

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: Tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của các đường:

- A. Phân giác. B. Trung tuyến. C. Trung trực. D. Đường cao.

Câu 2: Cho tứ giác $ABCD$ có AB song song với CD nội tiếp đường tròn (O) . Khi đó tứ giác $ABCD$ là hình gì ?

- A. Hình thang cân B. Hình thoi C. Hình thang D. Hình bình hành

Câu 3: Công thức tính diện tích mặt cầu tâm O bán kính R là:

- A. $2\pi R^2$ B. πR^2 C. $4\pi R^2$ D. $\frac{4}{3}\pi R^3$

Câu 4: Giá trị của m để phương trình $\frac{m-2}{2m+3}x^2 - (m-3)x + m+4 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn x là

- A. $m^1 - 2$, $m^1 - 3$ và $m^1 - 4$. B. $m^1 - 2$ và $m^1 - \frac{3}{2}$.
C. $m^1 - 2$. D. $m^1 - \frac{3}{2}$.

Câu 5: Gọi S và P lần lượt là tổng và tích hai nghiệm của phương trình $x^2 - x - 6 = 0$. Khi đó $S - P$ bằng:

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

Câu 6: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên của m để phương trình $x^2 - (m+3)x + 3m - 17 = 0$ có hai nghiệm trái dấu. Tích các phần tử của S bằng

- A. 120 B. 210 C. 150 D. 0

Câu 7: Hai người thợ cùng làm một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm một mình trong 15 giờ rồi người thứ hai làm tiếp 6 giờ thì hoàn thành được 75% công việc. Hỏi nếu làm công việc đó một mình thì người thứ hai hoàn thành công việc trong thời gian là

- A. 28 giờ. B. 25 giờ. C. 24 giờ. D. 48 giờ.

Câu 8: Cho tập hợp A là tập các số tự nhiên có hai chữ số được lập ra từ các chữ số $0; 5; 7$. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của tập hợp A . Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 8 B. 9 C. 7 D. 6

Câu 9: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn, Biết $\widehat{C} = 60^\circ$, $\widehat{D} = 80^\circ$. Khi đó:

- A. $\hat{A} = 60^\circ$; $\hat{B} = 80^\circ$ B. $\hat{A} = 120^\circ$; $\hat{B} = 130^\circ$ C. $\hat{A} = 120^\circ$; $\hat{B} = 100^\circ$ D. $\hat{A} = 90^\circ$; $\hat{B} = 100^\circ$

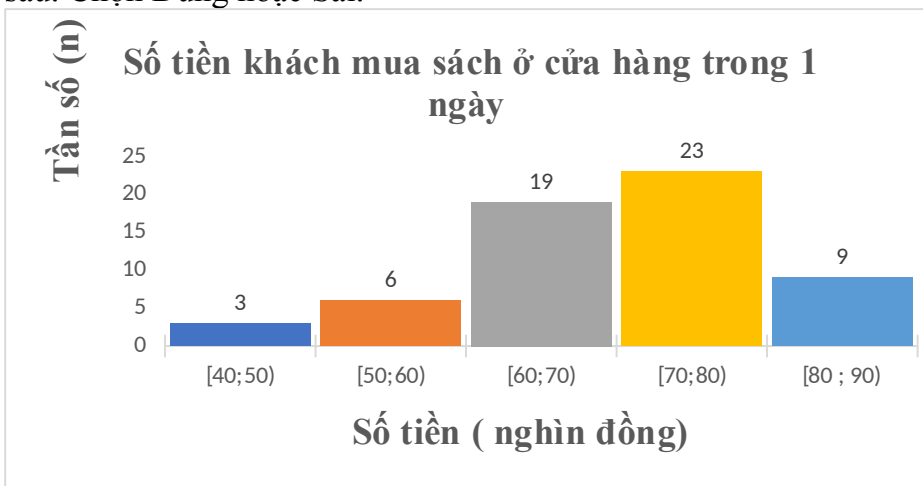
Câu 10: Cho tứ giác $MNPQ$ có $\hat{PMQ} = \hat{PNQ} = 90^\circ$ và $MP = MQ$. Khi đó số đo $\hat{MNP}$ là:
 A. 125° B. 135° C. 90° D. 45°

Câu 11: Cho 4 điểm M, Q, N, C thuộc đường tròn tâm (O) . Biết $\hat{MNQ} = 60^\circ$; $\hat{QMP} = 40^\circ$. Khi đó số đo $\hat{MQP}$ là:
 A. 20° B. 30° C. 40° D. 25°

Câu 12: Cho mặt cầu có thể tích là $V = 288\pi(\text{cm}^3)$. Tính đường kính mặt cầu.
 A. 12 cm B. 6 cm C. 16 cm D. 8 cm

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: Một cửa hàng sách thống kê số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở cửa hàng đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm ở hình sau. Chọn Đúng hoặc Sai.



- a) Tổng tần số tương đối của 2 nhóm $[60; 70)$; $[70; 80)$ là $\approx 41,7\%$
 b) Tổng tần số tương đối của 3 nhóm $[60; 70)$; $[70; 80)$; $[80; 90)$ là 51
 c) Tần số tương đối của nhóm $[50; 60)$ là 10%
 d) Đa số khách hàng chỉ từ 70 đến 80 nghìn đồng để mua sách

Câu 2: 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) Gọi N là giao điểm của AH với đường tròn (O) . Tứ giác $BCMN$ là hình thang
 b) $\hat{BAC} = \hat{BAH}$
 c) $OI \parallel AH$
 d) Số đo $\hat{ACM}$ bằng 45°

Câu 3: Đèn trời có dạng hình trụ không có một đáy với đường kính đáy bằng $0,8 \text{ m}$ và thân đèn cao 1 m . Lấy $\pi = 3,14$

- a) Diện tích giấy dán bên ngoài đèn trời (kết quả làm tròn tới độ chính xác 0,05) khoảng $3,6 \text{ m}^2$
- b) Thể tích không khí tối đa có thể chứa trong đèn trời là $0,5024 \text{ m}^3$
- c) Chu vi đường tròn đáy là $2,512 \text{ m}$
- d) Diện tích một mặt đáy của đèn trời là $0,5024 \text{ m}^2$

Câu 4: Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (2m + 1)x + 3$.

- a) Nếu x_1, x_2 là hoành độ hai giao điểm của (d) và (P) thì $x_1 x_2 = 3$.
- b) $|x_1| - |x_2| = 5$ khi và chỉ khi $m = 2$.
- c) (d) và (P) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của m .
- d) $x_1 + x_2 - x_1 x_2 = 2(m + 2)$.

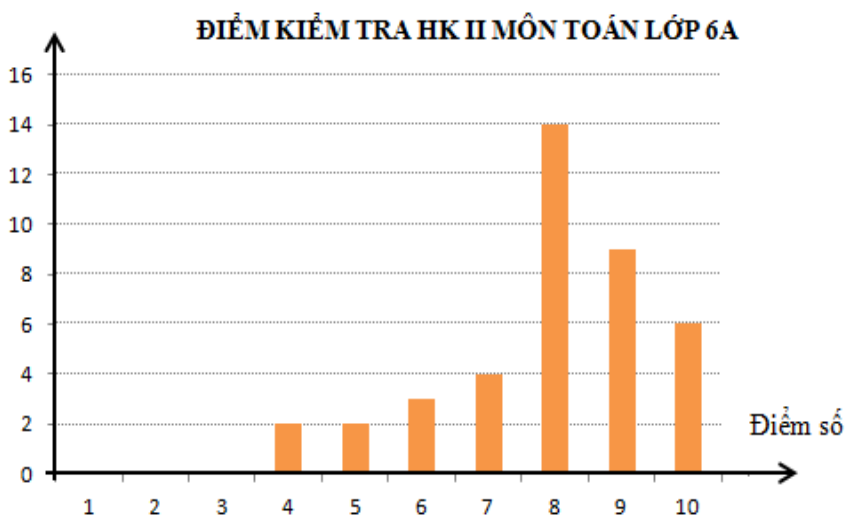
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Phương trình $x^2 + 6x - 7 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2 (x_1 > x_2)$. Khi đó, nghiệm x_2 bằng

Câu 2: Một sân trường hình chữ nhật có chu vi 140 m . Biết chiều dài hơn chiều rộng là 30 m . Tính chiều dài của sân trường.

Câu 3: Quan sát biểu đồ tần số dưới đây và cho biết: (Lưu ý số học sinh nguyên dương)

Số HS



Số % học sinh của lớp 9D đạt kết quả trên trung bình là ?

Câu 4: Các loại kem yêu thích của 50 học sinh lớp 9A được biểu diễn trong biểu đồ sau:

Biểu đồ biểu diễn số lượng kem yêu thích của lớp 9A



■ Dâu ■ Va ni ■ Sầu riêng
■ Sô cô la ■ Nho

Tần số tương đối của số bạn yêu thích loại kem Va ni là ?

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A biết $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Câu 6: Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx - m + 1$ cắt nhau tại hai điểm có hoành độ x_1, x_2 khi đó có bao nhiêu giá trị của m thỏa mãn $|x_1| + |x_2| = 2$

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

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	S
b)	S	Đ	Đ	S
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	Đ	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	-7	50	90	24	2,5	2

PHẦN LỜI GIẢI

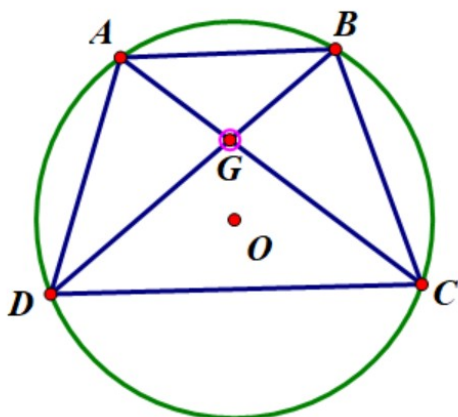
Câu 1: A

Lời giải:

Tâm đường tròn nội tiếp tam giác là giao điểm ba đường phân giác trong của tam giác.

Câu 2: A

Lời giải:



Gọi AC cắt BD tại G

Ta có $AB \parallel CD$ nên $\widehat{ABD} = \widehat{BDC}$ (slt)

Mà $\widehat{ABD} = \widehat{ACD}$ (cùng chắn cung AD)

$\widehat{BDC} = \widehat{ACD}$ hay $\widehat{BDC} = \widehat{GCD}$

Tam giác GDC cân tại G

$GD = GC$

Chứng minh tương tự

$GA = GB$

Suy ra: $AC = BD$

Mà ABCD là hình thang ($AB \parallel CD$)

Nên ABCD là hình thang cân

Câu 3: C

Lời giải:

Dựa vào công thức tính diện tích mặt cầu là: $4\pi R^2$

Câu 4: B

Lời giải:

Vì phương trình bậc hai một ẩn x là phương trình có dạng $ax^2 + bx + c = 0$ ($a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0$)

nên $\frac{m-2}{2m+3} = 0$

$m-2=0$ và $2m+3 \neq 0$

$m=2$ và $m \neq -\frac{3}{2}$

Câu 5: A

Lời giải:

S và P lần lượt là tổng và tích hai nghiệm của phương trình $x^2 - x - 6 = 0$

Nên $S=1; P=-6$

Do đó $S - P = 1 - (-6) = 7$

Câu 6: D

Lời giải:

Phương trình $x^2 - (m+3)x + 3m - 17 = 0$ có $a=1 \neq 0$

Phương trình có 2 nghiệm trái dấu khi $a.c < 0$

Hay $1.(3m - 17) < 0$

$$m < \frac{17}{3}$$

Vì S là tập hợp các giá trị số tự nhiên của m nên $S = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$

Tích các phần tử của S bằng $0.1.2.3.4.5 = 0$

Câu 7: D

Lời giải:

Gọi thời gian người thứ nhất làm một mình hoàn thành công việc là x (giờ, $x > 0$)

Gọi thời gian người thứ hai làm một mình hoàn thành công việc là y (giờ, $y > 0$).

Trong 1 giờ người thứ nhất làm được số phần công việc là $\frac{1}{x}$ (công việc)

Trong 1 giờ người thứ hai làm được số phần công việc là $\frac{1}{y}$ (công việc)

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16} \\ \frac{15}{x} + \frac{6}{y} = 75\% \end{cases}$$

Theo bài ta có hệ phương trình:

Giải hệ trên ta được: $x=24; y=48$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy nếu làm riêng thì người thứ hai hoàn thành công việc trong 48 giờ.

Câu 8: D

Lời giải:

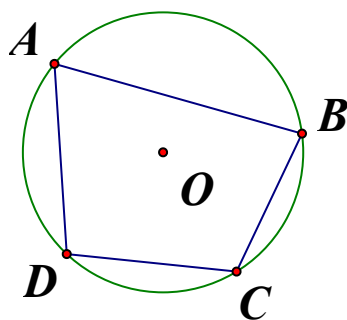
Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{50; 57; 70; 75; 55; 77\}$$

Vậy không gian mẫu có 6 phần tử.

Câu 9: C

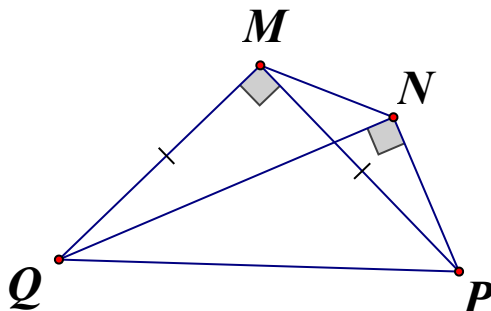
Lời giải:



Áp dụng tính chất tứ giác nội tiếp: Tổng 2 góc đối của tứ giác nội tiếp bằng 180°

Câu 10: B

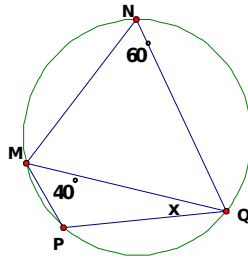
Lời giải:



Tứ giác $MNPQ$ có $\angle PMQ = \angle PNQ = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm PQ nên $OM = OQ = ON = OP$ nên

tứ giác $MNPQ$ nội tiếp (O; OQ.) suy ra $\angle MPQ = \angle MNQ$; $MP = MQ \Rightarrow \triangle MQP$ vuông cân tại M suy

ra $\angle MPQ = 45^\circ \Rightarrow \angle MNP = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$

Câu 11: A**Lời giải:**

Tứ giác $MNPQ$ nội tiếp nên $\angle N + \angle P = 180^\circ$ mà $\angle N = 60^\circ \Rightarrow \angle P = 120^\circ \Rightarrow \angle MQP = 20^\circ$

Câu 12: A**Lời giải:**

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

Ta có:

$$288\pi = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$R^3 = 216$$

$$R = 6 \text{ (cm)}$$

Vậy đường kính mặt cầu là $6.2 = 12 \text{ (cm)}$

Câu 13: SSDD**Lời giải:**

A. Tần số của nhóm $[50; 60)$ là $m = 6$ nên tần số tương đối của nhóm là $\frac{6.100}{60} \% = 10\%$

Vậy chọn đáp án Đúng

B. Tần số của 2 nhóm $[60; 70); [70; 80)$ lần lượt là 19 và 23 nên tổng tần số tương đối của

2 nhóm là $\frac{(19 + 23).100}{60} \% \approx 70\%$

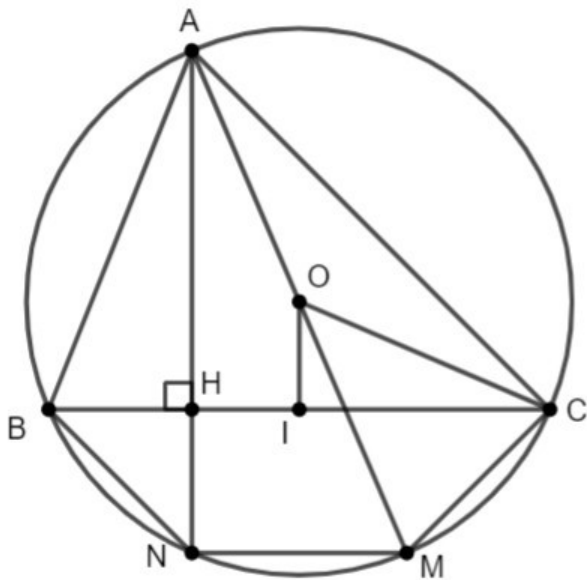
Vậy chọn đáp án Sai

C. Tần số tương đối của 3 nhóm $[60; 70); [70; 80); [80; 90)$ là $\frac{(19 + 23 + 9).100}{60} \% = 85\%$

Vậy chọn đáp án Sai

D. Tần số của nhóm $[70; 80)$ là $m = 23$ là tần số lớn nhất trong các nhóm. Vậy chọn đáp án Đúng

Câu 14: SDDS**Lời giải:**



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

Chọn S

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

Lại có $\angle BAH + \angle ABC = 90^\circ$ ($AH \perp BC$), $\angle BAC + \angle AMC = 90^\circ$ ($\angle ACM = 90^\circ$)

Do đó $\angle BAC = \angle BAH$

Chọn Đ

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

$\Rightarrow OI \perp BC$

Mà $AH \perp BC$

$\Rightarrow AH \parallel OI$

Chọn Đ

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

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

Lại có $\angle BAN = \angle CAM$ (Vì $\angle BAH = \angle CAO$) nên $\angle B_1N = \angle C_1M \Rightarrow \angle B_1N + \angle MN = \angle C_1M + \angle MN$ hay $\angle EMN = \angle BNM \Rightarrow \angle EBN = \angle BCM$ (2)

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

Chọn S

Câu 15: SDDD

Lời giải:

a) Theo công thức tính chu vi đường tròn có: $C = \pi \cdot d = 3,14 \cdot 0,8 = 2,512 \text{ m}$

