d)

----- **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	B	A	B	D	C	A	C	D	A	C	D

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	S	S	S
b)	Đ	Đ	Đ	Đ
c)	S	Đ	S	Đ
d)	S	Đ	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	-50	82	62,4	17,2	14	2

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

Lời giải:

Ta có: \widehat{AOB} là góc ở tâm chắn \widehat{AB}

\widehat{ACB} là góc nội tiếp chắn \widehat{AB}

$$\Rightarrow \widehat{ACB} = \frac{1}{2} \widehat{AOB} = \frac{1}{2} \cdot 64^\circ = 32^\circ$$

Câu 2: B

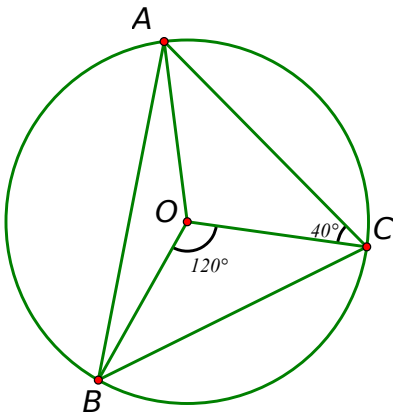
Lời giải:

Cung cả đường tròn có số đo bằng 360° , ta chia thành 12 phần bằng nhau, mỗi phần có số đo là 30°

Vào lúc 2h thì lấy $30^\circ \cdot 2 = 60^\circ$

Câu 3: A

Lời giải:



ΔAOC cân $\Rightarrow \widehat{OAC} = \widehat{OCA} = 40^\circ$

ΔAOC có $\widehat{AOC} = 180^\circ - 2 \cdot 40^\circ = 100^\circ$

$\widehat{BOC} = 360^\circ - 120^\circ - 100^\circ = 140^\circ$

ΔAOB cân tại O

$\widehat{BAO} = (180^\circ - 140^\circ) : 2 = 20^\circ$

$\widehat{BAC} = 40^\circ + 20^\circ = 60^\circ$

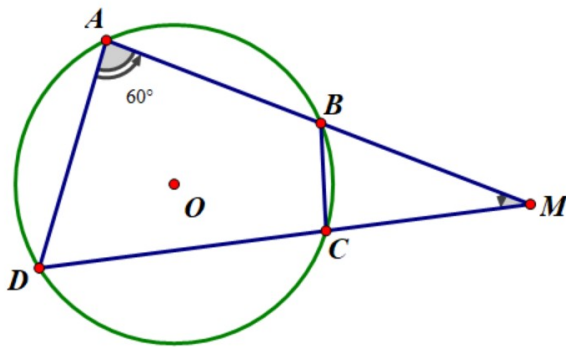
Câu 4: B

Lời giải:

Vì ABCD là tứ giác nội tiếp $\Rightarrow \widehat{BAC} = \widehat{BDC} = 40^\circ$ (hai góc nội tiếp cùng chắn \widehat{BC})

Câu 5: D

Lời giải:



Áp dụng tính chất góc ngoài của tứ giác nội tiếp $\widehat{BCM} = \widehat{BAD} = 60^\circ$

Câu 6: C

Lời giải:

Câu 7: A

Lời giải:

Câu 8: C

Lời giải:

Trong 1 giờ cả hai người làm được số phần công việc là: $\frac{1}{16}$ (công việc)

Câu 9: D

Lời giải:

Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol $y = x^2$ và đường thẳng $y = m$ là

Để đường thẳng (d) tiếp xúc với (P) tại hai điểm phân biệt thì $m = 0$

Câu 10: A**Lời giải:**

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) ta được
 $-x^2 = 5x + 6 \Leftrightarrow x^2 + 5x + 6 = 0$

$$\Delta = 5^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 1 > 0$$

Nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

Áp dụng hệ thức Vi-ét: $\begin{cases} x_1 + x_2 = -5 < 0 \\ x_1 x_2 = 6 > 0 \end{cases}$ nên x_1, x_2 cùng âm.

Mà $(P): y = -x^2$ nên (P) nằm phía dưới trục Ox .

Vậy (P) cắt (d) tại hai điểm nằm ở góc phần tư thứ ba.

Câu 11: C**Lời giải:**

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{3; 5; 7; 11; 13; 17; 19\}$$

Vậy không gian mẫu có 7 phần tử.

