PHẦN 1- ĐỀ BÀI

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

Câu 1.<NB> Cho biểu thức $P=\frac{-1}{2}\sqrt{a}-\frac{-5}{2}\sqrt{a}$. Tính giá trị của biểu thức P biết $a=25$

A. 10 **B.** -10 **C.** -15 **D.** 15

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

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

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

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

Câu 4.<NB> Cho bất phương trình: $-2024x-2025<0$. Nghiệm của bất phương trình:

A. $x\le-\frac{2025}{2024}$ **B.** $x\ge-\frac{2025}{2024}$

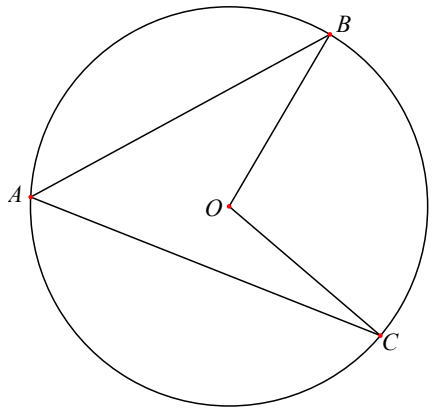
C. $x>-\frac{2025}{2024}$ **D.** $x<-\frac{2025}{2024}$

Câu 5.<NB> Cho ΔMNP vuông tại M, có $MN=16cm$, $MP=12cm$, $NP=20cm$, $\widehat{N}=\alpha$. 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). $\overset{\frown}{BAC}$ là góc nội tiếp chắn $\overset{\frown}{BC}$

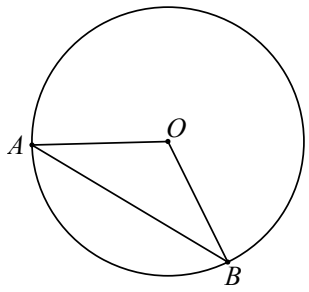
(II). $\overset{\frown}{BOC}$ là góc ở tâm chắn $\overset{\frown}{BC}$

(III). $\overset{\frown}{BAC} = sd\overset{\frown}{BC}$

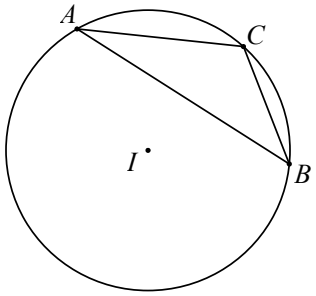
(IV). $\overset{\frown}{BOC} = sd\overset{\frown}{BC}$

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

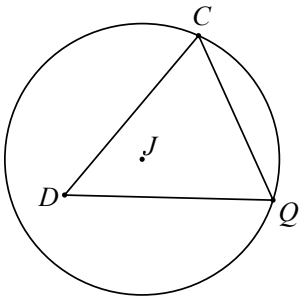
Câu 7.<NB> Cho các hình vẽ sau:



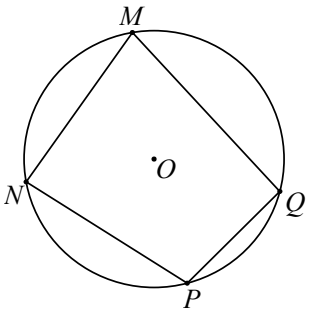
Hình 1



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. Số sản phẩm bán được trong quý IV nhiều hơn số sản phẩm bán trong quý III. 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 $OO' = 6cm$. 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. 1

B. 2

C. 3

D. 4

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

Câu 13. Cho các số $x=12$; $y=\sqrt{7-4\sqrt{3}}$ và $z=\dfrac{1}{2-\sqrt{3}}$. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) <NB> Căn bậc hai của x là $\sqrt{12}$.

b) <TH> Tính căn bậc ba x của *(làm tròn đến hàng phần trăm)* được kết quả là $3,68$.

c) <TH> Trục căn thức ở mẫu ta được $z=2+\sqrt{3}$.

d) <VD> Tính giá trị của biểu thức $A=\sqrt{x}+y-z$ được kết quả là $A=0$.

