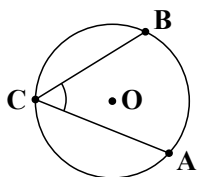
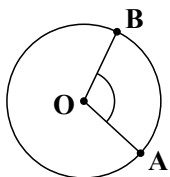


PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

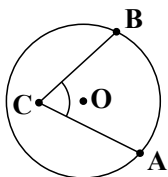
Câu 1: Hình nào dưới đây biểu diễn góc nội tiếp ?



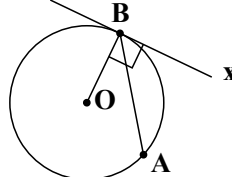
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

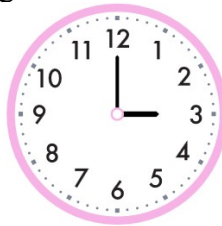
A. Hình 2

B. Hình 3

C. Hình 4

D. Hình 1

Câu 2: Coi vành đồng hồ là một đường tròn. Số đo của cung lớn $\widehat{CD}$ trong hình sau là:

A. 60° B. 270° C. 90° D. 30°

Câu 3: Phương trình $x^2 - 4x - 2 = 0$ có biệt thức Δ bằng:

A. 24

B. 6

C. 2

D. 8

Câu 4: Điều kiện tồn tại hai số thực có tổng là S , tích bằng P là:

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

Câu 5: 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. 210

B. 0

C. 120

D. 150

Câu 6: 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. $\frac{5}{x}$ B. $\frac{1}{5x}$ C. $\frac{54}{x+5}$ D. $\frac{54}{x-5}$

Câu 7: Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương có một chữ số. Số phần tử của không gian mẫu là:

A. 9

B. 12

C. 10

D. 11

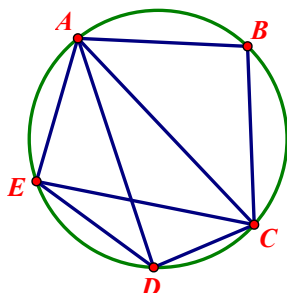
Câu 8: Đường tròn nội tiếp hình vuông cạnh a có bán kính là

A. $a\sqrt{2}$ B. $\frac{a}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 9: Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn có hai cạnh đối AB và CD cắt nhau tại M và $\angle BAD = 80^\circ$ thì $\angle BCM = ?$

- A. 80° . B. 100° . C. 70° . D. 40° .

Câu 10: Trên hình vẽ sau có bao nhiêu tứ giác nội tiếp:



- A. 3 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 11: Cho tứ giác $MNPQ$ có $\angle PMQ = \angle PNQ = 90^\circ$ và $MP = MQ$. Khi đó số đo $\angle MNP$ là:

- A. 135° B. 90° . C. 45° . D. 125° .

Câu 12: Tổng số đo các góc của đa giác 12 cạnh là?

- A. 1600° B. 1440° C. 1720° D. 1800°

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

- a) Biệt thức Δ' của phương trình (1) là $\Delta' = m^2 + m + 4$.
 b) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x = 2$ hoặc $x = -2$ khi $m = 1$.
 c) Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .
 d) Phương trình (1) có các hệ số $a = 1$; $b = -2(m - 1)$; $c = -3 - m$

Câu 2: Bác Thời vay 2000000 đồng của ngân hàng làm kinh tế gia đình trong thời hạn 1 năm . Lẽ ra ,cuối năm bác phải trả cả vốn lẫn lãi .Song bác đã được ngân hàng cho kéo dài thời hạn thêm năm nữa, số lãi của năm đầu được gộp vào vốn để tính lãi năm sau và lãi suất như cũ. Hết 2 năm bác phải trả tất cả 2420000 đồng . Gọi lãi suất cho vay một năm là $x\%$ ($x > 0$) .

- a) Lãi suất cho vay là 10% một năm
 b) Nếu lãi suất là 8% thì sau 1 năm ông Thời phải trả tiền lãi là 160000 đồng
 c) Phương trình với ẩn x đã cho là $x^2 + 200x - 2100 = 0$
 d) Sau 1 năm cả vốn lẫn lãi sẽ là $2000000 + 2000000x$ (đồng)

Câu 3: Cho $(O; R)$ với dây BC cố định (BC không đi qua O). Điểm A thuộc cung lớn CB . Đường phân giác $\angle BAC$ 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) $\angle MAB = \angle OBC$
 b) $\angle EDC = \angle BAC$
 c) $\angle OBC$ là góc nội tiếp chắn cung DC của đường tròn (O)
 d) $\angle AKC = \angle AIC$

Câu 4: Cho $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = b$.

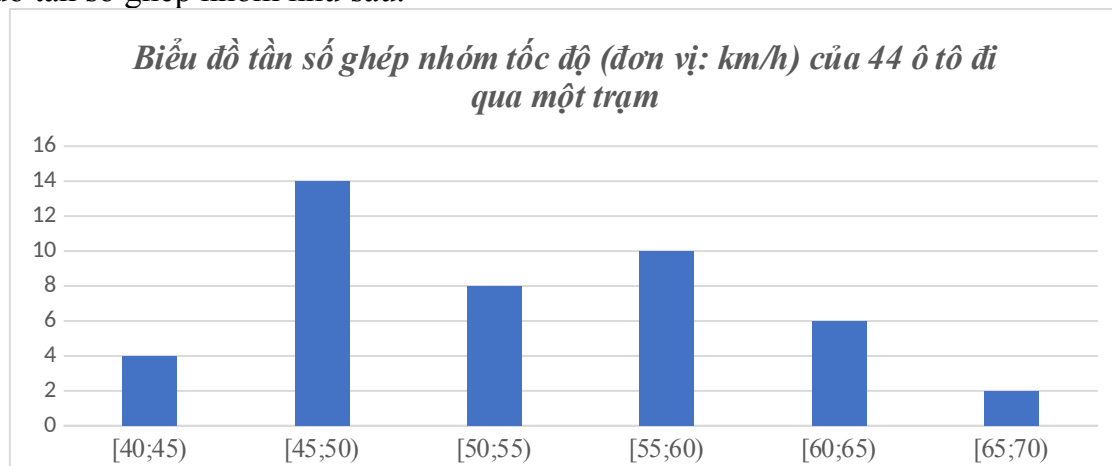
- a) Khi $b = 2$ thì (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt A và B có độ dài bằng 2 (đvdt)
- b) (d) tiếp xúc với (P) nếu $b = 0$
- c) (d) và (P) có điểm chung nếu $b \geq 0$
- d) (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nếu $b > 0$

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

Câu 1: Cho các hàm số $y = -x^2$; $y = x^2$; $y = \frac{x^2}{3}$; $y = \sqrt{2}x^2$, số các hàm số đồng biến với các giá trị dương của x là:

Câu 2: Hàng ngày Nam tới trường bằng xe đạp. Nhà Nam cách trường 6 km. Nam tính rằng nếu vận tốc lúc đi lớn hơn lúc về 3 km/h thì thời gian về nhiều hơn thời gian lúc đi 6 phút. Hỏi vận tốc Nam đạp xe đến trường là bao nhiêu?

Câu 3: Tốc độ (đơn vị: km/h) của 44 ô tô khi đi qua một trạm đo tốc độ được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm như sau.



Tần số tương đối của nhóm $[55;60)$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười) là ?

Câu 4: Giá trị nào của m để parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x - m$ cắt nhau tại hai điểm có hoành độ x_1, x_2 có giá trị là số nguyên tố.

Câu 5: Gieo một con xúc xắc hai lần liên tiếp. Xác suất của biến cố “Tích số chấm trong hai lần gieo là số chẵn” bằng bao nhiêu.

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 2$ cm, $AC = 3$ cm. Độ dài của đường kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là bao nhiêu? (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
Chọ n	D	B	A	B	B	D	A	B	A	D	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	Đ	S	S
b)	Đ	Đ	Đ	Đ
c)	Đ	Đ	S	Đ
d)	Đ	S	Đ	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	3	15	22,7	6	0,75	1,8

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: B

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°

Số đo của cung lớn $CD : 30^\circ . 9 = 270^\circ$

Câu 3: A

Lời giải:

Câu 4: B

Lời giải:

B

Câu 5: B**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 6: D**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 7: A**Lời giải:**

Không gian mẫu của phép thử là:

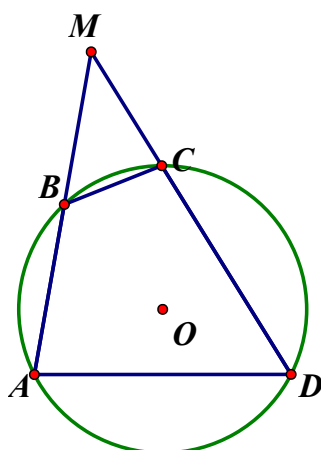
$$\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$$

Vậy không gian mẫu có 9 phần tử.