Câu 12: D**Lời giải:**

Ta có định lý: Bất kì đa giác đều nào cũng chỉ có một và chỉ một đường tròn ngoại tiếp, có một và chỉ một đường tròn nội tiếp nên chọn đáp án A

Câu 13: DDSS**Lời giải:**

a. $15 - 10 = 5; 15 \cdot 10 = 150$

Chọn: Đ

b. Gọi số lớn hơn là $x (x \neq 0)$

Số nhỏ hơn kém 5 đơn vị nên số nhỏ là $x - 5$

Tích của chúng bằng 150 nên ta có phương trình: $x(x - 5) = 150$

Chọn: S

$$x_1 = \frac{5 + 25}{2} = 15; x_2 = \frac{5 - 25}{2} = -10$$

c. Giải phương trình trên ta được

Vậy số lớn là 15 thì số nhỏ là 10 hoặc số lớn là -10 thì số nhỏ là -15

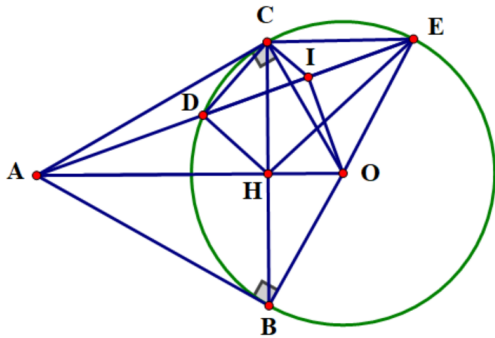
Chọn: S

d. $(15 + 5).(10 - 5) = (-10 + 5).(-15 - 5) = 100$

Chọn: Đ

Câu 14: SDDD

Lời giải:



a, ĐÚNG

Xét đường tròn (O) có I là trung điểm của dây DE không đi qua tâm

$$\Rightarrow OI \perp DE$$

$$\Rightarrow \widehat{AIO} = 90^\circ$$

\Rightarrow Điểm I thuộc đường tròn đường kính AO (1)

Vì AB, AC lần lượt là hai tiếp tuyến tại B và C của (O) nên ta có:

$$\widehat{ABO} = \widehat{ACO} = 90^\circ$$

\Rightarrow Điểm B, điểm C thuộc đường tròn đường kính AO (2)

Từ (1) và (2) suy ra năm điểm A, B, O, I, C cùng thuộc đường tròn đường kính AO

b, SAI

Xét $\triangle ABO$ vuông tại B có: $AB^2 = AO^2 - OB^2$ (định lý Pytago)

$$\Rightarrow AB^2 = 3R^2$$

c, ĐÚNG

Xét đường tròn (O), có AB, AC là 2 tiếp tuyến cắt nhau tại A với B, C là các tiếp điểm

$\Rightarrow AB = AC$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)

Lại có $OB = OC = R$

$\Rightarrow AO$ là đường trung trực của đoạn thẳng BC hay $AO \perp BC$ tại H.

Xét tam giác ABO vuông tại B, đường cao BH có: $AB^2 = AH.AO$ (3)

Xét $\triangle ADC$ và $\triangle ACE$ có:

\widehat{A} chung

$\widehat{ACD} = \widehat{CEA}$ (góc tạo bởi tiếp tuyến – dây cung và góc nội tiếp cùng chắn cung DC của (O))

$\Rightarrow \triangle ADC \sim \triangle ACE$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{AD}{AC} = \frac{AC}{AE}$$

$$\Rightarrow AC^2 = AD.AE$$

Hay $AB^2 = AD.AE$ (do $AB = AC$)(4)

$$\text{Mà } AB^2 = 3R^2 \text{ (5)}$$

Từ (3); (4) và (5) suy ra $AH.AO = AD.AE = 3R^2$

d, ĐÚNG

Xét $\triangle AHD$ và $\triangle AEO$ có:

$$\frac{AH}{AE} = \frac{AD}{AO} \text{ (do } AH \cdot AO = AD \cdot AE)$$

$\angle AEO$ chung

$$\Rightarrow \triangle AHD \sim \triangle AEO \text{ (c.g.c)}$$

$$\angle AHD = \angle AEO \text{ (hay } \angle AHD = \angle BEC)$$

\Rightarrow tứ giác HOED nội tiếp

Suy ra $\angle DEO = \angle HEO$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung DE)

Có $OD = OE (=R) \Rightarrow \triangle ODE$ cân tại O

$$\Rightarrow \angle DEO = \angle EDO$$

Mà $\angle AHD = \angle AEO$ (theo cmt) nên $\angle AHD = \angle HEO$

Lại có $\angle AHC = \angle HEO = 90^\circ$

Suy ra $\angle AHC - \angle AHD = \angle HEO - \angle HEO$

$$\angle HCD = \angle HCE$$

\Rightarrow HC là tia phân giác của góc DHE

Câu 15: SĐSD

Lời giải:

Xét phương trình $(x^2 - 3x + 2)(2x^2 + 5) = 0$

$$x^2 - 3x + 2 = 0 \text{ hoặc } 2x^2 + 5 = 0$$

$$x = 1$$

$$x = 2$$

$$x^2 = -\frac{5}{2} \text{ (không t/m)}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{1; 2\}$.