Câu 14. Bạn Huyền có 30000 đồng, Huyền muốn mua 1 cái bút giá 8000 đồng và x quyển vở, biết giá mỗi quyển vở là 3000 đồng. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

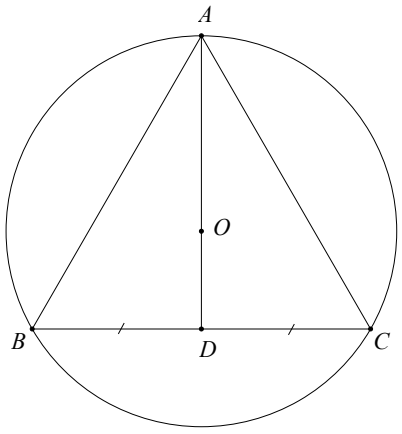
a) <NB> Tiền mua x quyển vở là: $3000x$ đồng. Tổng số tiền mua 1 cái bút và x quyển vở là: $8000+3000x$ (đồng). Vì số tiền bạn Huyền có là 30000 đồng nên : $8000+3000x\le 30000$ là bất phương trình thỏa mãn yêu cầu bài toán.

b) <TH> Biến đổi bất phương trình $8000+3000x\le 30000$ ta được $-3000x\ge 22000$.

c) <TH> Biến đổi bất phương trình $8000+3000x\le 30000$ ta được $x\le 7,3$.

d) <VD> Với số tiền trên bạn Huyền có thể mua được 1 cái bút và tối đa 7 quyển vở .

Câu 15. Cho đường tròn *(O)* ngoại tiếp ΔABC đều độ dài một cạnh là 4 cm. Gọi CD là đường trung tuyến của $\Delta ABC(D\in AB)$. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai



a) <NB> $\widehat{ACB}$ là góc ở tâm chắn $\overset{\frown}{AB}$ của (O).

b) <TH> sđ $\overset{\frown}{AB}=60^\circ$.

c) <TH> $\widehat{ACB}=\dfrac{1}{2}\widehat{COB}$.

d) <VD>Tâm của đường tròn nội tiếp ΔABC là giao điểm của 2 đường trung tuyến và bán kính đường tròn nội tiếp ΔABC là $\frac{2\sqrt{3}}{3}(\text{cm})$.

Câu 16. Cho hai túi I và II, mỗi túi chứa ba tấm thẻ được ghi các số 2; 3; . Rút ngẫu nhiên từ mỗi túi ra một tấm thẻ và ghép thành số có hai chữ số với chữ số trên tấm thẻ rút từ túi I là chữ số hàng chục. Xét các biến cố sau:

A: "Số tạo thành là số nguyên tố".

B: "Số tạo thành chia hết cho 4".

C: "Số tạo thành chia hết cho 11".

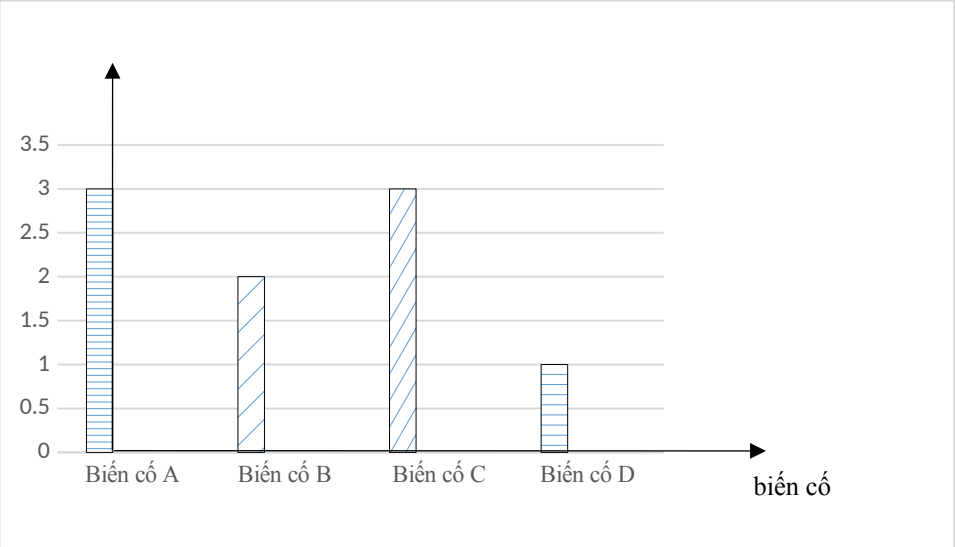
D: "Số tạo thành chia hết cho 27".

a) <NB>Không gian mẫu có 9 phần tử.

b) <TH> Dưới đây là bảng thống kê số kết quả thuận lợi cho các biến cố A, B, C, D.

Biến cố	A	B	C	D
Số kết quả thuận lợi cho biến cố	3	2	3	0

c) <TH> Biểu đồ dưới đây biểu diễn số kết quả thuận lợi của các biến cố A, B, C, D.



d) <VD>Xác suất của biến cố E: "Số tạo thành không là số nguyên tố" là $P(E)=\frac{1}{3}$

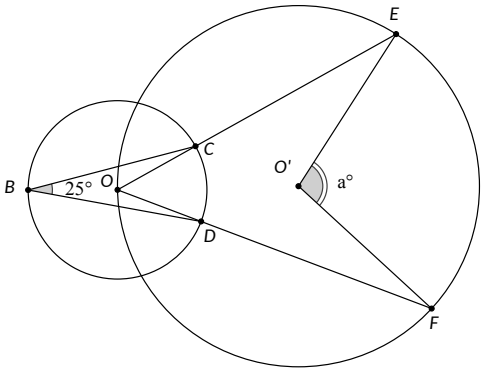
Phần 3. ***Dạng thức câu hỏi được lựa chọn: Câu trả lời ngắn***

Câu 17<TH>. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x - 2y = 0 \end{cases}$ có nghiệm là $(x;y)$.

Tính giá trị biểu thức $x^2 + 2xy + y^2$

Câu 18 <TH>. Cho hai đường tròn (O) và (O') như hình vẽ sau. Biết $\widehat{EBD} = 25^0$, $\widehat{EO'F} = a^o$.

Hãy tính a.



Câu 19<VD>. Cho biểu thức $C = \left(\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} + \dfrac{2}{x - \sqrt{x}} \right) : \dfrac{1}{\sqrt{x} - 1}$ với $x > 0; x \neq 1$

Tìm x nguyên nhỏ nhất để $C \leq 2\sqrt{x}$

Câu 20<VD>. Một hộp chứa 11 quả cầu gồm 5 quả cầu màu xanh và 6 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên lần lượt hai quả cầu từ hộp đó. Tính xác suất để hai quả cầu được chọn ra cùng màu

Câu 21<VDC>. Qua nghiên cứu, người ta nhận thấy rằng với mỗi người trung bình nhiệt độ môi trường giảm đi 1^0C thì lượng calo cần tăng thêm khoảng 30 calo. Tại thời điểm nhiệt độ môi trường là 21^0C, một người làm việc cần sử dụng khoảng 3000 calo mỗi ngày. Người ta thấy mối quan hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ (x: đại lượng biểu thị cho nhiệt độ môi trường và y: đại lượng biểu thị cho lượng calo). Số calo một người làm việc ở sa mạc Sahara trong nhiệt độ 50^0C cần dùng là…

Câu 22<VDC>. Mặt trên của tấm đệm có dạng hình tròn ở bên gợi nên hình ảnh đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật. Biết hình chữ nhật đó có chiều rộng, chiều dài lần lượt là 3 dm, 5 dm. Tính diện tích mặt trên của tấm đệm (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

PHẦN 2- LỜI GIẢI

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

Câu 1.<NB> Cho biểu thức $P=\frac{-1}{2}\sqrt{a}-\frac{-5}{2}\sqrt{a}$. Tính giá trị của biểu thức P biết $a=25$

A. 10 **B.** -10 **C.** -15 **D.** 15

Lời giải:

Chọn A

$$P=\frac{-1}{2}\sqrt{a}-\frac{-5}{2}\sqrt{a}=2\sqrt{a}$$

Thay $a=25$ vào biểu thức P ta được: $P=2\sqrt{25}=10$

……

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

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

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

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

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

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

Lời giải:

Chọn C

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

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

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

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

……

Câu 4.<NB> Cho bất phương trình: $-2024x-2025<0$. Nghiệm của bất phương trình:

A. $x\le-\dfrac{2025}{2024}$ **B.** $x\ge-\dfrac{2025}{2024}$

C. $x>-\dfrac{2025}{2024}$ **D.** $x<-\dfrac{2025}{2024}$

Lời giải:

Chọn C

Ta có: $-2024x<2025$ nên $x>-\dfrac{2025}{2024}$.

……

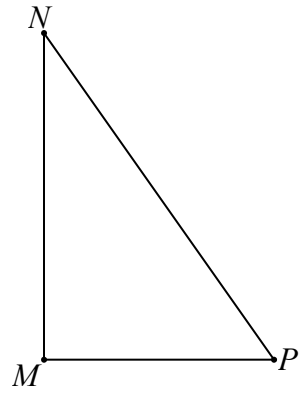
Câu 5.<NB> Cho ΔMNP vuông tại M, có $MN=16cm$, $MP=12cm$, $NP=20cm$, $\widehat{N}=\alpha$. Các tỉ số lượng giác $\cos\alpha,\sin\alpha,\cot\alpha,\tan\alpha$ lần lượt là:

A. $\dfrac{3}{5};\dfrac{3}{4};\dfrac{4}{5};\dfrac{4}{3}$ **B.** $\dfrac{4}{5};\dfrac{3}{5};\dfrac{3}{4};\dfrac{4}{3}$

C. $\dfrac{3}{4};\dfrac{4}{3};\dfrac{4}{5};\dfrac{3}{5}$ **D.** $\dfrac{4}{5};\dfrac{3}{5};\dfrac{4}{3};\dfrac{3}{4}$

Lời giải

Chọn D



Xét ΔMNP vuông tại M.

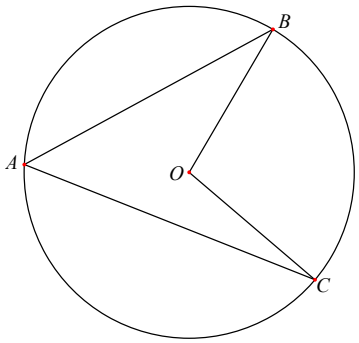
Áp dụng tỷ số lượng giác của góc nhọn:

$\sin N = \frac{MP}{NP} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ $\cos N = \frac{MN}{NP} = \frac{16}{20} = \frac{4}{5}$

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

……

Câu 6.<NB>Cho hình vẽ sau.



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

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

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

(III). $\overset{\frown}{BAC} = sd\overset{\frown}{BC}$

(IV). $\overset{\frown}{BOC} = sd\overset{\frown}{BC}$

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

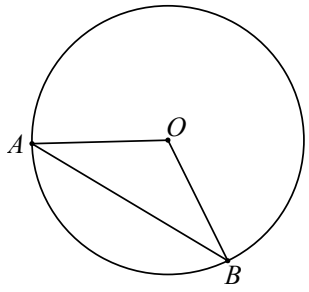
Lời giải

Chọn A

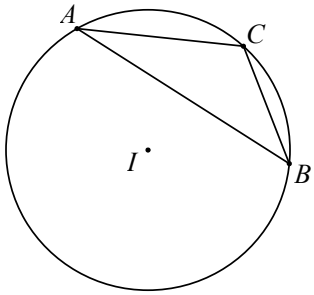
Dựa vào định nghĩa góc ở tâm và góc nội tiếp. Khẳng định **(I); (II); (IV)** là đúng

…….

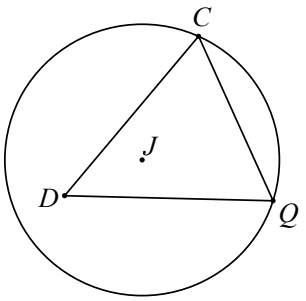
Câu 7.<NB> Cho các hình vẽ sau:



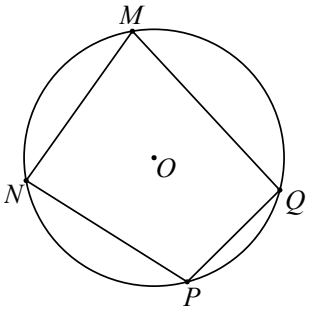
Hình 1



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. Số sản phẩm bán được trong quý IV nhiều hơn số sản phẩm bán trong quý III. 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 nên $a < c$

Số sản phẩm bán được trong quý IV nhiều hơn số sản phẩm bán trong quý III là 70 sản phẩm nên $d > c$

$\Rightarrow b < a < c < d$ nên 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. $45\pi(\text{cm}^3)$

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 $V = \pi R^2 h = \pi.5^2.3 = 75\pi(cm^3).$

……

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

$\Rightarrow$ 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 $\frac{24}{45}.100\% \approx 53\%$

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

Câu 13. Cho các số $x = 12$; $y = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$ và $z = \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) <NB> Căn bậc hai của x là $\sqrt{12}$.

b) <TH> Tính căn bậc ba x của *(làm tròn đến hàng phần trăm)* được kết quả là $3,68$.

c) <TH> Trục căn thức ở mẫu ta được $z = 2 + \sqrt{3}$.

d) <VD> Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{x + y - z}$ được kết quả là $A = 0$.

Lời giải:

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng

Lời giải

a) Căn bậc hai của x là $\sqrt{12}$ và $-\sqrt{12}$.

Chọn Sai

b) Ta có $\sqrt[3]{12} \approx 2,29$

Chọn Sai

c) Trục căn thức ở mẫu ta được $z = \dfrac{1}{2-\sqrt{3}} = \dfrac{2+\sqrt{3}}{(2-\sqrt{3}).(2+\sqrt{3})} = 2+\sqrt{3}$.

Chọn Đúng

d) Ta có:

$$A = \sqrt{x} + y - z = \sqrt{12} + \sqrt{7-4\sqrt{3}} - \frac{1}{2-\sqrt{3}} = 2\sqrt{3} + \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} - (2+\sqrt{3}) = 2\sqrt{3} + (2-\sqrt{3}) - (2+\sqrt{3}) = 0$$

Chọn Đúng

Câu 14. Bạn Huyền có 30000 đồng, Huyền muốn mua 1 cái bút giá 8000 đồng và x quyển vở, biết giá mỗi quyển vở là 3000 đồng. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) <NB> Tiền mua x quyển vở là: $3000x$ đồng. Tổng số tiền mua 1 cái bút và x quyển vở là: $8000+3000x$ (đồng). Vì số tiền bạn Huyền có là 30000 đồng nên : $8000+3000x \le 30000$ là bất phương trình thỏa mãn yêu cầu bài toán.

b) <TH> Biến đổi bất phương trình $8000+3000x \le 30000$ ta được $-3000x \ge 22000$.

c) <TH> Biến đổi bất phương trình $8000+3000x \le 30000$ ta được $x \le 7,3$.

d) <VD> Với số tiền trên bạn Huyền có thể mua được 1 cái bút và tối đa 7 quyển vở .

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng

a. Giá của x quyển vở là: $3000x$ đồng. Tổng số tiền mua 1 cái bút và x quyển vở là: $8000+3000x$ (đồng). Số tiền bạn Huyền có là 30000 đồng nên : $8000+3000x \le 30000$ là bất phương trình thỏa mãn yêu cầu bài toán (vì số tiền phải trả khi mua bút và vở luôn nhỏ hơn hoặc bằng số tiền bạn Huyền có)

Chọn: Đúng

b. $8000+3000x \le 30000$

$3000x \le 22000$

$-3000x \ge -22000$

Chọn : Sai

c. $8000+3000x \le 30000$

$3000x \le 22000$

$x \le \dfrac{22}{3}$

Chọn: Sai

d. Giá của x quyển vở là: $3000x$ đồng

Tổng số tiền mua 1 cái bút và x quyển vở là: $8000+3000x$ (đồng)

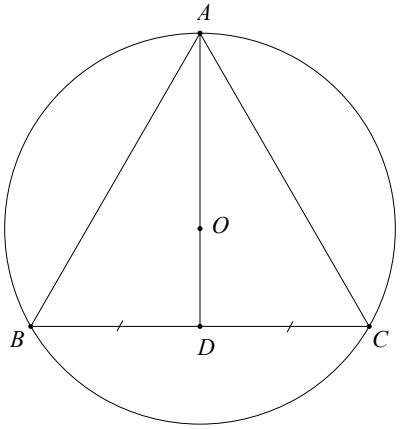
Vì số tiền bạn Huyền có là 30000 đồng nên : $8000+3000x \le 30000$

Giải bất phương trình ta được $x \le \dfrac{22}{3}$ mà x nguyên dương, lớn nhất nên $x=7$.

Vậy với số tiền 30000 đồng bạn Huyền có thể mua được 1 cái bút và tối đa 7 quyển vở .

