

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: Góc nội tiếp là:

- A. Góc có đỉnh nằm ngoài đường tròn và hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.
- B. Góc có đỉnh nằm trong đường tròn và hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.
- C. Góc có đỉnh nằm trên đường tròn và hai cạnh bất kỳ.
- D. Góc có đỉnh nằm trên đường tròn và hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.

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. 300°
- B. 20°
- C. 60°
- D. 120°

Câu 3: 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. 120°
- C. 60°
- D. 30°

Câu 4: Phương trình $x^2 + (m+3)x + m + 1 = 0$ có nghiệm $x = 2$ thì

- A. $m > \frac{11}{3}$
- B. $m = -\frac{11}{3}$
- C. $m > -\frac{11}{3}$
- D. $m = \frac{11}{3}$

Câu 5: Điều kiện tồn tại hai số thực có tổng là S , tích bằng P là:

- A. $S^2 - 4P > 0$
- B. $S^2 + 4P \geq 0$
- C. $S^2 - 4P \geq 0$
- D. $S^2 + 4P > 0$

Câu 6: Cho phương trình $x^2 - 4x - 6 = 0$ có hai nghiệm x_1 và x_2 . Giá trị của biểu thức $A = x_1^3 + x_2^3$ là

- A. 24
- B. -24
- C. 136
- D. 28

Câu 7: Một hình chữ nhật có chiều rộng là $x(cm)$ ($x > 0$). Chiều dài hơn chiều rộng là $3cm$.

Diện tích của hình chữ nhật là $40cm^2$. Phương trình lập được là:

- A. $x(x-3) = 40$
- B. $3x = 40$
- C. $3.(x-3) = 40$
- D. $x.(x+3) = 40$

Câu 8: Một hộp kín chứa 3 quả bóng xanh và 5 quả bóng đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên trong hộp một quả bóng. Xác suất để lấy được quả bóng màu đỏ bằng

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{3}{8}$
- C. $\frac{5}{8}$
- D. $\frac{3}{5}$

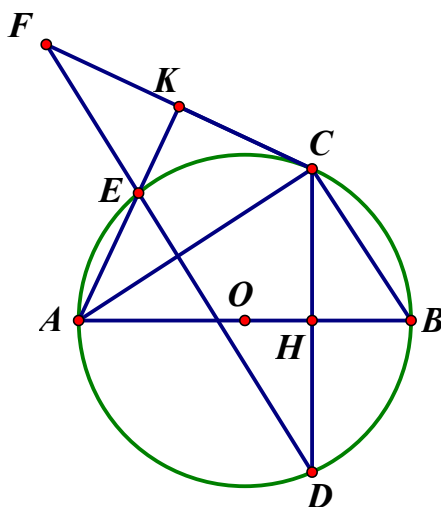
Câu 9: Đường tròn ngoại tiếp đa giác là đường tròn:

- A. Tiếp xúc với tất cả các cạnh của đa giác đó.
- B. Đi qua tâm của đa giác đó.
- C. Cắt tất cả các cạnh của đa giác đó.
- D. Đi qua tất cả các đỉnh của đa giác đó.

Câu 10: Cho tam giác ABC có $AB = 6$ cm, $AC = 10$ cm, $BC = 8$ cm. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

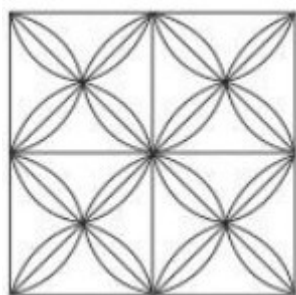
- A. $R = \frac{6\sqrt{3}}{2}$ cm.
- B. $R = 10\sqrt{3}$ cm.
- C. $R = 6\sqrt{2}$ cm.
- D. $R = 5$ cm.

Câu 11: Cho đường tròn (O) đường kính AB . Gọi H là điểm nằm giữa O và B . Kẻ dây CD vuông góc với AB tại H . Trên cung nhỏ AC lấy điểm E , kẻ CK vuông góc với AE tại K . Đường thẳng DE cắt CK tại F . Khi đó



- A. $AHCK$ không nội tiếp đường tròn
- B. $AHCK$ là tứ giác nội tiếp.
- C. $\angle EAO = \angle HCK$
- D. $AH \cdot AB = AC^2$

Câu 12: Mỗi viên gạch hoa hình vuông có cạnh 20 cm. Tính chu vi hình vuông ghép bởi 4 viên gạch hoa như hình vẽ dưới đây:



- A. 80cm
- B. 160cm
- C. 400cm
- D. 40cm

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 $x^2 - (m + 5)x + 3m + 6 = 0$ (1) (m là tham số).

a) Phương trình (1) luôn có hai nghiệm với mọi m .

b) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt khi $m > 1$.

c) Biệt thức Δ của phương trình (1) là $\Delta = [-(m + 5)]^2 - 4(3m + 6)$.

d) Phương trình (1) có hệ số $b = -(m+5)$

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = (m+2)x - 2m$ (m là tham số).

a) Khi $m = 1$ tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và (P) là (1;1)

b) Đường thẳng (d) và (P) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt

c) Hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) là nghiệm của phương trình $x^2 - (m+2)x + 2m = 0$ (1)

d) Để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2 \leq 3$ thì $m = -1$

Câu 3: Cho hai số hơn kém nhau 5 đơn vị và tích của chúng bằng 150.

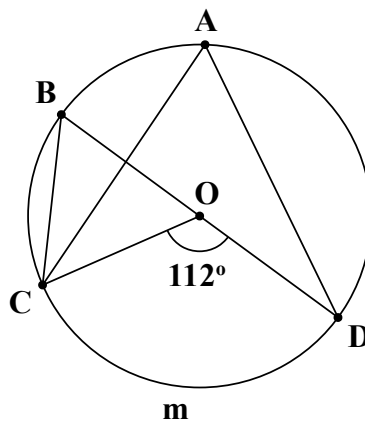
a) Chỉ tìm được một cặp số thỏa mãn đề bài

b) 15 và 10 là một cặp số thỏa mãn đề bài

c) Nếu số lớn tăng 5 đơn vị, số nhỏ giảm 5 đơn vị thì tích của chúng là 100

d) Gọi số lớn hơn là $x (x > 0)$ thì phương trình với ẩn x là $x(x - 5) = 150$

Câu 4: Cho hình vẽ.



a) $\angle ADB = 124^\circ$

b) $\angle BDC = 124^\circ$

c) số đo $\angle BMD = 112^\circ$

d) số đo $\angle ADB = 248^\circ$

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

Câu 1: Cho các hàm số $y = (\sqrt{3} - 2)x^2$; $y = \sqrt{3}x^2$; $y = (-1 - m^2)x^2$ (m là tham số); $y = \frac{-x^2}{1 - \sqrt{2}}$, số các hàm số có hệ số a là số âm là:

Câu 2: Phương trình $x^2 + 9x - 10 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó, giá trị của biểu thức $T = 2(x_1 + x_2) + x_1x_2$ là:

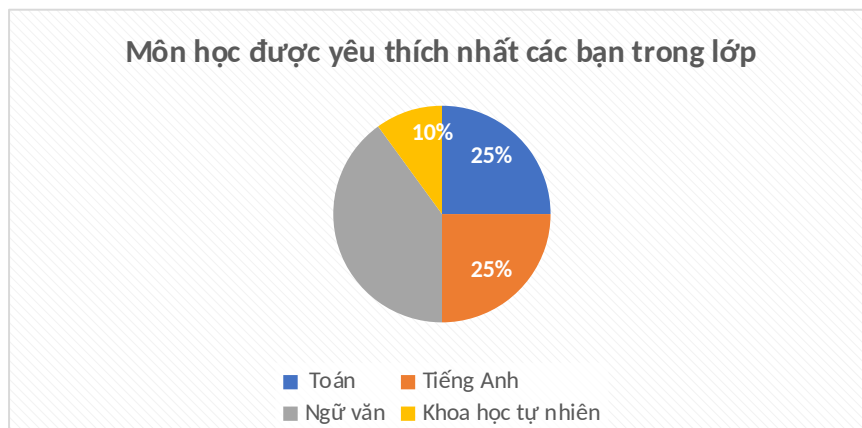
Câu 3: Hai tổ sản xuất cùng làm chung một công việc thì hoàn thành trong 2 giờ. Hỏi nếu làm riêng một mình, tổ 1 phải biết bao nhiêu thời gian mới hoàn thành công việc, biết khi làm riêng tổ một hoàn thành sớm hơn tổ hai là 3 giờ.

Câu 4: Bảng dữ liệu sau cho biết tình hình xếp loại học kỳ I của học sinh khối 9:

Xếp loại	Tốt	Khá	Giỏi	Chưa đạt
Số học sinh	36	162	90	72

Tỉ lệ phần trăm học sinh loại Khá so với học sinh cả khối 9 là bao nhiêu ?

