

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 phương trình, tính tổng hai nghiệm (nếu có) của phương trình

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

- A. -4 B. -2 C. 4 D. 2

Câu 2: Tính diện tích tam giác đều nội tiếp đường tròn (O; 4 cm)

- A. $12\sqrt{3}$ cm B. $12\sqrt{3}$ cm² C. $6\sqrt{3}$ cm² D. $24\sqrt{3}$ cm²

Câu 3: Khi cắt hình cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một ?

- A. hình chữ nhật. B. đường tròn. C. hình vuông. D. hình tròn.

Câu 4: Phương trình $5x^2 + 10 = 0$ có tập nghiệm là

- A. $S = \emptyset$ B. $S = \{-\sqrt{2}\}$ C. $S = \{\sqrt{2}\}$ D. $S = \{\sqrt{2}; -\sqrt{2}\}$

Câu 5: Phân số có tử số bé hơn mẫu số là 5. Hiệu bình phương của tử và mẫu bằng 55. Phân số đó

- A. $\frac{4}{9}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{-4}{9}$ D. $\frac{3}{8}$

Câu 6: Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2(m+2)x + 2m + 5$. Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 + x_2| = 2$

- A. $m \in \{-1; -3\}$ B. $m = -3$ C. $m \in \{-1; 3\}$ D. $m = -1$

Câu 7: Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

- A. $\frac{4}{16}$ B. $\frac{2}{16}$ C. $\frac{6}{16}$ D. $\frac{1}{16}$

Câu 8: Số đường tròn nội tiếp của một tam giác đều là

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

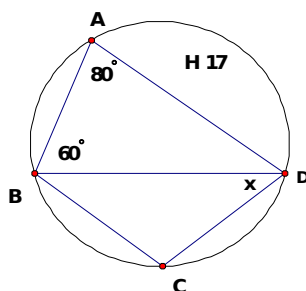
Câu 9: Đa giác nào dưới đây không nội tiếp đường tròn:

- A. Hình bình hành B. Hình vuông C. Hình chữ nhật D. Tam giác vuông

Câu 10: Trong các hình sau, hình nào nội tiếp đường tròn.

- A. Hình vuông, hình chữ nhật, hình thoi
B. Hình vuông, hình thoi, hình thang cân
C. Hình vuông, hình chữ nhật, hình thang cân.
D. Hình thoi, hình bình hành, hình vuông.

Câu 11: Trong hình 17. Biết $AD \parallel BC$. Số đo góc x bằng:



- A. 50° . B. 40° . C. 70° . D. 60° .

Câu 12: Một hình cầu có đường kính $61(\text{mm})$. Độ dài đường tròn lớn là:

- A. $37,21\pi \text{ mm}$ B. $30,5\pi \text{ mm}$ C. $122\pi \text{ mm}$ D. $61\pi \text{ mm}$

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: Điểm kiểm tra môn Toán của lớp 7A được ghi ở bảng sau:

6	8	7	4	7	8	5	6
7	7	8	9	8	6	7	8
8	9	6	8	7	8	9	7
9	8	7	8	9	8	7	8

- a) Tần số tương đối của giá trị 6 là 10%
b) Tần số của điểm 8 là 10
c) Lớp 7A có 32 học sinh
d) Có 7 giá trị khác nhau của dấu hiệu đo

Câu 2: Cho $(O; R)$ với dây BC cố định (BC không đi qua O). Điểm A thuộc cung lớn CB.

Đường phân giác $\widehat{BAC}$ cắt (O) tại D, các tiếp tuyến tại C và D của (O) cắt nhau tại E, tia CD cắt AB tại K, Đường thẳng AD cắt CE tại I. Gọi AD cắt BC tại M.

- a) $\widehat{MAB} = \widehat{BOC}$
b) $\widehat{EDC} = \widehat{BAC}$
c) $\widehat{BOC}$ là góc nội tiếp chắn cung DC của đường tròn (O)
d) $\widehat{AKC} = \widehat{AIC}$

Câu 3: Cho phương trình $2x^2 - (m - 1)x - m + 3 = 0$ (với m là tham số) có một nghiệm $x = 1$

- a) Khi $m = 2$, tích 2 nghiệm của phương trình là $x_1 \cdot x_2 = 0$
b) Khi $m = -3$, tổng 2 nghiệm của phương trình là $x_1 + x_2 = -2$
c) Khi $m = 3$ nghiệm còn lại của phương trình là $x = 2$.
d) Thay $x = 1$ vào phương trình ta được $m = 3$.

