

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: Biết rằng phương trình $-x^2 + 6x + 7$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó $x_1 + x_2$ bằng

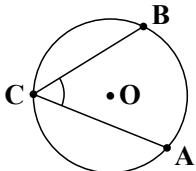
A. 3

B. -7

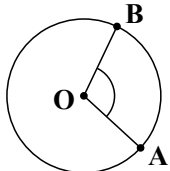
C. 6

D. $\frac{1}{6}$

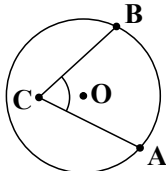
Câu 2: Hình nào dưới đây biểu diễn góc nội tiếp ?



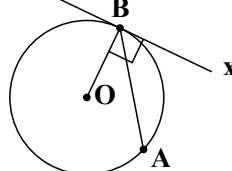
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 3

B. Hình 1

C. Hình 2

D. Hình 4

Câu 3: Tính độ dài cạnh của tam giác đều nội tiếp (O, R) theo R

A. 3R

B. $R\sqrt{6}$

C. $\frac{R}{\sqrt{3}}$

D. $R\sqrt{3}$

Câu 4: Tứ giác MNPQ nội tiếp một đường tròn khi

A. $\widehat{M} + \widehat{N} = 180^\circ$

B. $\widehat{M} + \widehat{Q} = 180^\circ$

C. Cả ba đều đúng.

D. $\widehat{M} + \widehat{P} = 180^\circ$

Câu 5: Đa giác đều là:

A. Đa giác có các cạnh bằng nhau.

B. Đa giác có các cạnh bằng nhau, các góc không bằng nhau.

C. Đa giác có các cạnh bằng nhau, các góc bằng nhau

D. Đa giác có các góc bằng nhau.

Câu 6: Tính biệt thức D từ đó tìm nghiệm (nếu có) của phương trình $x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 = 0$.

A. $D > 0$ và phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = -\sqrt{2}; x_2 = \sqrt{2}$.

B. $D = 0$ và phương trình có nghiệm kép $x_1 = x_2 = -\sqrt{2}$.

C. $D < 0$ và phương trình vô nghiệm.

D. $D = 0$ và phương trình có nghiệm kép $x_1 = x_2 = \sqrt{2}$.

Câu 7: Cho biết phương trình $x^2 - (2m - n)x + 2m + 3n - 1 = 0$ (m, n là tham số) có hai nghiệm

$x_1; x_2$. Giá trị của m, n để $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 + x_2 = -1$ và $x_1^2 + x_2^2 = 13$ là

A. $m = n = -1$

B. $m = n = -2$

C. $m = n = 2$

D. $m = n = -3$

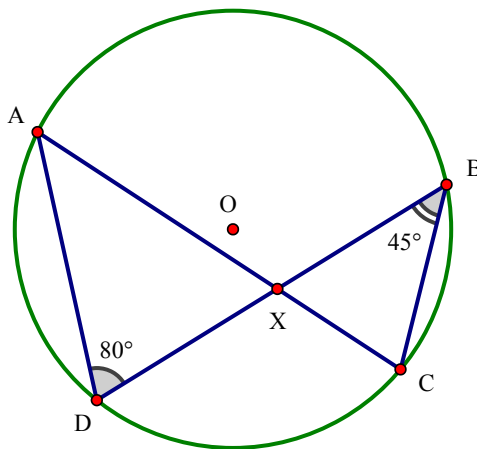
Câu 8: Một tàu du lịch đi từ bến sông A đến B có khoảng cách là $54(\text{km})$, vận tốc của dòng nước là $5(\text{km/h})$. Gọi $x(\text{km/h})$ là vận tốc thực của tàu du lịch. Hỏi thời gian để tàu đi ngược dòng theo x là?