Câu 5: Khi điều tra về môn học được yêu thích nhất trong bốn môn: Toán, Ngữ văn, Tiếng Anh, Khoa học tự nhiên của 40 bạn trong lớp, Hiệu trưởng kê kết quả biểu diễn bởi biểu đồ sau:



Số bạn học sinh yêu thích môn Ngữ Văn là ... học sinh

Câu 6: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng 3 cm . Đường kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng ... cm (Viết kết quả ở dạng thập phân, làm tròn đến hàng phần trăm).

----- **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
Chọ n	D	C	C	B	B	C	D	C	D	D	A	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	S	S	S
b)	S	S	Đ	S
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	Đ	Đ	S	Đ

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
Chọ n	2	-28	3	45	16	3,46

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

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

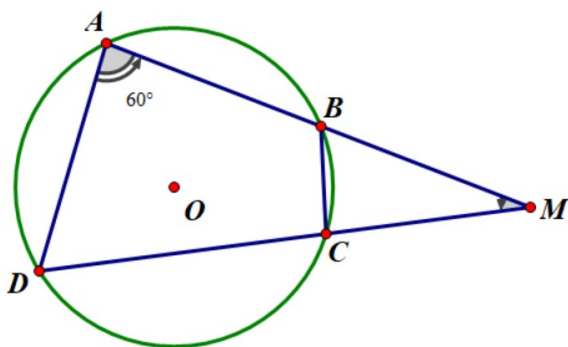
Lời giải:

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: C

Lời giải:



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

Câu 4: B

Lời giải:

Thay $x=2$ vào phương trình đã cho ta được $2m+11=0$ rồi giải PT thu được

Câu 5: B

Lời giải:

B

Câu 6: C

Lời giải:

Phương trình $x^2 - 4x - 6 = 0$ có hai nghiệm x_1 và x_2 . Theo định lý Viète, ta có
 $x_1 + x_2 = 4; x_1 \cdot x_2 = -6$

$$A = x_1^3 + x_2^3 = (x_1 + x_2)^3 - 3x_1 \cdot x_2 \cdot (x_1 + x_2)$$

$$A = 4^3 - 3 \cdot (-6) \cdot 4 = 136$$

Câu 7: D

Lời giải:

Chiều rộng của hình chữ nhật là $x(\text{cm})$ ($x > 0$)

Vì chiều dài hơn chiều rộng 3m nên chiều dài của hình chữ nhật là $x+3(\text{m})$

Theo bài ra diện tích hình chữ nhật là 40m^2 nên ta có phương trình: $x \cdot (x+3) = 40$

Câu 8: C

Lời giải:

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 8$.

Gọi A là biến cố “Lấy được quả bóng màu đỏ”.

Số kết quả thuận lợi cho A là $n(A) = 5$.

Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{5}{8}$.

Câu 9: D

Lời giải:

Vì đường tròn ngoại tiếp đa giác là đường tròn đi qua tất cả các đỉnh của đa giác đó.

Câu 10: D

Lời giải:

Ta thấy $6^2 + 8^2 = 10^2$ hay $AB^2 + BC^2 = AC^2$ nên tam giác ABC vuông tại B .

Từ đó ta có tam giác ABC nội tiếp đường tròn đường kính AC

Vậy $R = \frac{AC}{2}$ hay $R = 5 \text{ cm}$

Câu 11: A

Lời giải:

- Xét tứ giác $AHCK$ có: $\angle AHC + \angle AKC = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ nên tứ giác $AHCK$ là tứ giác nội tiếp nên a đúng, b sai

- Vì tứ giác $AHCK$ là tứ giác nội tiếp nên $\angle EAO + \angle HCK = 180^\circ$ (tính chất tứ giác nội tiếp) nên c sai

- Xét đường tròn (O) đường kính AB có $\angle ACB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\Rightarrow \triangle ACB$ vuông tại C , mà CH là đường cao $\Rightarrow AH \cdot AB = AC^2$ (chứng minh từ tam giác đồng dạng)

Câu 12: B

Lời giải:

Cạnh của hình vuông là: $20 + 20 = 40 \text{ cm}$.

Chu vi hình vuông là: $40 \cdot 4 = 160 \text{ cm}$.