Câu 4: Có hai lọ thủy tinh hình trụ, lọ thứ nhất bên trong có đường kính đáy là 30 cm, chiều cao 20 cm đựng đầy nước, lọ thứ hai bên trong có đường kính đáy là 40 cm chiều cao là 12 cm.

- a) Diện tích xung quanh của lọ thứ nhất lớn hơn lọ thứ hai.

- b) Nếu đổ hết $\frac{1}{2}$ nước từ lọ thứ hai sang lọ thứ nhất nước không bị tràn ra ngoài.
c) Nếu đổ hết nước từ lọ thứ nhất sang lọ thứ hai nước bị tràn ra ngoài.

d) Diện tích toàn phần của lọ thứ nhất lớn hơn lọ thứ hai.

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

Câu 1: Phương trình $x(x+2)=0$ có 1 nghiệm bằng 0 và nghiệm thứ hai là

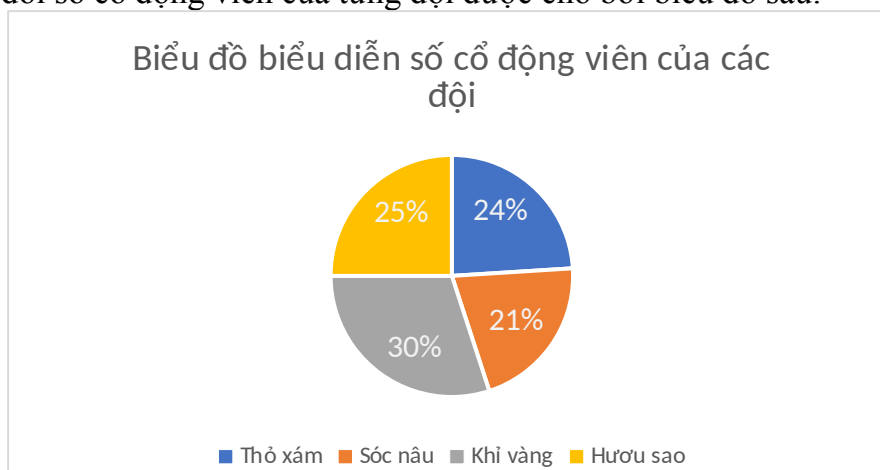
Câu 2: Một đội công nhân hoàn thành công việc với 384 ngày công thợ. Hãy tính số công nhân của đội, biết rằng nếu tăng 4 người thì số ngày để hoàn thành công việc sẽ giảm đi 8 ngày. Số công nhân của đội đó là:

Câu 3: Cho bảng thống kê về mức độ ảnh hưởng (đơn vị %) của các yếu tố đến chiều cao của trẻ:

Yếu tố	Vận động	Di truyền	Dinh dưỡng	Giấc ngủ và môi trường	Yếu tố khác
Mức độ ảnh hưởng (%)	20	23	32	16	9

Ngoài yếu tố vận động, ba yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến chiều cao chiếm tổng cộng bao nhiêu phần trăm ?

Câu 4: Có 150 học sinh là cổ động viên của các đội kéo co khi tham gia hội khỏe phụ đồng. Tần số tương đối số cổ động viên của từng đội được cho bởi biểu đồ sau:



Số cổ động viên của đội Khỉ vàng là ... cổ động viên ?

Câu 5: Biết phương trình: $3x^2 - 2(m-3)x + 5 = 0$ có nghiệm $x_1 = \frac{1}{3}$ tìm nghiệm x_2 , giá trị của m tương ứng rồi tính tổng $x_2 + m$

Câu 6: Cho đường tròn $(O; 9cm)$ ngoại tiếp tam giác đều ABC . Tính độ dài cạnh tam giác ABC (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

----- **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	A	B	D	A	D	D	D	B	A	C	B	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	Đ
b)	S	Đ	Đ	Đ
c)	Đ	S	S	S
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	-2	18	71	45	16	15,6

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

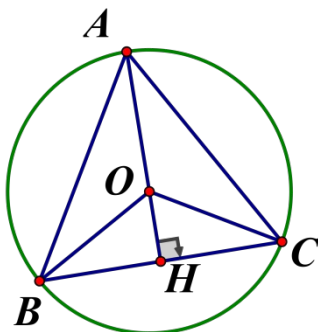
Phương trình $x^2 + 4x + 3 = 0$ có $\Delta = 4^2 - 4.1.3 = 4 > 0$ nên phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$

$$x_1 + x_2 = -\frac{4}{1} = -4$$

Theo hệ thức Viète ta có:

Câu 2: B

Lời giải:



Ta có: $OA = OB = OC = 4 \text{ (cm)}$

ΔABC đều nên AH cũng là đường trung tuyến của ΔABC

$$\Rightarrow AO = \frac{2}{3}AH$$

$$\Rightarrow AH = \frac{3}{2}AO = \frac{3}{2}.4 = 6 \text{ (cm)}$$

Ta có: $OA = \frac{\sqrt{3}}{3}.BC$

$$\Rightarrow BC = \frac{OA}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = \frac{4}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = 4\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$\Rightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2}AH.BC = \frac{1}{2}.6.4\sqrt{3} = 12\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$

Câu 3: D

Lời giải:

Khi cắt hình cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình tròn.

Câu 4: A

Lời giải:

Câu 5: D

Lời giải:

Gọi số sô là x thì mẫu số hai là $x + 5$

Theo bài ta có phương trình

$$(x + 5)^2 - x^2 = 55$$

$$10x - 30 = 0$$

Giải phương trình tìm được tử bằng 3 mẫu bằng 8

Câu 6: D

Lời giải:

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) ta được

$$x^2 - 2(m+2)x - 2m - 5 = 0 \quad (1)$$

$$\Delta' = (m+2)^2 + 2m + 5 = (m+3)^2 \geq 0 \text{ với mọi } m$$

Để (P) cắt (d) tại hai điểm phân biệt thì phương trình hoành độ giao điểm luôn có hai nghiệm phân biệt khi đó $m+3 \neq 0$ và $m \neq -3$

Theo định lý Vi-ét ta có

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m + 4 \\ x_1 x_2 = -2m - 5 \end{cases}$$

$$|x_1 + x_2| = 2 \text{ p } |2m + 4| = 2 \text{ p } \begin{cases} 2m + 4 = 2 \\ 2m + 4 = -2 \end{cases} \text{ p } \begin{cases} m = -1(TM) \\ m = -3(KTM) \end{cases}$$

Vì

Câu 7: D

Lời giải:

Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần $\Rightarrow n(\Omega) = 2^4 = 16$

Gọi biến cố A : “bốn lần xuất hiện mặt sấp”

Khi đó: $A = \{SSSS\} \Rightarrow n(A) = 1$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{16}$$

Vậy

Câu 8: B

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 9: A

Lời giải:

Hình vuông, hình chữ nhật có tâm đường trong ngoại tiếp là giao điểm hai đường chéo. Tam giác vuông có tâm đường trong ngoại tiếp là trung điểm của cạnh huyền.

Câu 10: C

Lời giải:

Các tứ giác nội tiếp là: hình chữ nhật, hình vuông, hình thang cân.

Câu 11: B

Lời giải:

Tứ giác $ABCD$ nội tiếp nên $\angle A + \angle C = 180^\circ$ mà $\angle A = 80^\circ \Rightarrow \angle C = 100^\circ \Rightarrow \angle ADB = 40^\circ$. Vì $AD \parallel BC$ nên $\Rightarrow \angle DBC = 40^\circ \Rightarrow \angle EDB = 40^\circ \Rightarrow x = 40^\circ$

Câu 12: D

Lời giải:

Độ dài đường tròn lớn hình cầu là chu vi hình tròn có bán kính bằng bán kính hình cầu.

Chu vi hình tròn có bán kính R là: $C = 2\pi R = \pi d = 61\pi(\text{mm})$

Vậy độ dài đường tròn lớn là $61\pi(\text{mm})$

Câu 13: DSDS

Lời giải:

a, Tần số tương đối của giá trị 6 là 10%

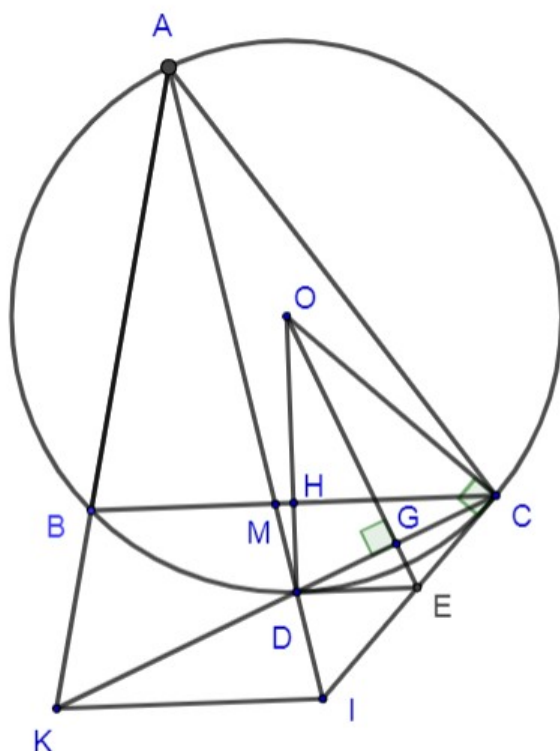
b, Tần số của điểm 8 là 12

c, Có 6 giá trị khác nhau của dấu hiệu đó

d, Lớp 7A có 32 học sinh

Câu 14: SDDS

Lời giải:



a). $\angle BOC$ là góc ở tâm chắn cung CD

Chọn S

b). Xét (O)

$$\angle EAD = \frac{1}{2} \angle EOD \quad (\text{Góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn } \widehat{ED}) \quad (1)$$

$$\angle EDC = \angle BOG \quad (\text{Cùng phụ } \angle DGO) \quad (2)$$

$$\text{Mà } \angle BOG = \frac{1}{2} \angle BOC \quad (\text{Vì } OH \text{ là tia phân giác của } \angle BOC \text{ do } \triangle COD \text{ cân tại } O)$$

$$\text{Và } OG \text{ là đường cao đồng thời là đường phân giác} \quad (3)$$

$$\text{Từ } (1), (2), (3) \Rightarrow \angle EDC = \angle BAC$$

Chọn D

c). $\angle MAB = \angle BAB$ mà $\angle BAB = \angle EAD$ (vì AD là tia phân giác của $\angle BAC$

$$\text{Lại có } \angle EAD = \frac{1}{2} \angle EOD \quad (\text{Góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn } \widehat{ED})$$

$$\Rightarrow \angle MAB = \frac{1}{2} \angle BOC$$

Chọn S

d). Xét (O)

$$\angle ABC = \frac{1}{2} \text{sd } \widehat{AC} \quad (\text{góc nội tiếp chắn cung } \widehat{AC})$$

$$\angle BCD = \frac{1}{2} \text{sd } \widehat{BD} \quad (\text{góc nội tiếp chắn cung } \widehat{BD})$$

Có $\angle ABC = \angle KBC + \angle CBK$ (Góc ngoài tại đỉnh B của $\triangle BKC$)

$$\Rightarrow \frac{1}{2}sd\angle AC = \angle ABC = \angle KBC + \angle CBK = \angle KBC + \angle BCD = \angle KBC + \frac{1}{2}sd\angle BD$$

$$\Rightarrow \angle KBC = \frac{1}{2}(sd\angle AC - sd\angle BD)$$

$$\angle AKC = \frac{1}{2}(sd\angle AC - sd\angle BD) \quad (1)$$

Hay

$$\angle AIC = \frac{1}{2}(sd\angle AC - sd\angle ED) \quad (2)$$

Tương tự chứng minh:

Mà $\angle EAD = \angle BAD$ (AD là tia phân giác của $\angle BAC$)

$$\Rightarrow sd\angle BD = sd\angle ED \quad (3)$$

$$\text{Từ } (1), (2), (3) \Rightarrow \angle AKC = \angle AIC$$

Chọn D

Câu 15: SĐSD

Lời giải:

phương trình $2x^2 - (m-1)x - m + 3 = 0$ có nghiệm khi

- Thay $x = 1$ vào phương trình ta được

$$2.1^2 - (m-1).1 - m + 3 = 0$$

$$- 2m + 6 = 0$$

$$m = 3 \text{ nên a đúng}$$

- Khi $m = 3$

$$\text{Theo định lý Viète} \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{-m+3}{2} = \frac{-(-3)+3}{2} = 3$$

$$\text{Hay } 1 \cdot x_2 = 3 \Rightarrow x_2 = 3 \text{ nên b sai}$$

- Khi $m = -3$

$$\text{Theo định lý Viète} \quad x_1 + x_2 = \frac{m-1}{2} = \frac{-3-1}{2} = -2 \text{ nên c đúng}$$

- Khi $m = 2$

$$\text{Theo định lý Viète} \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{-m+3}{2} = \frac{-2+3}{2} = \frac{1}{2} \text{ nên d sai}$$

Câu 16: ĐĐSS

Lời giải:

a) Bán kính lọ thứ nhất là: $30 : 2 = 15$ (cm). Bán kính lọ thứ hai là: $40 : 2 = 20$ (cm).

