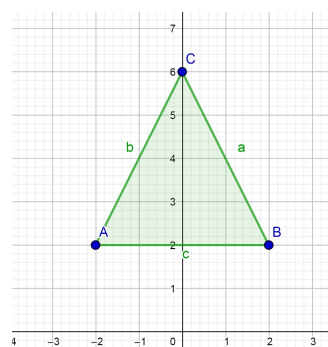


III OMOc 2019

GABARITO PROVA - NÍVEL III

1. Assinale a alternativa que corresponde a área do triângulo ABC, sabendo que $A(-2, 2)$, $B=(2,2)$ e $C=(0,6)$ como mostra a figura abaixo:

- A) 10
B) 9
C) 7
D) 6
E) 8



Resposta correta: letra E.

2. Se w é um número que satisfaz $f(w) = h(w)$, onde $f(w) = 3^{w+2}$ e $h(w) = 81^{w-1}$. Qual é o valor de w ?

- A) $3/2$
B) $3/3$
C) $3/4$
D) $3/6$
E) $3/5$

Resposta correta: $w = 2$, mas como essa resposta não consta nas alternativas esta questão foi anulada.

3. Num certo povoado africano vivem 800 mulheres. Delas, 3% usam apenas 1 brinco; das restantes, metade usa dois brincos e a outra metade, nenhum. Qual o número total de brincos usados por todas as mulheres?

- A) 776
B) 788
C) 800
D) 812

E) 824

Resposta correta: letra C.

4. Maria e Marília foram em uma livraria comprar os materiais escolares, Maria comprou 2 cadernos, 4 lápis e 2 canetas, ao todo gastou R\$ 30,50. Marília comprou 6 cadernos, 6 lápis e 4 canetas, ao todo gastou R\$ 50,82. Qual é a diferença de preço entre um caderno e um lápis?

A) R\$ 5,00.

B) R\$ 5,01.

C) R\$ 5,90.

D) R\$ 5,09.

E) R\$ 5,10.

Resposta correta: letra D.

5. Um ponto P está no centro de um quadrado com 10 cm de lado. Quantos pontos da borda do quadrado estão a uma distância de 6 cm de P?

A) 2

B) 8

C) infinitos pontos

D) 4

E) 6

Resposta correta: letra B.

6. Na malha retangular abaixo, o perímetro da figura A é 156 cm e o da figura B é 144 cm. Qual é o perímetro da figura C?

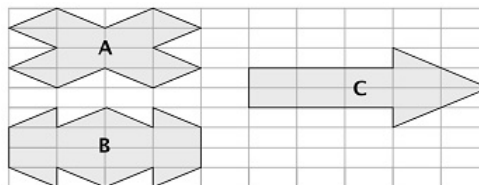
A) 125 cm

B) 144 cm

C) 160 cm

D) 172 cm

E) 175 cm



Resposta correta: letra D.

7. Marcelo gasta 24 minutos para ir andando de casa até o ponto de ônibus, ou 12 minutos, se for correndo. Ele sai de casa andando, às 15 horas, para pegar um ônibus às 15h30min. No caminho, percebe que esqueceu a carteira e volta para casa correndo. Ele perde 3

minutos para encontrar a carteira e retorna correndo para o ponto de ônibus, chegando exatamente às 15h30min. A que horas Marcelo percebeu que estava sem a carteira?

- A) 15h08min
- B) 15h10min
- C) 15h12min
- D) 15h15min
- E) 15h18min



Resposta correta: letra B.

8. Carolina, Leonardo, Ana e Maria são amigos e cada um deles possui um hobby diferente. Eles foram comer pizza e sentaram em uma mesa quadrada, cada um ocupou um lado da mesa. De acordo com as sentenças abaixo, assinale a alternativa que representa os hobbies dos amigos Carolina, Leonardo, Ana e Maria, respectivamente.

- À direita de Carolina estava quem gosta de dançar.
- Maria está na frente de quem gosta de tocar violão.
- No lado direito de Leonardo está a Ana e no lado esquerdo está a Maria.
- Na frente de Leonardo está quem gosta de ir na academia.
- E o quarto hobby é andar de bicicleta.

- A) Dançar, tocar violão, academia, andar de bicicleta.
- B) Academia, andar de bicicleta, tocar violão, dançar.
- C) Dançar, tocar violão, andar de bicicleta, academia.
- D) Andar de bicicleta, academia, tocar violão, dançar.
- E) Academia, tocar violão, andar de bicicleta, dançar.

Resposta correta: letra B.

9. Foi feito um teste vocacional em 1000 estudantes de uma escola. A tabela a seguir apresenta os resultados por área de estudo e sexo.

	Exatas	Humanas	Biológicas
Masculino	232	116	207
Feminino	112	153	180

Se um aluno é escolhido ao acaso, determine a probabilidade de:

a) Ser da área de exatas.

Resposta:

Total de estudantes da área de exatas: $232+112=344$.

Total de estudantes: 1000.

A probabilidade é: $\frac{344}{1000} = 0,344$.

b) Ser da área de humanas, sendo do sexo masculino.

Resposta:

Número de estudantes do sexo masculino: 555.

Número de estudantes da área de humanas e do sexo masculino: 116.

A probabilidade é: $\frac{116}{555} = 0,209$.

c) Ser do sexo feminino, dado que é da área biológica.

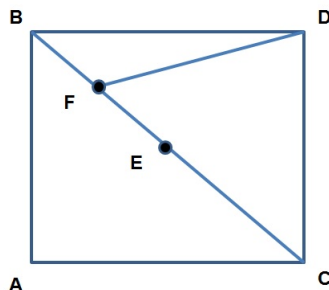
Resposta:

Número de estudantes da área biológica: 387.

Número de estudantes da área biológica e do sexo feminino: 180.

A probabilidade é: $\frac{180}{387} = 0,465$.

10. a) Na figura, $ABDC$ é um quadrado cujo lado mede 1 cm, E é o ponto médio da diagonal BC e F é o ponto médio do segmento BE . Qual é a área do triângulo BDF ?



Resposta:

A área do triângulo BCD ($\triangle BCD$) é a metade da área do quadrado $ABDC$, isto é, $A_{\triangle BCD} = \frac{1}{2} \cdot 1 = \frac{1}{2} \text{cm}^2$. O segmento DE divide o $\triangle BCD$ em dois triângulos congruentes, logo, $A_{\triangle EDB} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \text{cm}^2$. Observe que, os triângulos EDF e FDB têm a mesma altura relativa às bases FE e BF , respectivamente. Além disso, $BF = FE$. Como a $A_{\triangle} = \frac{1}{2}(\text{base})(\text{altura})$, temos que, os triângulos EDF e FDB possuem a mesma área e, conseqüentemente, $A_{\triangle BDF} = A_{\triangle FDB} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8} \text{cm}^2$.

- b) O alfabeto hermitiano consiste em apenas três letras: A, B e C. Uma palavra nesta linguagem é uma sequência arbitrária tendo, no máximo, quatro letras. Quantas palavras existem na linguagem hermitiana?

Resposta:

Quantidade de palavras com 1 letra: 3

Quantidade de palavras com 2 letras: $3 \cdot 3 = 9$

Quantidade de palavras com 3 letras: $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$

Quantidade de palavras com 4 letras: $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$

Assim, o total de palavras nesta linguagem é: $3 + 9 + 27 + 81 = 120$.