

PHẦN 1- ĐỀ BÀI

Phần 1. *Dạng thức câu hỏi được lựa chọn: Câu hỏi nhiều lựa chọn*

Câu 1.<NB> Cho biểu thức $P = \frac{-1}{2}\sqrt{a+b} - \frac{-5}{2}\sqrt[3]{-a}$. Tính giá trị của biểu thức P biết $a = 125$; $b = 19$

- A. $\frac{13}{2}$ B. $\frac{37}{2}$ C. $-\frac{37}{2}$ D. $-\frac{13}{2}$

Câu 2.<NB> Trong các phương trình sau, có bao nhiêu phương trình bậc nhất hai ẩn:

a) $0x + \frac{1}{2}y = 5$ b) $3x - \frac{5}{y} = 7$ c) $\sqrt{2}x - \sqrt{3}y = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ d) $-\frac{1}{\sqrt{2}}x + 5 = 0$

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

Câu 3.<NB> Xác định hệ số a, b, c của phương trình sau: $\sqrt{3}x^2 + \sqrt{3}x = 1 + x$

A. $a = \sqrt{3}; b = -(\sqrt{3} - 1); c = -1$

B. $a = \sqrt{3}; b = -(1 - \sqrt{3}); c = 1$

C. $a = -\sqrt{3}; b = -(\sqrt{3} - 1); c = 1$

D. $a = -\sqrt{3}; b = -(1 - \sqrt{3}); c = 1$

Câu 4.<NB> Cho bất phương trình: $-2024x - 2025 < 0$. Số nghiệm nguyên không dương của bất phương trình là:

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

Câu 5.<NB> Cho $\triangle MNP$ vuông tại M , có $MN = 16\text{ cm}$, $MP = 12\text{ cm}$, $\angle N = \alpha$. Các tỉ số lượng giác $\cos \alpha, \sin \alpha, \cot \alpha, \tan \alpha$ lần lượt là:

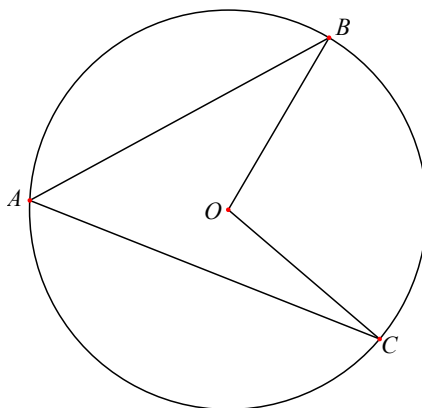
A. $\frac{3}{5}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{4}{3}$

B. $\frac{4}{5}; \frac{3}{5}; \frac{3}{4}; \frac{4}{3}$

C. $\frac{3}{4}; \frac{4}{3}; \frac{4}{5}; \frac{3}{5}$

D. $\frac{4}{5}; \frac{3}{5}; \frac{4}{3}; \frac{3}{4}$

Câu 6.<NB> Cho hình vẽ sau.



Trong các khẳng định sau có bao nhiêu khẳng định đúng:

(I). $\angle BAC$ là góc nội tiếp chắn $\widehat{BC}$

(II). $\angle BOC$ là góc ở tâm chắn $\widehat{BC}$

(III). $\angle BAC = \frac{1}{2} \widehat{BC}$

(IV). $\angle BOC = \widehat{BC}$

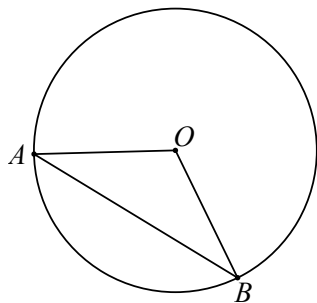
A. 3

B. 2

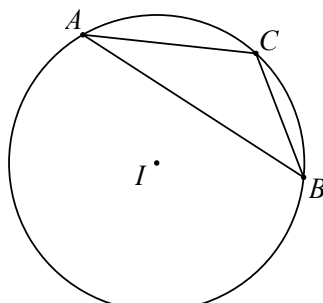
C. 4

D. 1

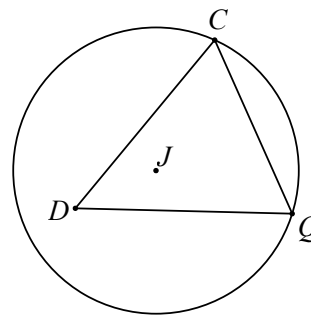
Câu 7.<NB> Cho các hình vẽ sau:



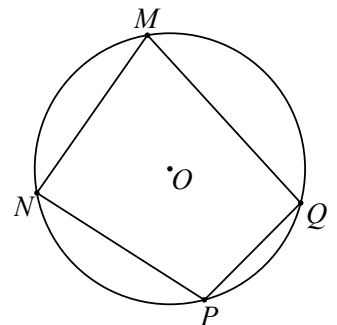
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Bao nhiêu hình có đường tròn ngoại tiếp tam giác:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 8.<NB> Một hộp có 4 quả bóng được đánh số lần lượt từ 1 đến 4. Bạn Lan và bạn Mạnh lần lượt lấy ra ngẫu nhiên 1 quả bóng từ hộp. Xác định không gian mẫu phép thử

A. 10

B. 11

C. 12

D. 13

Câu 9 <TH>. Một nhà máy sản xuất giày dép quý I bán được a sản phẩm, quý II bán được b sản phẩm, quý III bán được c sản phẩm và quý IV bán được d sản phẩm. Biết số sản phẩm bán được trong quý I nhiều hơn số sản phẩm bán được trong quý II nhưng lại ít hơn số sản phẩm bán được trong quý III 100 sản phẩm. Số sản phẩm bán được trong quý IV nhiều hơn số sản phẩm bán trong quý I là 70 sản phẩm. Khẳng định nào sau đây là *sai*?

A. $a > b$

B. $b < c$

C. $a < d$

D. Quý IV bán được nhiều sản phẩm nhất.

Câu 10<TH>. Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3(\text{cm})$, $AD = 5(\text{cm})$. Thể tích khối trụ hình thành được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh đoạn AB bằng:

A. $25\pi(\text{cm}^3)$

B. $75\pi(\text{cm}^3)$

C. $50\pi(\text{cm}^3)$

D. $45\pi(\text{cm}^3)$

Câu 11<TH> Cho đường tròn tâm O bán kính $R = 2\text{ cm}$ và đường tròn tâm O' bán kính $R' = 3\text{ cm}$. Biết $OO' = 6\text{ cm}$. Số tiếp tuyến chung của hai đường tròn đã cho là:

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

Câu 12<TH> Kết quả bán mẫu giày mới ra của cửa hàng A trong một tháng được cho bởi bảng tần số sau

Cỡ giày (x)	34	35	36	37	Cộng
Tần số (n)	20	4	10	11	$N = 45$

Trong đó, cỡ giày 34 và 35 là cỡ trẻ em, các cỡ giày còn lại là cỡ người lớn. Tỉ số phần trăm của số lượng giày cỡ trẻ em bán được so với tổng số lượng giày bán trong tháng xấp xỉ bao nhiêu (làm tròn đến chữ số hàng đơn vị)?

- A. 47%
B. 48%
C. 54%
D. 53%

Phần 2. Dạng thức câu hỏi được lựa chọn: Lựa chọn đúng/ sai

Câu 13. Cho biểu thức $Q = \frac{1}{2\sqrt{x} - 2} + \frac{1}{2\sqrt{x} + 2} + \frac{x}{1 - x}$

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) <NB> Điều kiện xác định của x để biểu thức P có nghĩa là $x \geq 0; x \neq 1$

b) <TH> Rút gọn Q ta được $Q = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$

c) <TH> Để $Q = -\frac{1}{2}$ thì $x = 1$

d) <VD> Không có giá trị nguyên của x để giá trị của Q nguyên.

Câu 14 Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = m + 3 (1) \\ 2x - 3y = m (2) \end{cases}$ (m là tham số)

a) <NB> $2x - 3y = m$ là một phương trình bậc nhất 2 ẩn.

b) <TH> Với $m = 1$ thì hệ phương trình đã cho có nghiệm $(1; 2)$

c) <TH> Với $m = 1$ thì hệ phương trình đã cho có nghiệm $(x_0; y_0)$ thỏa mãn $x_0 + y_0 = 3$

d) <VD> Với $m > -1,8$ thì hệ phương trình đã cho luôn có nghiệm dương.

Câu 15. Cho đường tròn (O) ngoại tiếp tam giác đều ABC độ dài một cạnh là 6 cm. Gọi D là một điểm bất kì thuộc cung AB nhỏ Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a. <NB> số đo $\widehat{AB} = 60^\circ$

- b. <TH> $\angle AOC = 2\angle A = 120^\circ$
- c. <TH> $\angle ADC = 60^\circ$ và $\angle ADB = 240^\circ$
- d. <VD> Bán kính của đường tròn (O) là $2\sqrt{3}$ cm

Câu 16: Điều tra sự tiêu thụ điện năng (tính theo KWH) của một khu phố trong tháng 7 năm 2024 ta thu được kết quả sau. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

150	85	95	95	70	150	100	100	85	100
150	100	100	90	70	70	140	70	150	150
75	85	95	70	140	150	90	85	100	95

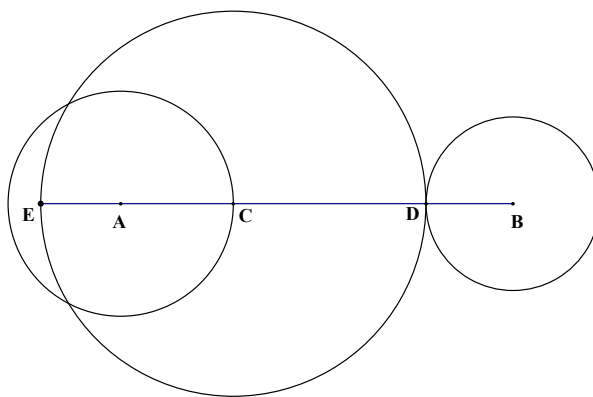
- a)<NB> Điều tra sự tiêu thụ điện năng (tính theo KWH) của một khu phố
- b) <TH> Có 4 hộ gia đình sử dụng điện năng 70 KWH
- c) <TH> Có 8 hộ gia đình sử dụng điện lớn hơn 100 KWH
- d) <VD> Ước lượng xác suất xuất hiện của gia đình tiêu thụ 150 KWH là 10%

Phần 3. Dạng thức câu hỏi được lựa chọn: Câu trả lời ngắn

Rút gọn biểu thức: $A = \frac{\sqrt{5} - 5}{1 - \sqrt{5}} - \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2}$

Câu 17.< TH> :

Câu 18<TH>. Cho đoạn thẳng $AB = 9\text{ cm}$. Vẽ đường tròn $(A; 2,5\text{ cm})$ và $(B; 2\text{ cm})$ cắt AB lần lượt tại C và D . Vẽ đường tròn tâm C tiếp xúc ngoài với (B) tại D và cắt AB tại E . Tính BE



$$A = 5\sqrt{x} - \frac{(x - 10\sqrt{x} + 25)(\sqrt{x} + 5)}{x - 25} \quad (0 \leq x \neq 25)$$

Câu 19<TH>. Rút gọn biểu thức ta được kết quả $m\sqrt{x} + n$. Tính $m^2 + n^2 = ?$

Câu 20 <VD> Bạn Bình gieo một 1 con xúc xắc cân đối, đồng chất và bạn Cường gieo một đồng xu hai lần liên tiếp. Tính xác suất của biến cố B : “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là số chính phương và đồng xu xuất hiện hai lần đều là mặt như nhau” (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 21. <VD> Trong một trận đấu bóng đá, người ta quan sát được quỹ đạo của quả bóng do thủ môn đá lên từ vạch $5m50$ là một phần của đường cong parabol. Biết rằng, sau 3 giây thì quả bóng lên đến vị trí cao nhất là $9m$. Hỏi sau mấy giây đầu tiên kể từ khi bóng được đá lên thì đạt độ cao $5m$?

Câu 22. <VDC> Người ta thiết kế một sân chơi có dạng hình tròn $(O; R)$ (đơn vị km) và có một con đường nối 2 sân khấu trên đường tròn $AB = R\sqrt{3}$. Nhân dịp tổ chức hội chợ, họ chằng một đoạn dây băng rôn CD vuông góc với con đường đó đi qua tâm đường tròn (C thuộc cung lớn AB). Từ ngôi nhà M thuộc cung nhỏ AC , họ chằng tiếp dây băng rôn thành hình thang $AMCN$ ($AN \parallel CM$) và nối đoạn đèn MN . Hỏi đoạn dây đèn MN dài bao nhiêu km?

PHẦN 2- LỜI GIẢI

Phần 1. Dạng thức câu hỏi được lựa chọn: Câu hỏi nhiều lựa chọn

Câu 1.<NB> Cho biểu thức $P = \frac{-1}{2}\sqrt{a+b} - \frac{-5}{2}\sqrt{-a}$. Tính giá trị của biểu thức P biết $a = 125$; $b = 19$

- A. $\frac{13}{2}$ B. $\frac{37}{2}$ C. $-\frac{37}{2}$ D. $-\frac{13}{2}$

Lời giải:

Chọn C

Thay $a = 125$; $b = 19$ vào biểu thức P ta được: $P = \frac{-1}{2}\sqrt{125+19} - \frac{-5}{2}\sqrt{-125} = -\frac{37}{2}$

Câu 2.<NB> Trong các phương trình sau, có bao nhiêu phương trình bậc nhất hai ẩn:

a) $0x + \frac{1}{2}y = 5$ b) $3x - \frac{5}{y} = 7$ c) $\sqrt{2}x - \sqrt{3}y = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ d) $-\frac{1}{\sqrt{2}}x + 5 = 0$

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

Lời giải:

Chọn B

Theo định nghĩa: Phương trình bậc nhất hai ẩn x và y là hệ thức có dạng $ax + by = c$, trong đó a, b, c là các số thực ($a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$) nên a) c) d) là phương trình bậc nhất hai ẩn.

Câu 3.<NB> Xác định hệ số a, b, c của phương trình sau: $\sqrt{3}x^2 + \sqrt{3}x = 1 + x$

A. $a = \sqrt{3}; b = -(\sqrt{3} - 1); c = -1$

B. $a = \sqrt{3}; b = -(1 - \sqrt{3}); c = 1$

C. $a = -\sqrt{3}; b = -(\sqrt{3} - 1); c = 1$

D. $a = -\sqrt{3}; b = -(1 - \sqrt{3}); c = 1$

Lời giải:

Chọn C

Từ phương trình $\sqrt{3}x^2 + \sqrt{3}x = 1 + x$ ta có $\sqrt{3}x^2 + \sqrt{3}x - x - 1 = 0 \Leftrightarrow \sqrt{3}x^2 - (1 - \sqrt{3})x - 1 = 0$

Suy ra $a = \sqrt{3}; b = -(1 - \sqrt{3}); c = -1$ nên A và B Sai

Từ phương trình $\sqrt{3}x^2 + \sqrt{3}x = 1 + x$ ta có $-\sqrt{3}x^2 - \sqrt{3}x + x + 1 = 0 \Leftrightarrow -\sqrt{3}x^2 - (\sqrt{3} - 1)x + 1 = 0$

Suy ra $a = -\sqrt{3}; b = -(\sqrt{3} - 1); c = 1$ nên C đúng, D sai

Câu 4.<NB> Cho bất phương trình: $-2024x - 2025 < 0$. Số nghiệm nguyên không dương của bất phương trình là:

A. - 1

B. 0

C. 2

D. - 2

Lời giải:

Chọn C

Ta có: $-2024x < 2025$ nên $x > -\frac{2025}{2024}$. Vì x là nghiệm nguyên không dương nên $x = -1; x = 0$

Vậy Số nghiệm thỏa mãn là 2

Câu 5.<NB> Cho $\triangle MNP$ vuông tại M , có $MN = 16\text{ cm}$, $MP = 12\text{ cm}$, $\angle N = \alpha$. Các tỉ số lượng giác $\cos \alpha, \sin \alpha, \cot \alpha, \tan \alpha$ lần lượt là:

A. $\frac{3}{5}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{4}{3}$

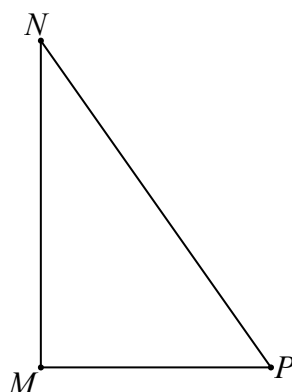
B. $\frac{4}{5}; \frac{3}{5}; \frac{3}{4}; \frac{4}{3}$

C. $\frac{3}{4}; \frac{4}{3}; \frac{4}{5}; \frac{3}{5}$

D. $\frac{4}{5}; \frac{3}{5}; \frac{4}{3}; \frac{3}{4}$

Lời giải

Chọn D



Áp dụng định lý Pythagore trong $\triangle MNP$ vuông tại M ta có: $NP^2 = MN^2 + MP^2$

Thay số: $NP^2 = 16^2 + 12^2 \Rightarrow NP = 20 \text{ cm}$

Xét $\triangle MNP$ vuông tại M .

Áp dụng tỷ số lượng giác của góc nhọn:

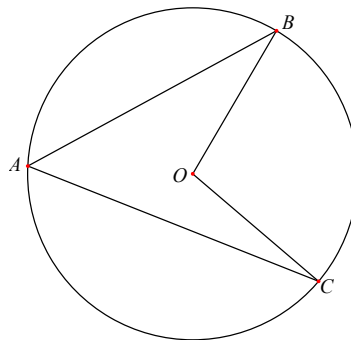
$$\sin N = \frac{MP}{NP} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

$$\cos N = \frac{MN}{NP} = \frac{16}{20} = \frac{4}{5}$$

$$\tan N = \frac{MP}{MN} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

$$\cot N = \frac{MN}{MP} = \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$$

Câu 6.<NB> Cho hình vẽ sau.



Trong các khẳng định sau có bao nhiêu khẳng định đúng:

(I). $\angle BAC$ là góc nội tiếp chắn $\overset{\frown}{BC}$

(II). $\angle BOC$ là góc ở tâm chắn $\overset{\frown}{BC}$

(III). $\angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC$

(IV). $\angle BOC = 2 \angle BAC$

A. 3

B. 2

C. 4

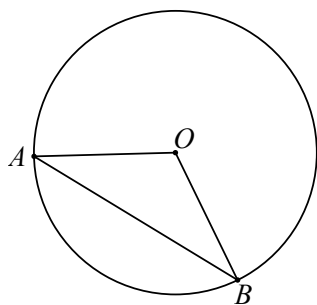
D. 1

Lời giải

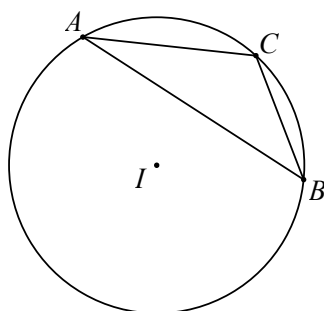
Chọn A

Dựa vào định nghĩa góc ở tâm và góc nội tiếp. Khẳng định (I); (II); (IV) là đúng

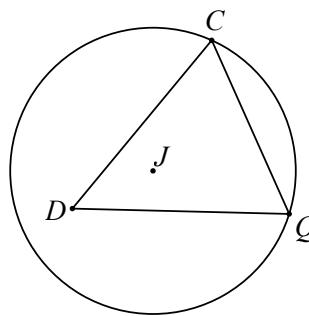
Câu 7.<NB> Cho các hình vẽ sau:



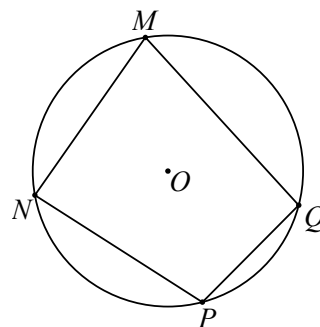
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Bao nhiêu hình có đường tròn ngoại tiếp tam giác:

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

Lời giải:

Chọn A

Áp dụng định nghĩa: Đường tròn đi qua ba đỉnh của tam giác được gọi là đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

Hình 2 thỏa mãn

Câu 8.<NB> Một hộp có 4 quả bóng được đánh số lần lượt từ 1 đến 4. Bạn Lan và bạn Mạnh lần lượt lấy ra ngẫu nhiên 1 quả bóng từ hộp. Xác định không gian mẫu phép thử

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 13

Lời giải

Chọn C

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{(1, 2); (1, 3); (1, 4); (2, 1); (2, 3); (2, 4); (3, 1); (3, 2); (3, 4); (4, 1); (4, 2); (4, 3)\}$$

Vậy $n(\Omega) = 12$

Câu 9 <TH>. Một nhà máy sản xuất giày dép quý I bán được a sản phẩm, quý II bán được b sản phẩm, quý III bán được c sản phẩm và quý IV bán được d sản phẩm. Biết số sản phẩm bán được trong quý I nhiều hơn số sản phẩm bán được trong quý II nhưng lại ít hơn số sản phẩm bán được trong quý III 100 sản phẩm. Số sản phẩm bán được trong quý IV nhiều hơn số sản phẩm bán trong quý I là 70 sản phẩm. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $a > b$
 B. $b < c$
 C. $a < d$
 D. Quý IV bán được nhiều sản phẩm nhất.

Chọn D

Vì số sản phẩm bán được trong quý I nhiều hơn số sản phẩm bán được trong quý II nên $a > b$
 Vì số sản phẩm bán được trong quý I ít hơn số sản phẩm bán được trong quý III 100 sản phẩm nên $c = a + 100$ (1) và $a < c$

Số sản phẩm bán được trong quý IV nhiều hơn số sản phẩm bán trong quý I là 70 sản phẩm nên $d = a + 70$ (2) và $a < d$

Từ (1) và (2) ta có $d < c$

Từ đó $\Rightarrow b < a < d < c$ nên quý III bán được nhiều sản phẩm nhất.

Câu 10<TH>. Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3(\text{cm})$, $AD = 5(\text{cm})$. Thể tích khối trụ hình thành được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh đoạn AB bằng:

A. $25\pi(\text{cm}^3)$

B. $75\pi(\text{cm}^3)$

C. $50\pi(\text{cm}^3)$

D. $45\pi(\text{cm}^3)$

Chọn B

Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3(\text{cm})$, $AD = 5(\text{cm})$. Khối trụ hình thành được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh đoạn AB thì chiều cao $AB = 3(\text{cm})$; bán kính $AD = 5(\text{cm})$

Thể tích hình trụ là $V = \pi R^2 h = \pi \cdot 5^2 \cdot 3 = 75\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 11<TH> Cho đường tròn tâm O bán kính $R = 2\text{cm}$ và đường tròn tâm O' bán kính $R' = 3\text{cm}$. Biết $OO' = 6\text{cm}$. Số tiếp tuyến chung của hai đường tròn đã cho là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Chọn D

Ta có $OO' = 6\text{cm}$

Lại có: $\begin{cases} R' = 3\text{cm} \\ R = 2 \leq \end{cases} \Rightarrow R + R' = 3 + 2 = 5 < 6$

$\Rightarrow$ Hai đường tròn nằm ngoài nhau

$\Rightarrow$ Hai đường tròn có 4 tiếp tuyến chung

Câu 12<TH> Kết quả bán mẫu giày mới ra của cửa hàng A trong một tháng được cho bởi bảng tần số sau

Cỡ giày (x)	34	35	36	37	Cộng
Tần số (n)	20	4	10	11	$N = 45$

Trong đó, cỡ giày 34 và 35 là cỡ trẻ em, các cỡ giày còn lại là cỡ người lớn. Tỉ số phần trăm của số lượng giày cỡ trẻ em bán được so với tổng số lượng giày bán trong tháng xấp xỉ bao nhiêu (làm tròn đến chữ số hàng đơn vị)?

A. 47%

B. 48%

C. 54%

D. 53%

Chọn D

Số giày trẻ em bán ra trong tháng là $20 + 4 = 24$

Tỉ số phần trăm của số lượng giày cỡ trẻ em bán được so với tổng số lượng giày bán trong tháng

$$\frac{24}{45} \cdot 100\% \approx 53\%$$

Phần 2. Dạng thức câu hỏi được lựa chọn: Lựa chọn đúng/ sai

$$Q = \frac{1}{2\sqrt{x} - 2} + \frac{1}{2\sqrt{x} + 2} + \frac{x}{1-x}$$

Câu 13. Cho biểu thức

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) <NB> Điều kiện xác định của x để biểu thức P có nghĩa là $x \geq 0; x \neq 1$

$$Q = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$$

b) <TH> Rút gọn Q ta được

c) <TH> Để $Q = -\frac{1}{2}$ thì $x = 1$

d) <VD> Không có giá trị nguyên của x để giá trị của Q nguyên.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Sai
---------	--------	--------	--------

Lời giải

a) ĐKXĐ $x \geq 0; x \neq 1$

$$Q = \frac{\sqrt{x} + 1 + \sqrt{x} - 1 - 2x}{2(x-1)} = \frac{2\sqrt{x}(1-\sqrt{x})}{2(x-1)} = \frac{-\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$$

b)

$$Q = -\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{-\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} = -\frac{1}{2} \Rightarrow 2\sqrt{x} = \sqrt{x} + 1 \Leftrightarrow \sqrt{x} = 1 \Leftrightarrow x = 1$$

c)

(Không TMĐKXĐ)

Vậy không có x.

$$\frac{-\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$$

d) Để giá trị của Q nguyên thì nguyên.

$$Q = \frac{-\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} = \frac{-\sqrt{x}-1+1}{\sqrt{x}+1} = -1 + \frac{1}{\sqrt{x}+1}$$

Ta có

$$\text{Để } Q \text{ nguyên thì } \sqrt{x}+1 \in U(1) = \{\pm 1\}$$

$$\text{Vì } \sqrt{x}+1 \geq 0 \text{ nên } \sqrt{x}+1 = 1 \Rightarrow x = 0(TM)$$

Vậy $x = 0$ thì giá trị của Q nguyên.

Câu 14 Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} x + 2y = m + 3 & (1) \\ 2x - 3y = m & (2) \end{cases}$$
 (m là tham số)

- a) <NB> $2x - 3y = m$ là một phương trình bậc nhất 2 ẩn.
- b) <TH> Với $m = 1$ thì hệ phương trình đã cho có nghiệm $(1; 2)$
- c) <TH> Với $m = 1$ thì hệ phương trình đã cho có nghiệm $(x_0; y_0)$ thỏa mãn $x_0 + y_0 = 3$
- d) <VD> Với $m > -1,8$ thì hệ phương trình đã cho luôn có nghiệm dương.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

a. Chọn Đ

b. Với $m=1$ hệ phương trình đã cho trở thành

$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}$$

. Bấm máy tính giải được nghiệm $(x; y) = (2; 1)$

Chọn S

c. Chọn Đ

d. Khi nhân phương trình (1) với 2 rồi trừ từng vế với phương trình (2) ta được $7y = m + 6 \Rightarrow y = \frac{m + 6}{7}$

Thế vào PT (1) ta được $x = \frac{5m + 9}{7}$

$$\begin{cases} x = \frac{5m + 9}{7} > 0 \\ y = \frac{m + 6}{7} > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m > -1,8 \\ m > -6 \end{cases} \Rightarrow m > -1,8$$

Để HPT có nghiệm dương $\Rightarrow$

Với $m > -1,8$ thì hệ phương trình đã cho luôn có nghiệm dương.

Chọn Đ.

Câu 15. Cho đường tròn (O) ngoại tiếp tam giác đều ABC độ dài một cạnh là 6 cm. Gọi D là một điểm bất kì thuộc cung AB nhỏ Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a. <NB> số đo $\widehat{AB} = 60^\circ$

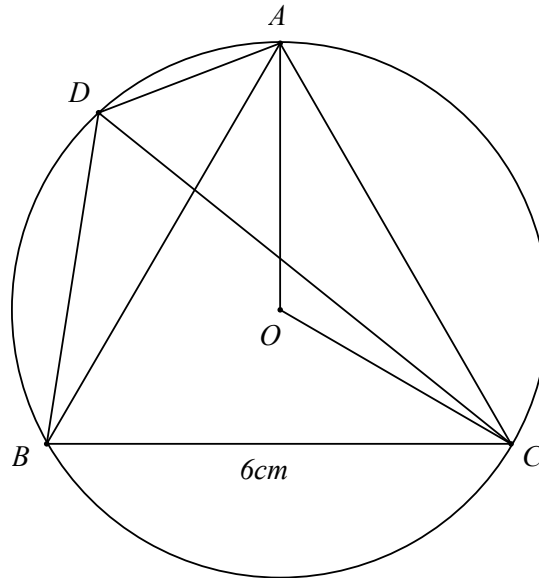
b. <TH> $\widehat{AOC} = 2\widehat{A} = 120^\circ$

c. <TH> $\widehat{ADC} = 60^\circ$ và $\widehat{ADB} = 240^\circ$

d. <VD> Bán kính của đường tròn (O) là $2\sqrt{3}$ cm

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
--------	---------	--------	---------



a. Tam giác đều ABC suy ra $\angle ABC = 60^\circ \Rightarrow \text{đl } \angle AB = 120^\circ$

Chọn S

b. $\angle AOC = 2\angle B$ mà $\angle B = \angle A = 60^\circ \Rightarrow \angle AOC = 2\angle A = 120^\circ$

Chọn Đ

c. $\angle ADC = \angle ABC = 60^\circ$

$$\angle ADB = \frac{1}{2}(\text{đl } \angle AC + \text{đl } \angle CB) = \frac{1}{2}(120^\circ + 120^\circ) = 120^\circ$$

Chọn S

d. Vì O là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác đều BAC
 $\Rightarrow$ Điểm O là giao điểm 3 đường trung trực của tam giác.

Kẻ $OH \perp AC$ (H thuộc AC) suy ra OH là trung trực của AC

$\Rightarrow HA = 3\text{cm}$.

Xét tam giác vuông AOH có: $AH = AO \cdot \cos 30^\circ$

$$\Rightarrow OA = \frac{3}{\cos 30^\circ} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

Chọn Đ

Câu 16: Điều tra sự tiêu thụ điện năng (tính theo KWH) của một khu phố trong tháng 7 năm 2024 ta thu được kết quả sau. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

150	85	95	95	70	150	100	100	85	100
150	100	100	90	70	70	140	70	150	150
75	85	95	70	140	150	90	85	100	95

a) <NB> Điều tra sự tiêu thụ điện năng (tính theo KWH) của một khu phố

b) <TH> Có 4 hộ gia đình sử dụng điện năng 70 KWH

c) <TH> Có 8 hộ gia đình sử dụng điện lớn hơn 100 KWH

d) <VD> Ước lượng xác suất xuất hiện của gia đình tiêu thụ 150 KWH là 10%

Lời giải:

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------------	---------------	----------------	----------------

a) vì Điều tra sự tiêu thụ điện năng (tính theo KWH) của một khu phố trong tháng 7 năm 2024

Chọn S

Lập bảng tần số

Sự tiêu thụ điện năng (x)	70	75	85	90	95	100	140	150	
Tần số (n)	5	1	4	2	4	6	2	6	N = 30

b) **Chọn S**

c) **Chọn Đ**

d) Số hộ gia đình thống kê là $n = 30$. Mức độ tiêu thụ điện năng tương ứng của 150 KWH là $m = 6$.