Diện tích xung quanh lọ thứ nhất là : $600p$ (cm^2)

Diện tích xung quanh lọ thứ nhất là : $480p$ (cm^2). Nên a đúng

Diện tích toàn phần lọ thứ nhất là : $825p$ (cm^2)

Diện tích xung quanh lọ thứ nhất là : $880p$ (cm^2). Nên b sai

Thể tích lọ thứ nhất là: $V = pr^2h = p.15^2.20 = 4500p$ (cm^3)

Thể tích lọ thứ hai là : $V = pr^2h = p.20^2.12 = 4800p(\text{cm}^3)$. Nên c sai, d đúng

Câu 17: -2

Lời giải:

$$x(x+2)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x+2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-2 \end{cases}$$

Câu 18: 18

Lời giải:

Gọi số công nhân của đội lúc đầu là $x (x \in \mathbb{N}^*)$. Số ngày làm xong CV là $\frac{384}{x}$

Sau khi tăng thêm 4 người thì số người là $x+4$. Số ngày làm xong CV là $\frac{384}{x+4}$

Theo đề bài ra, ta có phương trình: $\frac{384}{x} - \frac{384}{x+4} = 8$

Giải phương trình ta được $x_1 = 3(\text{ktm})$; $x_2 = 18(\text{TM})$

Câu 19: 71

Lời giải:

Từ bảng thống kê ta thấy, ngoài yếu tố vận động, ba yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến chiều cao là:

Dinh dưỡng: 32%; di truyền: 23%; giấc ngủ và môi trường: 16%.

Tổng mức độ ảnh hưởng của ba yếu tố này là: 32% + 23% + 16% = 71%.

Vậy ba yếu tố dinh dưỡng; di truyền; giấc ngủ và môi trường ảnh hưởng 71% đến chiều cao.

Vậy đáp án là 71%

Câu 20: 45

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy số cổ động viên của đội Khỉ vàng ứng với 30%, có tất cả 150 cổ động viên.

Khi đó số cổ động viên của đội Khỉ vàng là: $\frac{30}{100} \cdot 150 = 45$

Câu 21: 16

Lời giải:

$$x_2 = 5, m = 11.$$

$$3x^2 - 2(m-3)x + 5 = 0$$

Ta có:

$$a = 3, \quad b = -2(m-3), \quad c = 5.$$

Theo định lý Vi-ét, ta có: $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{5}{3}$. Mà $x_1 = \frac{1}{3}$ nên suy ra: $x_2 = \frac{5}{3} : x_1 = \frac{5}{3} : \frac{1}{3} = 5$. Cũng theo hệ thức Vi-ét, ta có:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{2(m-3)}{3}$$

$$\frac{1}{3} + 5 = \frac{2(m-3)}{3}$$

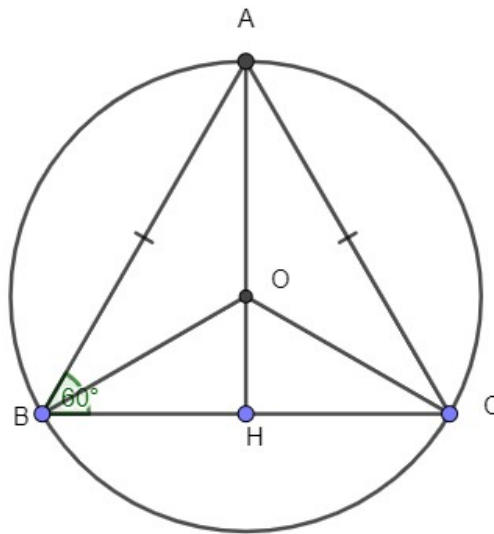
$$16 = 2m - 6$$

$$m = 11$$

Vậy $x_2 = 5, m = 11$.

Câu 22: 15,6

Lời giải:



Xét đường tròn (O) , $\angle BAC = 60^\circ$ (do tam giác ABC đều) nên $\angle BOC = 60^\circ \cdot 2 = 120^\circ$ (Góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung BC)

Xét tam giác OBC cân tại O , kẻ $OH \perp BC$ ($H \in BC$). Khi đó OH đồng thời là đường phân giác và đường trung tuyến.

Vậy thì $\angle HOB = 60^\circ$ và $HB = HC$.

Xét tam giác vuông HOB , ta có $BH = OB \cdot \cos 60^\circ = \frac{9\sqrt{3}}{2}$

Suy ra $BC = 9\sqrt{3}$ cm.