Chọn: Đúng

Câu 15. Cho đường tròn *(O)* ngoại tiếp ΔABC đều độ dài một cạnh là 4 cm. Gọi CD là đường trung tuyến của $\Delta ABC (D \in AB)$. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.



a) <NB> $\widehat{ACB}$ là góc ở tâm chắn $\overset{\frown}{AB}$ của (O).

b) <TH> sđ $\overset{\frown}{AB}=60^\circ$.

c) <TH> $\widehat{ACB}=\dfrac{1}{2}\widehat{COB}$.

d) <VD>Tâm của đường tròn nội tiếp ΔABC là giao điểm của 2 đường trung tuyến và bán kính đường tròn nội tiếp ΔABC là $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}(\text{cm})$.

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng

a) $\widehat{ACB}$ là góc nội tiếp chắn $\overset{\frown}{AB}$ của (O).

Chọn: Sai

b) Vì sđ $\overset{\frown}{AB} = 2 \cdot \widehat{ACB} = 2 \cdot 60^\circ = 120^\circ$.

Chọn: Sai

c) ΔABC đều nên $\widehat{ACB} = \overset{\frown}{AB} = 60^\circ$

$\overset{\frown}{AB} = \frac{1}{2} \overset{\frown}{EOB}$ (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn $\overset{\frown}{EB}$)

Do đó $\widehat{ACB} = \frac{1}{2} \overset{\frown}{EOB}$.

Chọn: Đúng

d) ΔABC đều nên đường trung tuyến đồng thời là đường phân giác do đó tâm đường tròn nội tiếp ΔABC là giao điểm của hai đường trung tuyến.

Bán kính đường tròn nội tiếp ΔABC là đoạn thẳng OD.

$$OD = \frac{1}{3} CD = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{3} \cdot \frac{4\sqrt{3}}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{3} (\text{cm})$$

Chọn: Đúng

Câu 16. Cho hai túi I và II, mỗi túi chứa ba tấm thẻ được ghi các số 2; 3; 7. Rút ngẫu nhiên từ mỗi túi ra một tấm thẻ và ghép thành số có hai chữ số với chữ số trên tấm thẻ rút từ túi I là chữ số hàng chục. Xét các biến cố sau:

A: "Số tạo thành là số nguyên tố".

B: "Số tạo thành chia hết cho 4".

C: "Số tạo thành chia hết cho 11".

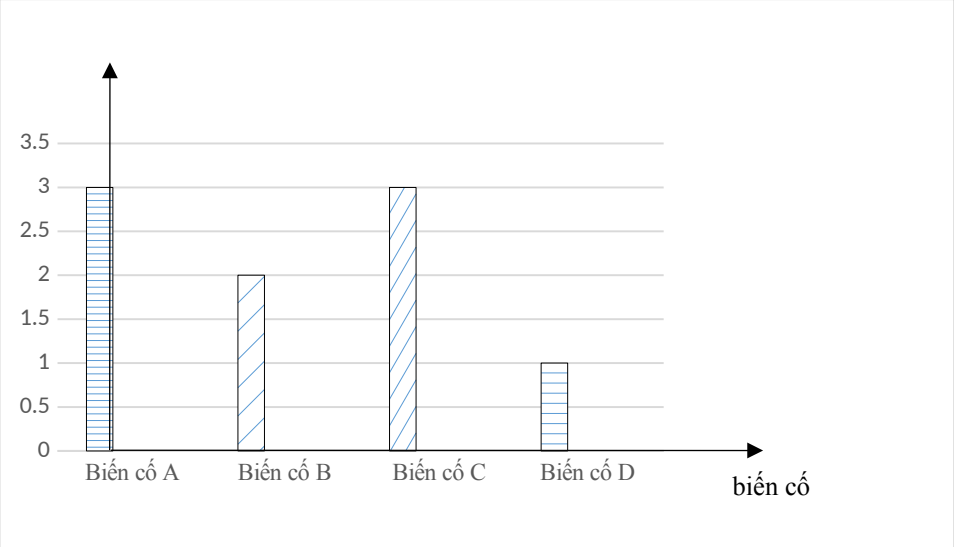
D: "Số tạo thành chia hết cho 27".

a) <NB>Không gian mẫu có 9 phần tử.

b) <TH> Dưới đây là bảng thống kê số kết quả thuận lợi cho các biến cố A, B, C, D.

Biến cố	A	B	C	D
Số kết quả thuận lợi cho biến cố	3	2	3	0

c) <TH> Biểu đồ dưới đây biểu diễn số kết quả thuận lợi của các biến cố A, B, C, D.



d) <VD>Xác suất của biến cố E: "Số tạo thành không là số nguyên tố" là $P(E)=\frac{1}{3}$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai

a) Mỗi túi có 3 thẻ nên có $3\cdot 3=9$ kết quả có thể xảy ra khi rút thẻ.

Vậy không gian mẫu có 9 phần tử.

$\Omega=\{(2;2);(2;3);(2;7);(3;2);(3;3);(3;7);(7;2);(7;3);(7;7)\}$.

Chọn: Đúng

b) * A: "Số tạo thành là số nguyên tố".

Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A là $(2;3)$; $(3;7)$; $(7;3)$.

* B: "Số tạo thành chia hết cho 4".

Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố B là: $(3;2)$; $(7;2)$

* C: "Số tạo thành chia hết cho 11".

Nên có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố C là $(2;2)$; $(3;3)$; $(7;7)$.

* D: "Số tạo thành chia hết cho 27".

Có 1 kết quả thuận lợi cho biến cố D là $(2;7)$.

Vậy ta có bảng thống kê sau:

Biến cố	A	B	C	D
Số kết quả thuận lợi cho biến cố	3	2	3	1

Chọn: Sai

c) Biểu đồ cột biểu diễn đúng số liệu trong bảng thống kê

Biến cố	A	B	C	D
Số kết quả thuận lợi cho biến cố	3	2	3	1

Chọn: Đúng

d) E: "Số tạo thành không là số nguyên tố"

Trong 9 kết quả có thể xảy ra, có 6 kết quả thỏa mãn điều kiện trên là:

$(3;2)$; $(7;2)$; $(2;2)$; $(3;3)$; $(7;7)$; $(2;7)$

Xác suất của biến cố E là $P(E)=\frac{6}{9}=\frac{2}{3}$.

Chọn: Sai

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

Câu 17<TH>. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x-y=1 \\ 3x-2y=0 \end{cases}$ có nghiệm là $(x;y)$. Tính giá trị biểu thức $x^2+2xy+y^2$

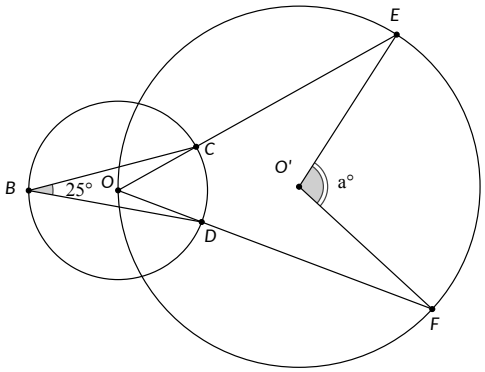
Lời giải

Đáp án: 25

Giải hệ phương trình $\begin{cases} x-y=1 \\ 3x-2y=0 \end{cases}$ ta được $\begin{cases} x=-2 \\ y=-3 \end{cases}$

Vậy $x^2+2xy+y^2=(x+y)^2=(-2-3)^2=25$

Câu 18 <TH>. Cho hai đường tròn (O) và (O') như hình vẽ sau. Biết $\widehat{CBD}=25^0$, $\widehat{EO'F}=a^o$. Hãy tính a.



Lời giải

Đáp án: 100

Xét (O) có $\widehat{EOD}=2.\widehat{EBD}=2.25^0=50^0$ (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung CD)

hay $\widehat{EOF}=50^0$

Xét (O') có $\widehat{EO'F}=2.\widehat{EOF}=2.50^0=100^0$ (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung EF)

Câu 19<VD>. Cho biểu thức $C=\left(\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}+\dfrac{2}{x-\sqrt{x}}\right):\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}$ với $x>0;x\neq 1$

Tìm x nguyên nhỏ nhất để $C\leq 2\sqrt{x}$

Lời giải

Đáp án: 2

Ta có $C=\left(\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}+\dfrac{2}{x-\sqrt{x}}\right):\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}=\left(\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}+\dfrac{2}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}\right).\left(\sqrt{x}-1\right)$

$=\dfrac{x+2}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}.\left(\sqrt{x}-1\right)=\dfrac{x+2}{\sqrt{x}}$.