- A. $\frac{1}{5x}$ B. $\frac{5}{x}$ C. $\frac{54}{x-5}$ D. $\frac{54}{x+5}$

Câu 9: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất, xác suất để mặt có số chấm chẵn xuất hiện là

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

Câu 10: Cho đường tròn (O) và hai dây cung AC, BD cắt nhau tại X (hình vẽ dưới đây). Biết $\angle ADB = 80^\circ$; $\angle BDC = 45^\circ$, số đo góc $\angle AXB$ là



- A. 80° B. 85° C. 125° D. 120°

Câu 11: Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm của các đường

- A. Trung trực B. Trung tuyến C. Phân giác trong D. Đáp án khác

Câu 12: Cho đường tròn (O) . Biết $MA; MB$ là các tiếp tuyến của (O) cắt nhau tại M và $\angle AMB = 58^\circ$. Khi đó số đo $\angle ABO$ bằng:

- A. 31° B. 24° C. 30° D. 29°

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

a) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m .

b) Khi $m = 0$ thì phương trình (1) có hai nghiệm là $x_1 = 0; x_2 = -1$.

c) Khi $m = 1$ thì phương trình (1) có hai nghiệm là $x_1 = 1; x_2 = -1$.

d) Biệt thức Δ của phương trình (1) là: $m^2 + 2m + 1$

Câu 2: Hai tổ sản xuất cùng làm chung một công việc thì hoàn thành trong 2 giờ. Nếu làm riêng thì tổ 1 hoàn thành sớm hơn tổ 2 là 3 giờ. Giả sử gọi x (giờ, $x > 0$) là thời gian tổ 1 hoàn thành công việc nếu làm một mình.

- a) Trong 1 giờ, tổ 1 làm được $\frac{1}{x+3}$ (công việc), tổ 2 làm được $\frac{1}{x}$ (công việc)

b) Tổ 2 hoàn thành trong $x + 3$ (giờ) nếu làm một mình.

c) Nếu hai tổ sản xuất cùng làm chung công việc và hoàn thành trong 2 giờ, thì trong 1 giờ

hai tổ làm được $\frac{1}{2}$ (công việc)

d) Thời gian tổ 1, tổ 2 hoàn thành công việc nếu làm một mình lần lượt là: 3 giờ, 6 giờ.

Câu 3: Cho tam giác ABC , ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn tâm (O) , đường cao AH , đường kính AM . Gọi I là trung điểm BC .

a) Số đo \widehat{ACM} bằng 45°

b) $\widehat{BAC} = \widehat{BAH}$

c) $OI \parallel AH$

d) Gọi N là giao điểm của AH với đường tròn (O) . Tứ giác $BCMN$ là hình thang

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

a) Phương trình (1) có hai nghiệm âm phân biệt khi $m < \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$

b) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt trái dấu khi $m > 0$

c) Phương trình (1) có nghiệm kép có giá trị âm khi $m = \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$

d) Phương trình (1) có hai nghiệm là hai cạnh của một tam giác cân khi $m = \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$

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

Câu 1: Đồ thị hàm số $y = 2x^2$ đi qua điểm $B(-1; b)$ thì b bằng ...

Câu 2: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 5x - 2 = 0$. Giá trị của biểu thức

$A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ là:

Câu 3: Một tam giác vuông có độ dài cạnh góc vuông thứ nhất là 20 cm, độ dài cạnh huyền dài hơn độ dài cạnh góc vuông thứ hai là 10 cm. Tính diện tích của tam giác vuông?

Câu 4: Khối lượng (đơn vị: gam) của 30 củ khoai tây thu hoạch được ở gia đình bác An là:

90	73	88	$\frac{9}{3}$	101	104	111	95	78	95
81	97	96	$\frac{9}{2}$	95	83	90	101	103	117
109	110	112	$\frac{8}{7}$	75	90	82	97	86	96

Người ta chia làm 5 nhóm sau: $[70; 80), [80; 90), [90; 100), [100; 110), [110; 120)$. Khi đó, tổng

tần số ghép nhóm của nhóm $[80; 90)$ và $[90; 100)$ là ?

Câu 5: Một cửa hàng đã thống kê số ba lô bán được mỗi ngày trong tháng 9 với kết quả cho như sau:

12	29	18	19	15	21	19	29	28	12	15	25	16	20	29
21	12	24	14	10	12	10	23	27	28	18	16	10	20	21

Mẫu số liệu trên thành ghép thành 5 nhóm, tần số tương đối của nhóm $[18;22)$ là ?

