

**III OMOc 2019**

**GABARITO PROVA - NÍVEL II**

1. Ana, Beatriz, Claudia e Daniela são amigas e todas tem idades diferentes. Ana é mais nova que Beatriz, Beatriz nasceu antes de Claudia e depois de Daniela, e Ana é mais nova do que Claudia. Assinale a alternativa que representa a ordem decrescente das idades de Ana, Beatriz, Claudia e Daniela.
- A) Daniela, Beatriz, Cláudia e Ana.
  - B) Ana, Cláudia, Beatriz e Daniela.
  - C) Ana, Beatriz, Claudia e Daniela.
  - D) Beatriz, Ana, Claudia e Daniela.
  - E) Daniela, Beatriz, Ana e Claudia.



**Resposta correta:** letra A.

2. Eduarda realizou uma experiência com objetivo de aprofundar seus conhecimentos em porcentagem. Para isso, ela pegou uma jarra e despejou dentro dela 1 copo de suco natural, depois 4 copos de água. Após isso ela dobrou o volume de suco que tinha na jarra acrescentando mais água. Todos os copos usados possuem a mesma quantidade em ml. Sabendo disso, é correto afirmar:
- A) Apenas 10% é suco natural.
  - B) Apenas 10% é água.
  - C) Apenas 80% é água.
  - D) Apenas 20% é suco natural.
  - E) Apenas 20% é água.

**Resposta correta:** letra A.

3. Maria comprou um vestido por R\$ 60,00 em uma loja Y. Após uma semana a loja Y colocou o mesmo vestido em promoção com 20% de desconto. Depois de um mês ainda havia vestidos iguais, então a loja decidiu dar mais um desconto de 30% sobre o novo preço do vestido. Quantos reais Maria poderia ter economizado se ela tivesse esperado para comprar o vestido?

- A) R\$ 30,00.
- B) R\$ 31,00.
- C) R\$ 26,40.
- D) R\$ 25,00.
- E) R\$ 27,40.



**Resposta correta:** letra C.

4. O preço de uma corrida de táxi é R\$ 2,50 fixos (“bandeirada”), mais R\$ 0,10 por cada 100 metros rodados. Tenho apenas R\$ 10,00 reais no bolso. Logo, tenho dinheiro para uma corrida de até:

- A) 2,5 km.
- B) 5,0 km.
- C) 7,5 km.
- D) 10,0 km.
- E) 2,5 km.

**Resposta correta:** letra C.

5. Se  $m$  e  $n$  são inteiros maiores do que zero com  $m < n$ , definimos  $m\Delta n$  como a soma entre  $m$  e  $n$ , incluindo  $m$  e  $n$ . Por exemplo,  $5\Delta 8 = 5 + 6 + 7 + 8 = 26$ . Então, o valor de  $(22\Delta 26) \div (4\Delta 6)$  é:

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 10
- E) 12

**Resposta correta:** letra C.

6. Beatriz mora em uma cidade chamada Encantada. A falta de água nessa cidade é um problema rotineiro. Por isso, toda vez que chove a mãe de Beatriz coloca baldes na chuva para enchê-los e depois ela reaproveita esta água lavando as calçadas. Ontem choveu em Encantada e, primeiramente a mãe de Beatriz colocou um balde pequeno na chuva, quando o balde ficou cheio ela colocou outro balde de tamanho médio para encher. Quando a chuva acabou a mãe de Beatriz tinha 2 baldes cheios de água, um pequeno e um médio, então ela resolveu despejar a água dos dois baldes dentro de outro

balde grande. Sabendo que o balde pequeno enche  $\frac{3}{4}$  do balde médio e o balde médio enche  $\frac{5}{8}$  do balde grande, é correto afirmar que:

- A) O balde grande ficará preenchido com  $\frac{8}{13}$  de sua capacidade.
- B) O balde grande não ficará totalmente cheio.
- C) O balde grande vai transbordar.
- D) O balde grande ficará preenchido com  $\frac{15}{40}$  de sua capacidade.
- E) O balde ficará preenchido com  $\frac{8}{8}$  de sua capacidade.



**Resposta correta:** letra C.

7. O número  $s$  é tal que  $s^2$  mais  $\sqrt{8100}$  é igual à 36.571. Qual é o valor de  $s$ ?

- A) 191
- B) 192
- C) 193
- D) 194
- E) 195

**Resposta correta:** letra A.

8. Daniela desenhou três quadrados com perímetros diferentes, conforme mostra a tabela:

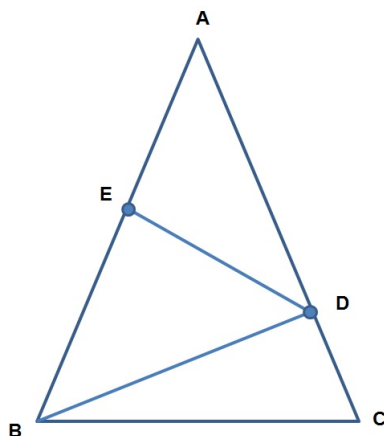
Quadrado	Perímetro
I	32
II	52
III	60

Assinale a alternativa correta que representa a soma das áreas do quadrado I, II e III.

- A) 4, 13, 15
- B) 32
- C) 400
- D) 455
- E) 450

**Resposta correta:** 458, mas como essa resposta não consta nas alternativas esta questão foi anulada.

9. Na figura, o triângulo ABC é isósceles,  $\widehat{BAC} = 20^\circ$  e  $BC=BD=BE$ . Calcule a medida do ângulo  $\widehat{BDE}$ .



**Resposta:**

Pelo enunciado do exercício, temos que o triângulo ABC é isósceles de base BC, o triângulo CBD é isósceles de base CD e o triângulo DBE é isósceles de base DE. Usando a propriedade de que os ângulos internos da base de um triângulo isósceles possuem mesma medida e que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é  $180^\circ$ , chegamos às seguintes conclusões:

- Pelo triângulo ABC,  $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 80^\circ$  e  $\widehat{CBD} + \widehat{DBE} = 80^\circ$ .
  - Pelo triângulo CBD,  $\widehat{CBD} + \widehat{BCD} + \widehat{CDB} = 2\widehat{CDB} + \widehat{CBD} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{CDB} = 20^\circ$ .
  - Consequentemente,  $\widehat{DBE} = 60^\circ$ .
  - E, finalmente, pelo triângulo DBE,  $\widehat{DBE} + \widehat{BED} + \widehat{EDB} = 2\widehat{BED} + \widehat{DBE} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{BED} = 60^\circ$ .
10. Um quadrado é chamado de mágico quando a soma dos 3 números de cada linha, coluna ou diagonais, é sempre a mesma, como mostra a figura abaixo:

4	9	2
3	5	7
8	1	6

- (a) Construa um quadrado mágico no qual a soma seja sempre 0. Use números do conjunto dos inteiros.

**Sugestão de resposta:**

1	2	-3
-4	0	4
3	-2	-1

- (b) É possível resolver a alternativa a) de um jeito diferente daquela que você resolveu?  
Justifique.

**Resposta:** sim

Sugestões:

0	0	0
0	0	0
0	0	0

*ou*

7	12	-5
-2	0	2
5	12	-7