

1. (Uerj) Uma família comprou água mineral em embalagens de 20 L, de 10 L e de 2 L. Ao todo, foram comprados 94 L de água, com o custo total de R\$65,00. Veja na tabela os preços da água por embalagem:

Volume da embalagem (L)	Preço (R\$)
20	10,00
10	6,00
2	3,00

Nessa compra, o número de embalagens de 10 L corresponde ao dobro do número de embalagens de 20 L, e a quantidade de embalagens de 2 L corresponde a  $n$ .

O valor de  $n$  é um divisor de:

- a) 32
- b) 65
- c) 77
- d) 81

2. (Uerj) