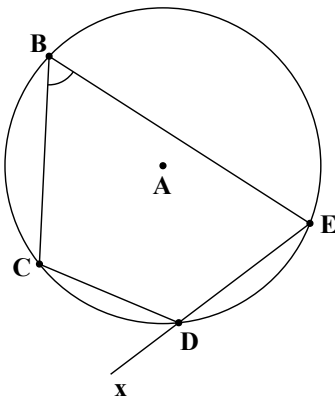


PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho tứ giác $ABCD$ có AB song song với CD nội tiếp đường tròn (O) . Khi đó tứ giác $ABCD$ là hình gì ?

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

Câu 2: Cho hình vẽ, xác định số đo $\angle Dx$



- A. $\angle Dx = 120^\circ$ B. $\angle Dx = 180^\circ$ C. $\angle Dx = 60^\circ$ D. $\angle Dx = 30^\circ$

Câu 3: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn có $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 60^\circ$. Khi đó $\angle C - \angle D$ bằng :

- A. 120° B. 30° C. 20° D. 140°

Câu 4: Một vật gồm hai phần: nửa hình cầu và hình nón có cùng bán kính đáy là 0,5 cm. Biết chiều cao hình nón gấp ba lần bán kính hình cầu. Chiều cao của hình nón là :

- A. 2,0m B. 0,5m C. 1,5m D. 1,0m

Câu 5: Một chiếc cốc hình nón đựng một lượng rượu đến $\frac{1}{3}$ chiều cao của cốc (không tính đế cốc). Biết thể tích của rượu trong cốc là 2cm^3 . Tính thể tích của cốc là bao nhiêu cm^3 ?

- A. $44(\text{cm}^3)$ B. $24(\text{cm}^3)$ C. $34(\text{cm}^3)$ D. $54(\text{cm}^3)$

Câu 6: Phương trình $3x^2 - 2x + m = 0$ vô nghiệm thì m có giá trị là:

- A. $m < -\frac{1}{3}$ B. $m > \frac{1}{3}$ C. $m > -\frac{1}{3}$ D. $m < \frac{1}{3}$

Câu 7: Giả sử x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 - 3x + m - 1 = 0$. Giá trị của tổng $x_1 + x_2$ là

- A. $1 - m$ B. -3 C. $m - 1$ D. 3

Câu 8: 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. $m = n = 2$ B. $m = n = -1$ C. $m = n = -2$ D. $m = n = -3$

Câu 9: 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. 48 giờ. B. 25 giờ. C. 28 giờ. D. 24 giờ.

Câu 10: Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

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

Câu 11: Số đường tròn nội tiếp của một đa giác đều là:

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

Câu 12: Trong các hình sau, hình nào nội tiếp đường tròn.

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

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: Bảng điểm kiểm tra toán học kì II của học sinh lớp 9A được cho như sau:

8	8	9	10	6	7	10	6
10	5	7	8	8	4	10	8
10	8	6	10	9	7	6	9
9	10	7	8	5	10	8	8

Lựa chọn đúng, sai các mệnh đề sau :

- a) Tần số tương đối của điểm 8 là 25,5%
b) Tần số tương đối của điểm 7 là 12,5%
c) Tần số tương đối của điểm 10 là 24%
d) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $N = 32$.

Câu 2: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, đường cao AH cắt đường tròn tại điểm N và nội tiếp đường tròn (O), đường kính AM.

- a) Có 4 tứ giác nội tiếp đường tròn (O).
b) Có $\angle BAH = \angle HAM$.
c) Số đo của $\angle ACM$ là 90° .
d) Tứ giác BCMN là hình thang cân.

Câu 3: Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2 - (m - 1)x - m + 3 = 0$ (m là tham số)

a) Ta luôn lập được hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình (*) không phụ thuộc vào m

b) Hệ thức $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = 1$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m .

c) Hệ thức $x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2 = -7$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m .

d) Hệ thức $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = 2$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m .

Câu 4: Cho hình tròn tâm O , bán kính R . Khi đó:

a) Biểu thức liên hệ giữa diện tích và bán kính của mặt cầu là $R = \sqrt{\frac{3V}{4\pi}}$.

b) Công thức tính thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ (R là bán kính). Do đó tồn tại hình cầu có số đo thể tích là một số tự nhiên

c) Công thức tính diện tích mặt cầu là $S = 4\pi R^2$ (R là bán kính). Do đó số đo diện tích luôn là số thập phân

d) Biểu thức liên hệ giữa diện tích và bán kính của mặt cầu là $R = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}$.

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

Câu 1: Cho phương trình $3x^2 - 5x + 11 = 2x^2 + 7x + 11$ Sau khi đưa phương trình trên về dạng $ax^2 + bx + c = 0$ thì hệ số c là bằng

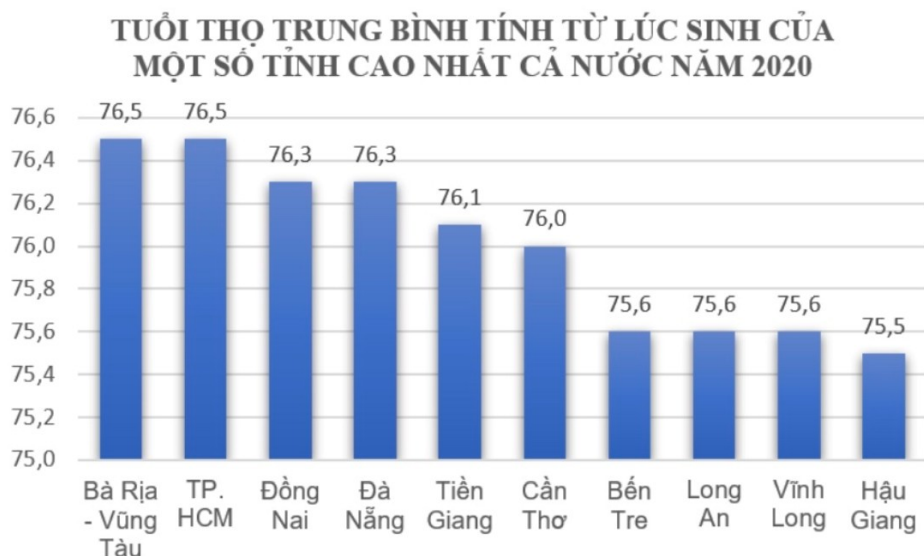
Câu 2: Cho phương trình $x^2 + ax + b = 0$ có hai nghiệm là 2 và -1. Khi đó $a^2 + b^2$ bằng:

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: Điều tra về tuổi thọ bình quân (tính theo năm) tính từ lúc sinh của người dân Việt Nam thì được kết quả tuổi thọ trung bình của một số tỉnh cao nhất được biểu diễn bằng biểu



đồ sau.

Người ta chia tuổi thọ của những tỉnh trên thành 3 nhóm là $[75,5; 76)$, $[76; 76,5)$, $[76,5; 77)$. Khi đó tần số của nhóm $[76; 76,5)$ là ?

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông cân tại A, $AB = 4$ cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 6: Tìm một số tự nhiên mà một nửa của nó trừ đi một nửa đơn vị rồi nhân với một nửa của nó bằng một nửa đơn vị:

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

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

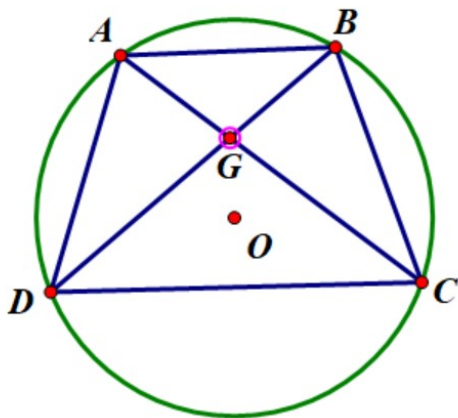
(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	0	5	62,4	4	2,8	2

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

Lời giải:



Gọi AC cắt BD tại G

Ta có $AB \parallel CD$ nên $\angle ABD = \angle BDC$ (slt)

Mà $\angle ABD = \angle ACD$ (cùng chắn cung AD)

$$\angle BDC = \angle ACD \text{ hay } \angle GDC = \angle GCD$$

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 2: C

Lời giải:

Dựa vào tính chất góc ngoài của tứ giác nội tiếp

$$\angle D_x = \angle BE = 60^\circ$$

Chọn đáp án: A

Câu 3: C

Lời giải:

Vì ABCD là tứ giác nội tiếp

$$\Rightarrow \begin{cases} \angle A + \angle C = 180^\circ \\ \angle B + \angle D = 180^\circ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \angle C = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ \\ \angle D = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \angle C - \angle D = 140^\circ - 120^\circ = 20^\circ$$

Câu 4: C

Lời giải:

Có bán kính hình cầu bằng 0,5 cm nên chiều cao hình nón là : $3 \cdot 0,5 = 1,5$ cm

Câu 5: D

Lời giải:

Phần rượu trong cốc có dạng hình nón.

Gọi r là bán kính đáy của phần rượu hình nón trong cốc.

Suy ra bán kính miệng cốc là 3r (do định lí Ta-lét).

$$\text{Thể tích phần rượu trong cốc là: } V_1 = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

$$\text{Thể tích của cốc là: } V_2 = \frac{1}{3}\pi (3r)^2 \cdot (3h) = 9\pi r^2 h$$

$$\text{Do đó } \frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{1}{3}\pi r^2 h}{9\pi r^2 h} = \frac{1}{27} \text{ Suy ra } \frac{2}{V_2} = \frac{1}{27} \Rightarrow V_2 = 54 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Câu 6: B

Lời giải:

Phương trình $3x^2 - 2x + m = 0$ là PT bậc hai có nghiệm kép khi $\Delta' < 0$

Câu 7: D

Lời giải:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{-3}{1} = 3$$

Câu 8: B

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 $\begin{cases} (2m - n)^2 - 4(2m + 3n - 1) \geq 0 \end{cases} (*)$

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 9: A

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 10: 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 11: B

Lời giải:

Vì một đa giác đều chỉ có duy nhất một đường tròn nội tiếp đa giác đều đó.

Câu 12: A

Lời giải:

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

Câu 13: SDDS

Lời giải:

Hướng dẫn

a) Mẫu số liệu trên có 32 số liệu.

Chọn Đúng.

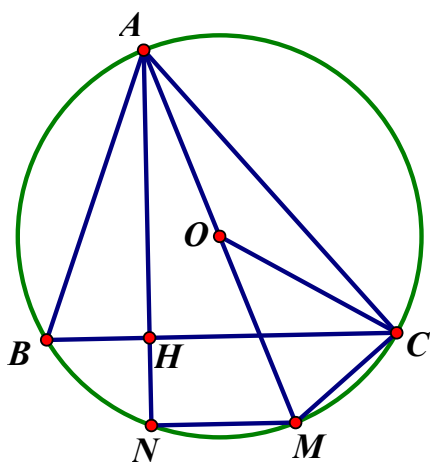
b) Điểm 10 xuất hiện 8 lần. Tần số tương đối của điểm 10 là $\frac{8}{32} \cdot 100\% = 25\%$.
Chọn Sai.

c) Điểm 8 xuất hiện 9 lần. Tần số tương đối của điểm 8 là $\frac{9}{32} \cdot 100\% = 28,125\%$.
Chọn Sai.

d) Điểm 7 xuất hiện 4 lần. Tần số tương đối của điểm 7 là $\frac{4}{32} \cdot 100\% = 12,5\%$.
Chọn Đúng.

Câu 14: SDDD

Lời giải:



a. Có 5 tứ giác nội tiếp đường tròn (O), đó là các tứ giác:
 $ABNM, ABNC, ABMC, ANMC, BNMC$

Chọn S

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

c. Xét (O) có $\angle ABC$ là góc nội tiếp chắn cung AC và $\angle AMC$ là góc nội tiếp chắn cung AC

Nên $\angle ABC = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{AC}$; $\angle EAM = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{EM}$

Lại có $\text{sđ} \widehat{AC} + \text{sđ} \widehat{EM} = 180^\circ$ nên $\angle ABC + \angle EAM = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$

Mà $\angle ABC + \angle BAH = 90^\circ$ nên $\angle BAH = \angle EAM$. Chọn: Đ

d. Xét (O) có $\angle ANM$ là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn nên $\angle ANM = 90^\circ$ hay $AN \perp NM$ mà $BC \perp AN \Rightarrow NM \parallel BC$

Lại có $\angle BAN = \angle EAM$ (cmt) nên $\text{sđ} \widehat{BN} = \text{sđ} \widehat{EM} \Rightarrow BN = CM$

Tứ giác BNMC có $NM \parallel BC$; $BN = CM$ nên BNMC là hình thang cân.

Chọn: Đ

Câu 15: DDSS

Lời giải:

Phương trình $2x^2 - (m-1)x - m + 3 = 0$ (*) có

$$\Delta = [-(m-1)]^2 - 4.2.(-m+3) \\ = m^2 + 6m - 23$$

Phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 khi $\Delta \geq 0$

Hay $m^2 + 6m - 23 \geq 0$

$m \geq -3 + 4\sqrt{2}$ hoặc $m \leq -3 - 4\sqrt{2}$

Vậy với $m \geq -3 + 4\sqrt{2}$ hoặc $m \leq -3 - 4\sqrt{2}$ phương trình luôn có nghiệm x_1, x_2

Theo định lý Viète, ta có

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{m-1}{2} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{-m+3}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2(x_1 + x_2) = m-1 & (1) \\ 2x_1 \cdot x_2 = -m+3 & (2) \end{cases}$$

Lấy (1)+(2) ta được $2(x_1 + x_2) + 2x_1 \cdot x_2 = 2$

Suy ra $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = 1$

Hệ thức $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = 1$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình (*) không phụ thuộc vào m

Vậy b,c sai; a,d đúng

Câu 16: SDSĐ

Lời giải:

a) Biến đổi từ công thức $S = 4\pi R^2$. Rút R theo S nên ta có $R = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}$. Vậy a đúng.

b) Công thức tính diện tích mặt cầu là $S = 4\pi R^2$ nên công thức $S = \pi R^2$ sai. Vậy b sai.

c) Lấy ví dụ $R = 300$ (số 300 :3 và 300π là số tự nhiên). Vậy khi đó thể tích hình cầu sẽ là một số tự nhiên. Vậy c đúng.

d) Biến đổi từ công thức $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. Rút R theo S nên ta có $R = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$. Vậy d sai.

Câu 17: 0

Lời giải:

$$3x^2 - 5x + 11 = 2x^2 + 7x + 11$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 5x + 11 - 2x^2 - 7x - 11 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 12x = 0$$

Câu 18: 5

Lời giải:

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

Vì phương trình có hai nghiệm là 2 và -1 nên ta có:
$$\begin{cases} a = -(2 - 1) = -1 \\ b = 2 \cdot (-1) = -2 \end{cases}$$

Khi đó $a^2 + b^2 = (-1)^2 + (-2)^2 = 5$

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: $\frac{312}{500} \cdot 100\% = 62,4\%$

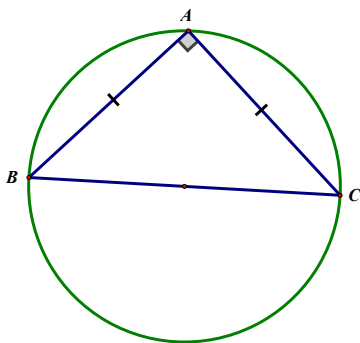
Câu 20: 4

Lời giải:

Quan sát biểu đồ trên ta đếm trong nhóm $[76; 76,5)$ có 4 giá trị nên ta điền kết quả là 4

Câu 21: 2,8

Lời giải:



Áp dụng định lý Pytago với ΔABC vuông tại A, ta có $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow BC = 4\sqrt{2}$ cm
 ΔABC vuông tại A $\Rightarrow \Delta ABC$ nội tiếp đường tròn đường kính BC

$$\Rightarrow \text{Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là } \frac{BC}{2} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2} \text{ cm} \approx 2,8 \text{ cm}$$

Câu 22: 2

Lời giải:

Gọi số cần tìm là x ($x \in \mathbb{N}^*$)

Ta có $\left(\frac{x}{2} - \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$

$x^2 - x - 2 = 0$; $\Delta = 1 + 8 = 9$, vì $\Delta > 0$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt

$x_1 = \frac{1+3}{2} = 2$ $x_2 = \frac{1-3}{2} = -1$

Vậy số cần tìm là 2