Với $x>0;x\neq 1$

để $C\leq 2\sqrt{x}$

$\dfrac{x+2}{\sqrt{x}}\leq 2\sqrt{x}$

$\dfrac{2-x}{\sqrt{x}}\leq 0$

$x\geq 2$

Mà $x>0;x\neq 1$ và x là số nguyên nhỏ nhất

Câu 20<VD>. Một hộp chứa 11 quả cầu gồm 5 quả cầu màu xanh và 6 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên lần lượt hai quả cầu từ hộp đó. Tính xác suất để hai quả cầu được chọn ra cùng màu

Lời giải

Đap án: $\dfrac{5}{11}\approx 0,45$

Tổng số quả cầu là $5+6=11$

Số các phần tử của không gian mẫu là số cách chọn 2 quả cầu từ 11 quả, có $\frac{11.10}{2}=55$ (kết quả)

Số cách chọn ra 2 quả cầu màu xanh: có 5 cách chọn quả thứ nhất, với mỗi cách chọn quả thứ nhất có 4 cách chọn quả thứ hai, mỗi kết quả thu được lặp lại hai lần nên có $\frac{5.4}{2}=10$ (kết quả)

Số cách chọn ra 2 quả cầu màu đỏ: có 6 cách chọn quả thứ nhất, với mỗi cách chọn quả thứ nhất có 5 cách chọn quả thứ hai, mỗi kết quả thu được lặp lại hai lần nên có $\frac{5.6}{2}=15$ (kết quả)

Số kết quả thuận lợi cho biến cố là $10+15=25$ (kết quả)

Xác suất của biến cố " hai quả cầu được chọn ra cùng màu" là $\frac{25}{55}=\frac{5}{11}\approx 0,45$

Câu 21<VDC>. Qua nghiên cứu, người ta nhận thấy rằng với mỗi người trung bình nhiệt độ môi trường giảm đi 1^0C thì lượng calo cần tăng thêm khoảng 30 calo. Tại thời điểm nhiệt độ môi trường là 21^0C, một người làm việc cần sử dụng khoảng 3000 calo mỗi ngày. Người ta thấy mối quan hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y=ax+b$ (x: đại lượng biểu thị cho nhiệt độ môi trường và y: đại lượng biểu thị cho lượng calo). Số calo một người làm việc ở sa mạc Sahara trong nhiệt độ 50^0C cần dùng là…

Lời giải

Đáp án: 2130

Thay $x=21^0C$; $y=3000$ calo vào $y=a.x+b$ $\Rightarrow 21a+b=3000$ (1)

Thay $x=20^0C$; $y=3030$ calo calo vào $y=a.x+b$ $\Rightarrow 20a+b=3030$ (2)

Từ (1) và (2) ta được $\begin{cases} a=-30 \\ b=3630 \end{cases}$

Ta có hàm số có dạng $y=-30x+3630$

Thay $x=50^0C$ vào $y=-30x+3630$ suy ra $y=-30.50+3630=2130$

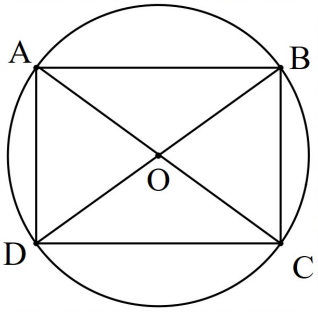
Vậy một người làm việc ở sa mạc Sahara trong nhiệt độ 50^0C thì cần 2130 calo

Câu 22<VDC>. Mặt trên của tấm đệm có dạng hình tròn ở bên gợi nên hình ảnh đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật. Biết hình chữ nhật đó có chiều rộng, chiều dài lần lượt là 3 dm, 5 dm. Tính diện tích mặt trên của tấm đệm (kết quả làm tr đến hàng phần mười).

Lời giải

Đáp án:

Mặt trên của tấm nệm được biểu diễn bằng hình học như sau:



Hình chữ nhật $ABCD$ có chiều dài $AB=5$ dm, chiều rộng $BC=3$ dm.

Xét ΔACB vuông tại B có:

$AC^2=AB^2+AC^2$ (Định lý Pythagore)

$AC^2=5^2+3^2$

$AC=\sqrt{34}$ dm

Mà hình chữ nhật $ABCD$ nội tiếp đường tròn nên đường kính tấm đệm là $AC=\sqrt{34}$ dm

Diện tích hình tròn là: $S=\pi\frac{d^2}{4}=\pi\frac{\sqrt{34^2}}{4}=\frac{17\pi}{2}\approx 26,7$ dm^2