Do đó tần số tương đối của mức tiêu thụ điện năng 150KWH là:

$$f_k = \frac{m_k}{n} \cdot 100\% = \frac{6}{30} \cdot 100\% = 10\%$$

Chọn Phần 3. Dạng thức câu hỏi được lựa chọn: Câu trả lời ngắn

$$\text{Rút gọn biểu thức: } A = \frac{\sqrt{5} - 5}{1 - \sqrt{5}} - \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2}$$

Câu 17.< TH> :

Ta được kết quả:

Đáp án:

$$\frac{\sqrt{5} - 5}{1 - \sqrt{5}} - \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} = \frac{\sqrt{5}(1 - \sqrt{5})}{1 - \sqrt{5}} - |2 - \sqrt{5}|$$

a) A =

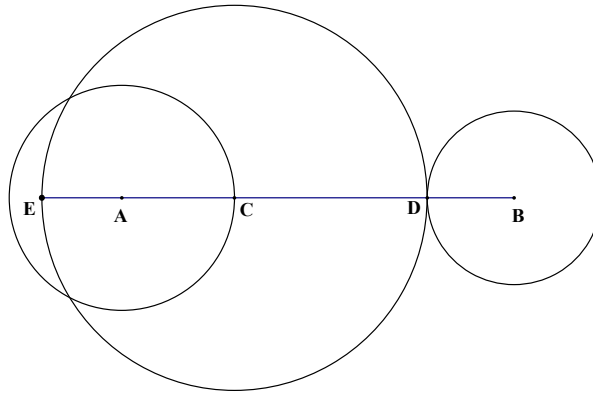
$$\sqrt{5} - (\sqrt{5} - 2) = \sqrt{5} - \sqrt{5} + 2 = 2$$

=

Câu 18<TH>. Cho đoạn thẳng $AB = 9\text{ cm}$. Vẽ đường tròn $(A; 2,5\text{ cm})$ và $(B; 2\text{ cm})$ cắt AB lần lượt tại C và D . Vẽ đường tròn tâm C tiếp xúc ngoài với (B) tại D và cắt AB tại E . Tính BE

Lời giải:

Đáp số: 11



Ta có:

$$(A; 2,5 \text{ cm}) \text{ nên } R_1 = AC = 2,5 \text{ cm}$$

$$(B; 2 \text{ cm}) \text{ nên } R_2 = BD = 2 \text{ cm}$$

Vì $R_1 + R_2 < AB$ nên (A) và (B) ở vị trí ngoài nhau.

(C) tiếp xúc ngoài với (B) tại D nên $CD + BD = BC$. Suy ra $D \in BC$

$$\text{Ta có: } CD = AB - AC - BD = 9 - 2,5 - 2 = 4,5 \text{ cm} \text{ nên } CE = 4,5 \text{ cm}$$

$$AE = CE - AC = 4,5 - 2,5 = 2 \text{ cm}$$

$$BE = AE + AB = 2 + 9 = 11 \text{ cm}$$

Câu 19<TH>. Rút gọn biểu thức $A = 5\sqrt{x} - \frac{(x - 10\sqrt{x} + 25)(\sqrt{x} + 5)}{x - 25} \quad (0 \leq x \neq 25)$ ta được kết quả $m\sqrt{x} + n$. Tính $m^2 + n^2 = ?$

Lời giải

Đáp số: 41

$$A = 5\sqrt{x} - \frac{(x - 10\sqrt{x} + 25)(\sqrt{x} + 5)}{x - 25}$$

$$= 5\sqrt{x} - \frac{(\sqrt{x} - 5)^2 (\sqrt{x} + 5)}{(\sqrt{x} - 5)(\sqrt{x} + 5)}$$

$$= 4\sqrt{x} + 5$$

Vậy $m=4; n=5$ nên $m^2 + n^2 = 41$

Câu 20 <VD> Bạn Bình gieo một 1 con xúc xắc cân đối, đồng chất và bạn Cường gieo một đồng xu hai lần liên tiếp. Tính xác suất của biến cố B : “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là số chính phương và đồng xu xuất hiện hai lần đều là mặt như nhau” (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Lời giải

Đáp án 0,08

Kết quả phép thử được viết dưới dạng $(a;b)$ trong đó $a;b$ lần lượt là kết quả Bình và Cường gieo được

Ta có bảng miêu tả không gian mẫu là:

Bình Cường	SS	SN	NS	NN
1	1SS	1SN	1NS	1NN
2	2SS	2SN	2NS	2NN
3	3SS	3SN	3NS	3NN
4	4SS	4SN	4NS	4NN
5	5SS	5SN	5NS	5NN
6	6SS	6SN	6NS	6NN

Số phần tử không gian mẫu Ω là $n(\Omega) = 24$.

Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố B : 4SS; 4NN.

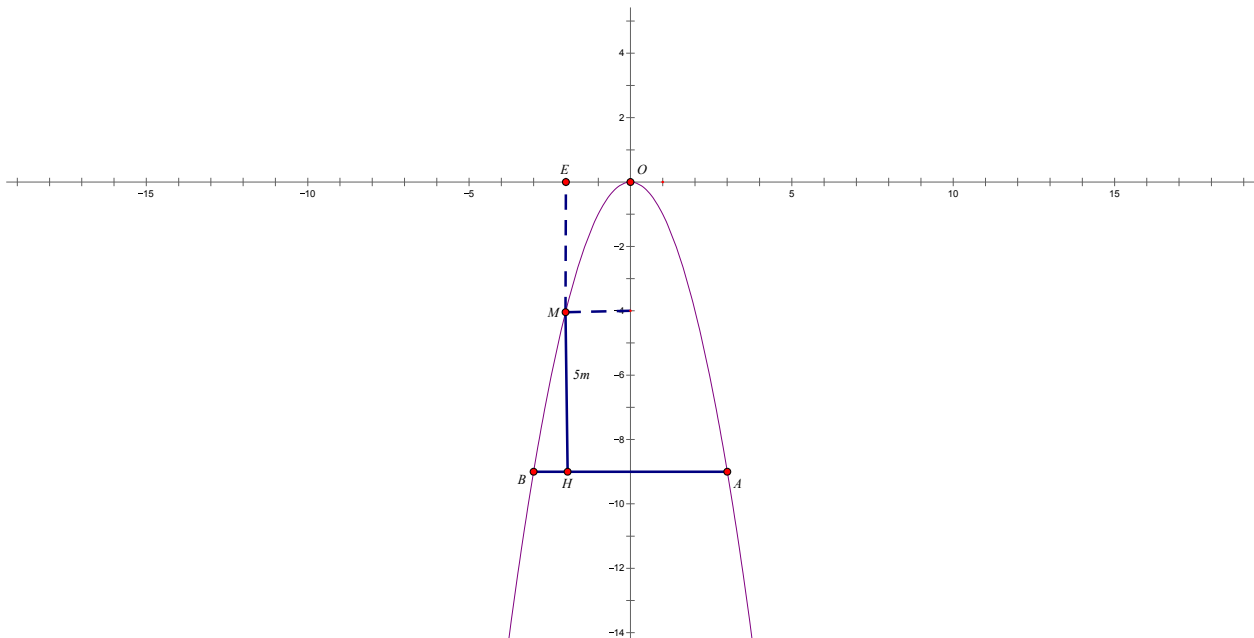
$$P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{2}{24} \approx 0,08$$

Suy ra

Câu 21 <VD> Trong một trận đấu bóng đá, người ta quan sát được quỹ đạo của quả bóng do thủ môn đá lên từ vạch $5m$ là một phần của đường cong parabol. Biết rằng, sau 3 giây thì quả bóng lên đến vị trí cao nhất là $9m$. Hỏi sau mấy giây đầu tiên kể từ khi bóng được đá lên thì đạt độ cao $5m$?

Lời giải

Đáp án 1



Đường đi của quả bóng là parabol có dạng $(P): y = ax^2 (a < 0)$

$$B(-3; -9) \in (P): y = ax^2 \Rightarrow -9 = a \cdot (-3)^2 \Rightarrow a = -1$$

$$(P): y = -x^2$$

Khi bóng được đá lên thì đạt độ cao $5m$ thì $ME = HE - HM = 9 - 5 = 4m$

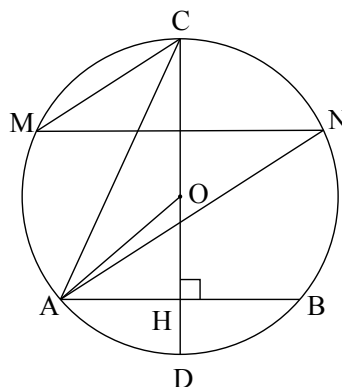
$$M(x_M; -4) \in (P) \Rightarrow -4 = -x_M^2 \Rightarrow \begin{cases} x_M = 2(L) \\ x_M = -2(TM) \end{cases}$$

Vậy sau $3 - 2 = 1s$ thì bóng được đá lên thì đạt độ cao $5m$.

Câu 22. <VDC> Người ta thiết kế một sân chơi có dạng hình tròn $(O; R)$ (đơn vị km) và có một con đường nối 2 sân khấu trên đường tròn $AB = R\sqrt{3}$. Nhân dịp tổ chức hội chợ, họ chăng một đoạn dây bằng rôn CD vuông góc với con đường đó đi qua tâm đường tròn (C thuộc cung lớn AB). Từ ngôi nhà M thuộc cung nhỏ AC , họ chăng tiếp dây bằng rôn thành hình thang $AMCN$ ($AN \parallel CM$) và nối đoạn đèn MN . Hỏi đoạn dây đèn MN dài bao nhiêu km?

Lời giải

Đáp án ³



Tứ giác $AMCN$ là hình thang. Mặt khác các điểm A, M, C, N cùng thuộc đường tròn $(O; R)$ nên hình thang $AMCN$ nội tiếp đường tròn $\Rightarrow AMCN$ là hình thang cân $\Rightarrow MN = AC$

Gọi H là giao điểm của CD và AB

$\Rightarrow H$ là trung điểm của AB

$$\Rightarrow AH = \frac{AB}{2} = \frac{R\sqrt{3}}{2}$$

ΔAHO vuông tại H nên: $OH = \sqrt{AO^2 - AH^2} = \frac{R}{2}$

$$CH = OC + OH = \frac{3R}{2}$$

ΔACH vuông tại H nên: $AC = \sqrt{AH^2 + CH^2} = \sqrt{\left(\frac{R\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{3R}{2}\right)^2} = R\sqrt{3}$

Suy ra $MN = AC = R\sqrt{3} = 3km$