Câu 6: Cho tam giác đều MNP nội tiếp đường tròn tâm O bán kính 2 cm . Chu vi tam giác MNP bằng ... cm (Viết kết quả ở dạng thập phân, làm tròn đến hàng phần chục).

----- **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	D	D	C	B	A	C	B	C	A	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)	S	S	S	Đ
b)	Đ	Đ	Đ	Đ
c)	Đ	Đ	Đ	S
d)	Đ	Đ	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	2	2,5	150	18	30	10,4

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

Lời giải:

Câu 2: 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 3: D

Lời giải:

ΔABC đều nội tiếp (O, R) . Ta có công thức $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$; $a = \frac{3R}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}R$

Câu 4: D

Lời giải:

Dựa vào tính chất

$\hat{M} + \hat{P} = 180^\circ$ vì $\hat{M}; \hat{P}$ là tổng hai góc đối nhau trong tứ giác nội tiếp

Câu 5: C**Lời giải:**

Đa giác đều là đa giác có các cạnh bằng nhau, các góc bằng nhau.

Câu 6: B**Lời giải:****Câu 7: A****Lời giải:**

Phương trình $x^2 - (2m - n)x + 2m + 3n - 1 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$ khi $\Delta \geq 0$

Hay $(2m - n)^2 - 4(2m + 3n - 1) \geq 0$ (*)

Theo định lý Viète $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - n \\ x_1 \cdot x_2 = 2m + 3n - 1 \end{cases}$

Theo đề bài $x_1 + x_2 = -1$ nên $2m - n = -1$ (1)

$$x_1^2 + x_2^2 = 13$$

$$(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 = 13$$

$$(-1)^2 - 2x_1 \cdot x_2 = 13$$

$$x_1 \cdot x_2 = -6$$

Hay $2m + 3n - 1 = -6$

$$2m + 3n = -5 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases} 2m - n = -1 \\ 2m + 3n = -5 \end{cases}$

Giải hệ phương trình ta được $m = n = -1$ (Thỏa mãn (*))

Câu 8: C**Lời giải:**

Vận tốc đi ngược dòng của tàu là: $x - 5$ (km/h)

Thời gian tàu đi ngược dòng là: $\frac{54}{x - 5}$ (h)

Câu 9: B**Lời giải:**

Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Ta có không gian mẫu $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 6$.

Gọi A là biến cố mặt có số chấm chẵn xuất hiện. Ta có $A = \{2; 4; 6\}$.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $n(A) = 3$.

Vậy xác suất của biến cố là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Câu 10: C**Lời giải:**

Vì $\widehat{ADB} = 80^\circ \Rightarrow \widehat{ACB} = \widehat{ADB} = 80^\circ$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung AB)

Vì \widehat{AXB} là góc ngoài của $\triangle BXC$ tại đỉnh X nên:

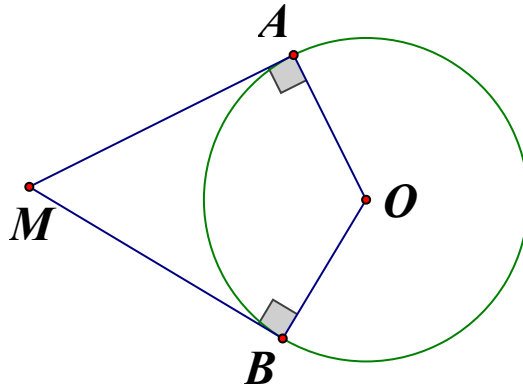
$$\widehat{AXB} = \widehat{ACB} + \widehat{ABC} = 45^\circ + 80^\circ = 125^\circ$$

Câu 11: A

Lời giải:

Câu 12: D

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 $\widehat{AMB} = 58^\circ$ nên $\widehat{AOB} = 122^\circ$. Tam giác $\triangle AOB$ cân tại O có $\widehat{AOB} = 122^\circ$ suy ra $\widehat{ABO} = 29^\circ$.

Câu 13: SDDD

Lời giải:

a. Ta có $\Delta = [-(m-1)]^2 - 4 \cdot (-m) = m^2 + 2m + 1$

Chọn: Đ

b. Khi $m = 1$ ta có $x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x_1 = 1; x_2 = -1$

Chọn: Đ

c. Khi $m = 0$ ta có $x^2 + x = 0 \Rightarrow x(x+1) = 0 \Rightarrow x_1 = 0; x_2 = -1$

Chọn: Đ

d. Ta có $\Delta = [-(m-1)]^2 - 4 \cdot (-m) = m^2 + 2m + 1 = (m+1)^2 \geq 0 \forall m$. Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $\Delta > 0 \Leftrightarrow m \neq -1$.

Chọn: S

Câu 14: SDDD

Lời giải:

a. Do tổ 1 hoàn thành sớm hơn tổ 2 là 3 giờ. \rightarrow Chọn Đúng

b. Chọn Đúng

c. Trong 1 giờ, tổ 1 làm được $\frac{1}{x}$ (công việc), tổ 2 làm được $\frac{1}{x+3}$ (công việc) \rightarrow Chọn Sai

d. Vì trong 1 giờ, tổ 1 làm được $\frac{1}{x}$ (công việc), tổ 2 làm được $\frac{1}{x+3}$ (công việc)

và trong 1 giờ hai tổ làm được $\frac{1}{2}$ (công việc) nên có PT:

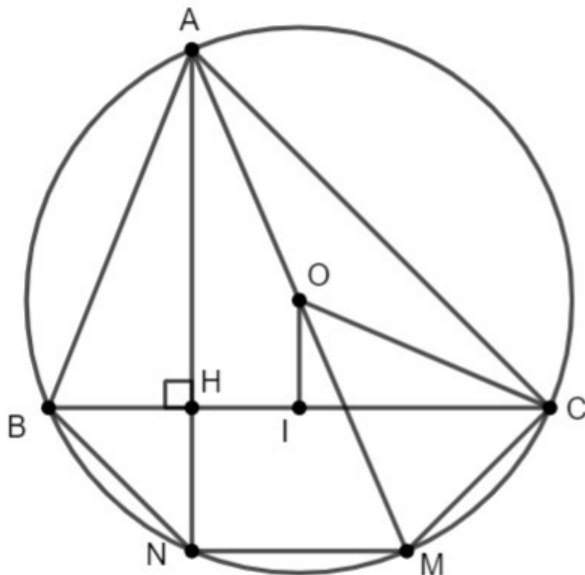
$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+3} = \frac{1}{2} \Rightarrow x^2 - x - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -2(\text{loại}) \end{cases}$$

Vậy thời gian tổ 1, tổ 2 hoàn thành công việc nếu làm một mình lần lượt là: 3 giờ, 6 giờ.

→ Chọn Đúng

Câu 15: SDDS

Lời giải:



a). Xét (O) có \widehat{ACM} là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn nên $\widehat{ACM} = 90^\circ$

Chọn S

b). Xét (O) có $\widehat{ABC} = \widehat{AMC}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn \widehat{AC})

Lại có $\widehat{BAH} + \widehat{ABC} = 90^\circ$ ($AH \perp BC$); $\widehat{OAC} + \widehat{AMC} = 90^\circ$ ($\widehat{ACM} = 90^\circ$)

Do đó $\widehat{OAC} = \widehat{BAH}$ **Chọn Đ**

c). $\triangle BOC$ cân ở O có OI là trung tuyến đồng thời là đường cao

⇒ $OI \perp BC$

Mà $AH \perp BC$

⇒ $AH \parallel OI$

Chọn Đ

d). Xét (O) có \widehat{ANM} là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn nên $\widehat{ANM} = 90^\circ$

⇒ $AN \perp NM$; $BC \perp AN \Rightarrow NM \parallel BC$ (1)

Lại có $\widehat{BAN} = \widehat{CAM}$ (vì $\widehat{BAH} = \widehat{OAO}$) nên $\widehat{BN} = \widehat{CM} \Rightarrow \widehat{BN} + \widehat{MN} = \widehat{CM} + \widehat{MN}$ hay $\widehat{BMN} = \widehat{CMN} \Rightarrow \widehat{BN} = \widehat{CM}$ (2)

Từ (1) (2) suy ra BCMN là hình thang cân

Chọn S

Câu 16: DDSS

Lời giải:

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

$$D' = (m+1)^2 - 1 \cdot (-m) = m^2 + 2m + 1 + m = m^2 + 3m + 1$$

- Phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu khi $a.c < 0$ hay $1 \cdot (-m) < 0$ suy ra $m > 0$ nên a đúng

- Phương trình (1) có nghiệm kép là giá trị âm khi $\begin{cases} D' = 0 \\ x_1 = x_2 < 0 \end{cases}$

Hay $\begin{cases} m^2 + 3m + 1 = 0 & (*) \\ m + 1 < 0 & (**) \end{cases}$

Từ (*) $m = \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$ hoặc $m = \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$

Từ (**) $m < -1$

Vậy ta có $m = \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$ nên b sai

- Phương trình (1) có hai nghiệm âm phân biệt khi $\begin{cases} D' > 0 \\ x_1 + x_2 < 0 \\ x_1 \cdot x_2 > 0 \end{cases}$

Hay $\begin{cases} m^2 + 3m + 1 > 0 & (*) \\ 2(m+1) < 0 & (**) \\ -m > 0 & (***) \end{cases}$

Từ (*) $m < \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$ hoặc $m > \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$

Từ (**) $m < -1$

Từ (***) $m < 0$

Vậy ta có $m < \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$ nên c đúng.

- Phương trình (1) có hai nghiệm là hai cạnh của một tam giác cân khi

Phương trình (1) có nghiệm kép là giá trị dương

$\begin{cases} D' = 0 \\ x_1 = x_2 > 0 \end{cases}$

Hay $\begin{cases} m^2 + 3m + 1 = 0 & (*) \\ m + 1 > 0 & (**) \end{cases}$

Từ (*) $m = \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$ hoặc $m = \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$

Từ (**) $m > -1$

Vậy ta có $m = \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$ nên d sai

Câu 17: 2

Lời giải:

Vì đồ thị hàm số đi qua điểm $B(-1; b)$ nên thay $x = -1, y = b$ vào CTHS, ta có:

$$b = 2 \cdot (-1)^2 = 2$$

Câu 18: 2,5**Lời giải:**

Ta thấy: $\Delta = 5^2 - 4.1.(-2) = 33 > 0$ nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

Theo Viet ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -5 \\ x_1 x_2 = -2 \end{cases}$$

Theo bài:
$$A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2} = \frac{-5}{-2} = \frac{5}{2} = 2,5$$

Câu 19: 150**Lời giải:**

Gọi cạnh huyền của tam giác vuông là x (cm) ($20 < x$)

Cạnh góc vuông thứ hai của tam giác là $x - 10$ (cm)

Áp dụng định lí Py – ta – go ta có phương trình: $20^2 + (x - 10)^2 = x^2$

Giải phương trình trên ta được kết quả: $x = 25$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy cạnh huyền của tam giác vuông là 25 (cm)

Cạnh góc vuông thứ hai của tam giác là $25 - 10 = 15$ (cm)

Diện tích của tam giác vuông là: $\frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 20 = 150$ (cm²)

Câu 20: 18**Lời giải:**

Quan sát bảng trên ta thấy nhóm $[80;90)$ có tần số là 6; nhóm $[90;100)$ có tần số là 12. Vậy tổng tần số ghép nhóm của nhóm $[80;90)$ và $[90;100)$ là ...

Kết quả: 18

Câu 21: 30**Lời giải:**

Ta có bảng tần số ghép nhóm sau:

Số ba lô	$[10;14)$	$[14;18)$	$[18;22)$	$[22;26)$	$[26;30)$
Số ngày	7	5	9	3	6

Cộng các tần số ghép nhóm:

$$N = 7 + 5 + 9 + 3 + 6 = 30$$

Tần số tương đối của nhóm $[18;22)$ là $f = \frac{9}{30} \cdot 100\% = 30\%$

Câu 22: 10,4**Lời giải:**

Vì tam giác đều MNP nội tiếp đường tròn (O) nên theo tính chất đường tròn ngoại tiếp tam giác đều có:

$$R = \frac{\sqrt{3}}{3} MN \quad \text{suy ra} \quad MN = \frac{3\sqrt{3}R}{3} = \sqrt{3}R = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

Chu vi tam giác đều MNP là: $3 \cdot 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3} \approx 10,4$ cm