Câu 13: DSDD

Lời giải:

a) Đ b) Đ c) Đ d) S

a. Δ Phương trình (1) có hệ số $b = -(m+5)$. Chọn ĐÚNG.

b. Δ Biệt thức Δ của phương trình (1) là $\Delta = [-(m+5)]^2 - 4(3m+6)$. Chọn ĐÚNG.

c. Δ Phương trình (1) luôn có hai nghiệm với mọi m . Chọn ĐÚNG.

Vì: $\Delta = [-(m+5)]^2 - 4(3m+6) = m^2 + 10m + 25 - 12m - 24 = m^2 - 2m + 1$
 $= (m-1)^2 \geq 0$ với mọi m .

d. Δ Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt khi $m > 1$. Chọn SAI.

Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $\Delta > 0$

Hay $(m-1)^2 > 0$

$m-1 \neq 0$

$m \neq 1$

Câu 14: SSDD

Lời giải:

a. Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) và (P) là;

$$x^2 = (m+2)x - 2m \Rightarrow x^2 - (m+2)x + 2m = 0 \quad (1)$$

Chọn ĐÚNG

b. Với $m = 1$ ta được phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$. Suy ra $x_1 = 1; x_2 = 2$

Với $x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 1$

Với $x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = 4$

Vậy tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và (P) là $(1;1); (2;4)$ với $m = 1$.

Chọn SAI

c.

Ta có $\Delta = (m - 2)^2 \geq 0 \forall m$.

Đường thẳng ^(d) và (P) có thể cắt nhau tại hai điểm phân biệt hoặc cắt nhau tại một điểm.
Chọn SAI

d. Vì ^(d) cắt ^(P) tại hai điểm có hoành độ $x_1; x_2$ nên $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình (1)

Áp dụng định lý Viét $\begin{cases} x_1 + x_2 = m + 2 \\ x_1 x_2 = 2m \end{cases}$ (*).

Có $x_1^2 + x_2^2 + x_1 x_2 \leq 3$

$$\Rightarrow (x_1 + x_2)^2 - x_1 x_2 \leq 3 \Rightarrow (m + 2)^2 - 2m \leq 3 \Rightarrow (m + 1)^2 \leq 0$$

Mà $(m + 1)^2 \geq 0$ Suy ra $m = -1$

Chọn ĐÚNG

Câu 15: SDDS

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

c. Giải phương trình trên ta được $x_1 = \frac{5 + 25}{2} = 15$; $x_2 = \frac{5 - 25}{2} = -10$

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

Chọn: S

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

Chọn: Đ

Câu 16: SSDD

Lời giải:

Câu 17: 2

Lời giải:

Các hàm số $y = (\sqrt{3} - 2)x^2$; $y = (-1 - m^2)x^2$ là các hàm số có hệ số a là số âm. Vậy đáp án là: 2

Câu 18: -28

Lời giải:

Ta thấy: $1 + 9 + (-10) = 0$ nên phương trình có hai nghiệm $x_1 = 1$; $x_2 = -10$

Khi đó: $T = 2(x_1 + x_2) + x_1 x_2 = 2 \cdot (1 - 10) + 1 \cdot (-10) = -28$

Câu 19: 3

Lời giải:

Gọi thời gian làm một mình xong công việc của tổ 1 là $x(h)$

Thời gian làm một mình xong công việc của tổ 2 là $(x + 3)(h)$

Ta có phương trình : $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+3} = \frac{1}{2}$

Giải phương trình ta được $x_1 = 3(tm), x_2 = -2(ktm)$

Câu 20: 45

Lời giải:

Tổng số học sinh khối 7 là: $36 + 162 + 90 + 72 = 360$ (học sinh).

Tỉ lệ phần trăm học sinh loại Khá so với cả khối 7 là: $(162 : 360) \cdot 100\% = 45\%$.

Vậy tỉ lệ phần trăm học sinh loại Khá so với cả khối 9 là 45%.

Vậy đáp án là 45%

Câu 21: 16

Lời giải:

Tổng số học sinh cả lớp tương ứng với 100%

Số học sinh yêu thích môn Ngữ văn tương ứng với: $100\% - (10\% + 25\% + 25\%) = 40\%$

Lớp có 40 học sinh

Khi đó số học sinh yêu thích môn Ngữ văn là: $\frac{40}{100} \cdot 40 = 16$

Câu 22: 3,46

Lời giải:

Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác đều ABC bằng $\frac{\sqrt{3}}{3}a = \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot 3 = \sqrt{3}(cm)$

Suy ra, đường kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng $2\sqrt{3} \approx 3,46cm$