Chọn: Đ

b) Theo công thức tính diện tích hình tròn có: $S_d = \pi R^2 = 3,14 \cdot \left(\frac{0,8}{2}\right)^2 = 0,5024 \text{ m}^2$

Chọn: Đ

c) Theo công thức tính thể tích của hình trụ ta có: $V = \pi R^2 h = 3,14 \cdot (0,4)^2 \cdot 1 = 0,5024 \text{ m}^3$

Chọn: Đ

d) Diện tích giấy dán bên ngoài đèn trời là tổng diện tích xung quanh và diện tích một đáy của hình trụ. Do đó diện tích giấy dán là:

$$S_{xq} + S_d = 2\pi Rh + \pi R^2 = 2.3,14.0,4.1 + 0,5024 = 3,0144 \approx 3,0 \text{ m}^2$$

Chọn: S

Câu 16: SSDS

Lời giải:

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) có dạng $x^2 - (2m+1)x - 3 = 0$ (1)

- Vì $\Delta = 1 - (-3) = -3 < 0$ suy ra phương trình hoành độ giao điểm luôn có hai nghiệm phân biệt hay (P) cắt (d) tại hai điểm phân biệt nên a đúng

- Theo định lý Vi-ét ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m+1 \\ x_1 x_2 = -3 \end{cases}$ nên b sai

- Suy ra $x_1 + x_2 - x_1 x_2 = 2m+1+3 = 2m+4 = 2(m+2)$ nên c đúng

- Dễ thấy x_1, x_2 trái dấu

TH1: $x_1 > 0, x_2 < 0$

Khi đó $|x_1| - |x_2| = 5 \Rightarrow x_1 + x_2 = 5 \Rightarrow 2m+1 = 5 \Rightarrow m = 2$

TH2: $x_1 < 0, x_2 > 0$

Khi đó $|x_1| - |x_2| = 5 \Rightarrow -x_1 - x_2 = 5 \Rightarrow x_1 + x_2 = -5 \Rightarrow 2m+1 = -5 \Rightarrow m = -3$

Nên d sai

Câu 17: -7

Lời giải:

Dùng công thức nghiệm hoặc sử dụng MTBT giải phương trình bậc 2 trên, tính được $x_1 = 1; x_2 = -7$.

Câu 18: 50

Lời giải:

Gọi chiều dài của sân trường đã cho là x (m), $(0 < x < 140)$.

Chiều rộng của sân trường đã cho là $x - 30$ (m).

Khi đó chu vi của sân trường là $2(x + x - 30) = 140$.

Giải phương trình ta được $x = 50$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy chiều dài của sân trường là 50 (m)

Câu 19: 90

Lời giải:

Quan sát biểu đồ tần số ta thấy tổng số học sinh của lớp 9D là:

$$2 + 2 + 3 + 4 + 14 + 9 + 6 = 40$$

Số học sinh của lớp 9D đạt kết quả trên trung bình

$$3 + 4 + 14 + 9 + 6 = 36$$

Số % học sinh của lớp 9D đạt kết quả trên trung bình

$$\frac{36 \cdot 100}{40} \% = 90\%$$

Vậy số % học sinh của lớp 9D đạt kết quả trung bình là: 90%

Câu 20: 24

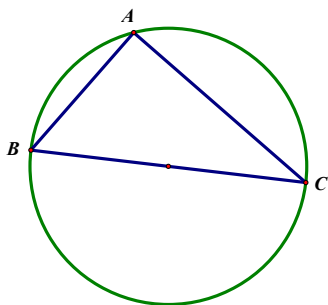
Lời giải:

Quan sát biểu đồ trên ta thấy loại kem Va ni có 12 bạn yêu thích. Tổng các tần số là 50.

Khi đó tần số tương đối của số bạn yêu thích loại kem Va ni là: $\frac{12}{50} \cdot 100\% = 24\%$

Câu 21: 2,5

Lời giải:



Áp dụng định lý Pytago với ΔABC vuông tại A, ta có $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow BC = 5 \text{ cm}$

ΔABC vuông tại A $\Rightarrow \Delta ABC$ nội tiếp đường tròn đường kính BC

$\Rightarrow$ Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $\frac{BC}{2} = 2,5 \text{ cm}$

Câu 22: 2

Lời giải:

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) có dạng $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (1)

Vì $a + b + c = 1 - m + m - 1 = 0$ suy ra phương trình luôn có hai nghiệm $x_1 = 1, x_2 = m - 1$

$$|x_1| + |x_2| = 2 \Leftrightarrow |1| + |m - 1| = 2 \Leftrightarrow |m - 1| = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = 0 \end{cases}$$

Vì