Câu 8: B**Lời giải:**

Đường kính của đường tròn nội tiếp hình vuông bằng cạnh của hình vuông nên bán kính của đường

tròn nội tiếp hình vuông bằng $\frac{a}{2}$

Câu 9: A**Lời giải:**

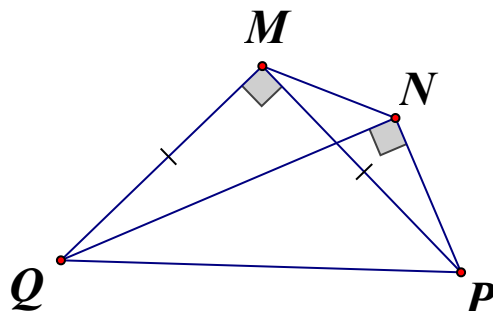
Vì tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn nên $\angle BAD = \angle BCM$ (góc trong tại một đỉnh bằng góc ngoài tại đỉnh đối) $\Rightarrow \angle BCM = 80^\circ$

Câu 10: D**Lời giải:**

Trên hình có các tứ giác nội tiếp là: $ACDE; ABDE; ABCD. ABCE$

Câu 11: A

Lời giải:



Tứ giác $MNPQ$ có $\angle MQ = \angle NQ = 90^\circ$. 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 12: D

Lời giải:

Tổng số đo các góc của đa giác n cạnh là $(n - 2).180^\circ$

Do đó, Tổng số đo các góc của đa giác 12 cạnh là $(12 - 2).180^\circ = 1800^\circ$.

Câu 13: SDDD

Lời giải:

a. <NB> Phương trình (1) có các hệ số $a = 1; b = -2(m - 1); c = -3 - m$. Chọn ĐÚNG.

b. <TH> Biệt thức Δ' của phương trình (1) là $\Delta' = m^2 + m + 4$. Chọn SAI.

Vì: $\Delta' = [- (m - 1)]^2 - (-3 - m) = m^2 - 2m + 1 + 3 + m = m^2 - m + 4$

c. <TH> Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x = 2$ hoặc $x = -2$ khi $m = 1$. Chọn ĐÚNG.

Thay $m = 1$ vào phương trình (1) ta được:

$$x^2 - 2(1 - 1)x - 3 - 1 = 0$$

$$x^2 - 4 = 0$$

$$(x - 2)(x + 2) = 0$$

$$x - 2 = 0 \text{ hoặc } x + 2 = 0$$

$$x = 2 \quad ; \quad x = -2$$

d. <VD> Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m . Chọn ĐÚNG.

$$\Delta' = m^2 - m + 4 = \left(m - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{15}{4} \geq \frac{15}{4} > 0$$

Vì: với mọi m .

Câu 14: DDDS

Lời giải:

a. Nếu lãi suất là 8% thì sau 1 năm ông Thời phải trả tiền lãi là $2000000.8:100 = 160000$ đồng

Chọn: D

b. Gọi lãi suất cho vay một năm là $x\%$ ($x > 0$)

Tiền lãi sau 1 năm là : $2000000.x\%$ (đồng)

Sau 1 năm cả vốn lẫn lãi sẽ là :

$$2000000 + 2000000x\% = 2000000 + 20000x \text{ (đồng)}$$

Chọn: S

c. Tiền lãi riêng năm thứ hai phải chịu là : $(2000000 + 20000x).x\% = 20000x + 200x^2$

Số tiền sau 2 năm bác thời phải trả là : $2000000 + 40000x + 200x^2$

Theo bài ra ta có phương trình

$$2000000 + 40000x + 200x^2 = 2420000 \Leftrightarrow x^2 + 200x - 2100 = 0$$

Chọn: Đ

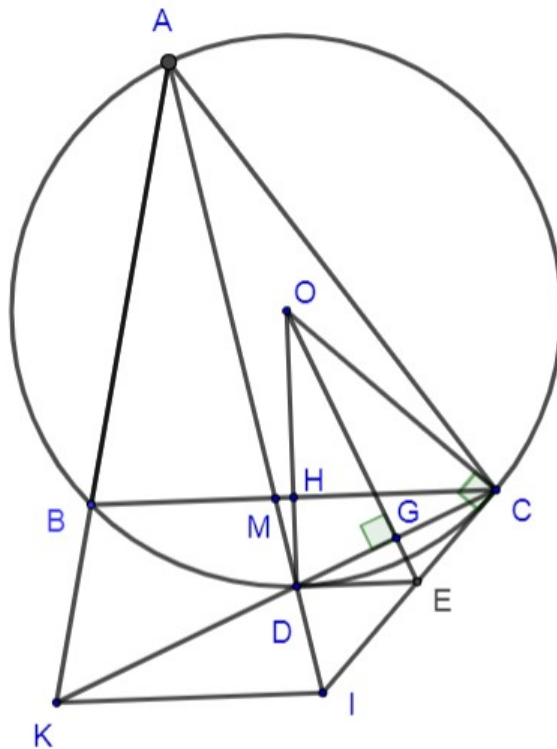
d. Giải ra được $x_1 = 10, x_2 = -210$ (loại)

Vậy lãi suất cho vay là 10% một năm

Chọn: Đ

Câu 15: SDSD

Lời giải:



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

Chọn S

b). Xét (O)

$$\angle ADE = \frac{1}{2} \angle AOE \quad (\text{Góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn } \overset{\frown}{DE}) \quad (1)$$

$$\angle EDC = \angle BOC \quad (\text{Cùng phụ } \angle BDG) \quad (2)$$

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

Và OG là đường cao đồng thời là đường phân giác) (3)

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 $\angle BAC$

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

Chọn S

d). Xét (O)

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

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

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

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

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

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

Tương tự chứng minh: $\angle AIC = \frac{1}{2} (\text{sd} \widehat{AC} - \text{sd} \widehat{ED})$ (2)

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

$\Rightarrow \text{sd} \widehat{BD} = \text{sd} \widehat{ED}$ (3)

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

Chọn D

Câu 16: SDDD

Lời giải:

d) Khi $b=2$ thì (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A(2;2)$ và $B(-2;2)$ có độ dài là $AB=4$ (đvdt).

Vậy d sai

Câu 17: 3

Lời giải:

Hàm số có dạng $y = ax^2$, trong đó $a > 0$ thì hàm số đồng biến khi $x > 0$

Vậy có 3 hàm số đồng biến khi $x > 0$

Câu 18: 15

Lời giải:

Gọi vận tốc Nam đạp xe đến trường là x ($x > 3, \text{km/h}$) thì vận tốc Nam đạp xe về nhà là $x - 3$ (km/h)

Thời gian Nam đạp xe đến trường là $\frac{6}{x}$ (h) Thời gian Nam đạp xe về nhà là $\frac{6}{x-3}$ (h)

Thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 6 phút, ta có phương trình: $\frac{6}{x-3} - \frac{6}{x} = \frac{1}{10}$
 $\Leftrightarrow x^2 - 3x - 180 = 0$

Giải phương trình ta được $x_1 = 15$ (tmdk); $x_2 = -12$ (loại)

Vậy vận tốc Nam đạp xe đến trường là 15 km/h

Câu 19: 22,7

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy nhóm $[55; 60)$ có tần số là 10, tổng tần số là 44. Vì vậy tần số tương đối của nhóm này là $\frac{10 \cdot 100}{44} \% \approx 22,7\%$.

Câu 20: 6

Lời giải:

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) có dạng $x^2 - 5x + m = 0$ (1)

$$\text{Vì } D = (-5)^2 - 4m = 25 - 4m$$

Để (P) cắt (d) tại hai điểm phân biệt thì phương trình hoành độ giao điểm luôn có hai nghiệm phân biệt khi đó $25 - 4m > 0 \Rightarrow m < \frac{25}{4}$

Theo định lý Vi-ét ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 5 \\ x_1 x_2 = m \end{cases}$

Vì x_1, x_2 có giá trị là số nguyên tố nên $x_1 = 2, x_2 = 3 \Rightarrow m = 6$

Câu 21: 0,75

Lời giải:

Số phần tử của không gian mẫu là 36

Các kết quả thuận lợi cho biến cố “Tích số chấm trong hai lần gieo là số chẵn” là :

$(1; 2); (1; 4); (1; 6); (2; 1); (2; 2); (2; 3); (2; 4); (2; 5); (2; 6); (3; 2); (3; 4); (3; 6);$
 $(4; 1); (4; 2); (4; 3); (4; 4); (4; 5); (4; 6); (5; 2); (5; 4); (5; 6); (6; 2); (6; 4); (6; 6)$

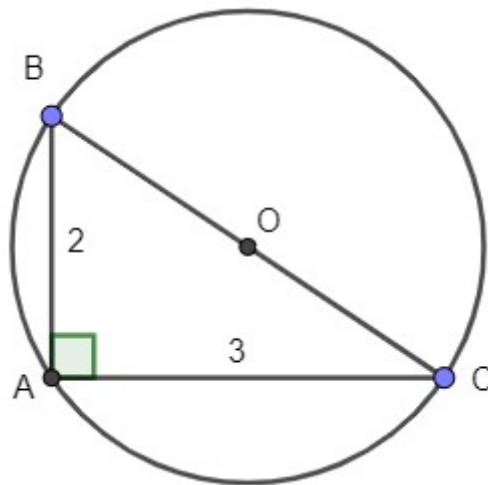
Số kết quả thuận lợi cho biến cố “Tích số chấm trong hai lần gieo là số chẵn” là 27

Xác suất của biến cố đã cho là $\frac{27}{36} = \frac{3}{4}$

Câu 22: 1,8

Lời giải:

<https://www.vnteach.com>



Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông ABC là trung điểm cạnh huyền BC .

Áp dụng định lý Pythagore, ta tính được $BC = \sqrt{13}$ cm.

Độ dài của bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $R = \frac{BC}{2} = \frac{\sqrt{13}}{2}$ (cm).