Câu 16: SĐDS

Lời giải:

Phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m+1 = 0$ (1)

Có $D' = m^2 - 3m$

- Phương trình có nghiệm cùng dấu khi $\begin{cases} D' > 0 \\ P = x_1 \cdot x_2 > 0 \end{cases}$

$$\begin{cases} m^2 - 3m > 0 \\ m + 1 > 0 \end{cases}$$

Hay $\begin{cases} m < 0 \text{ hoặc } m > 3 \\ m > -1 \end{cases}$

$$\begin{cases} m < 0 \text{ hoặc } m > 3 \\ m > -1 \end{cases}$$

$\begin{cases} m > -1 \\ m < 0 \text{ hoặc } m > 3 \end{cases} \Rightarrow -1 < 0 < m \text{ hoặc } m > 3$ nên a sai

- Phương trình có 2 nghiệm phân biệt trái dấu khi $a \cdot c < 0$ hay $m+1 < 0$ suy ra $m < -1$

Vậy b đúng

- Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng âm khi $\begin{cases} D' > 0 \\ S = x_1 + x_2 < 0 \\ P = x_1 \cdot x_2 > 0 \end{cases}$

$$\text{Hay } \begin{cases} m^2 - 3m > 0 \\ 2(m-1) < 0 \\ m+1 > 0 \end{cases} \quad \begin{cases} m < 0 \text{ hoặc } m > 3 \\ m < 1 \\ m > -1 \end{cases} \quad \text{P} - 1 < m < 0 \text{ nên c đúng}$$

$$\begin{cases} D' > 0 \\ S = x_1 + x_2 > 0 \\ P = x_1 \cdot x_2 > 0 \end{cases}$$

- Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng dương khi

$$\text{Hay } \begin{cases} m^2 - 3m > 0 \\ 2(m-1) > 0 \\ m+1 > 0 \end{cases} \quad \begin{cases} m < 0 \text{ hoặc } m > 3 \\ m > 1 \\ m > -1 \end{cases} \quad \text{P} \quad m > 3 \text{ nên d sai}$$

Câu 17: -50

Lời giải:

Thay $x = 1; y = -2$ và hàm số ta được $a = -2$, từ đó thay $x = -5; a = -2$ vào hàm số ta tính được $y = -50$

Câu 18: 82

Lời giải:

Gọi chữ số hàng chục là x thì chữ số hàng đơn vị là $x - 6$ ($x \in \mathbb{N}, 9 \geq x > 6$)

Tích của hai chữ số bằng 16, ta có phương trình: $x(x - 6) = 16$

Giải phương trình ta được $x_1 = 8$ (tmdk); $x_2 = -2$ (loại). Vậy số đó là 82

Câu 19: 62,4

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy mức độ ★★★★★ có số lần xuất hiện là 312. Tổng các tần số là 500.

Khi đó tần số tương đối của mức độ ★★★★★ là: $\frac{312}{500} \cdot 100\% = 62,4\%$

Câu 20: 17,2

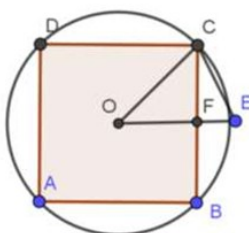
Lời giải:

Quan sát biểu đồ trên ta thấy mẫu xe VF3 màu vàng có số lần xuất hiện là 4758. Tổng các tần số là 27649.

Khi đó tần số tương đối của mẫu xe VF3 màu vàng là: $\frac{4758}{27649} \cdot 100\% \approx 17,2\%$

Câu 21: 14

Lời giải:



Kẻ $OE \perp BC$ ($E \in (O; R)$), $OE \cap BC = \{F\}$

Xét $\triangle OCF$ vuông tại F nên theo định lý Pi-ta-go ta có:

$$OF^2 + CF^2 = OC^2 = R^2$$

Mà $OF = CF$ (vì bằng nửa cạnh hình vuông)

$$\text{Nên } 2OF^2 = R^2 \Rightarrow OF = \frac{R\sqrt{2}}{2} \Rightarrow CD = 2OF = R\sqrt{2}$$

Chu vi hình vuông là $4R\sqrt{2}$

Câu 22: 2

Lời giải:

Với $m = 0 \Rightarrow$ (d): $y = 2x$

Phương trình hoành độ giao điểm là:

$$x^2 = 2x$$

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

$$x(x - 2) = 0$$

$$x = 0; x = 2$$

Do đó đường thẳng cắt Parabol tại hai điểm phân biệt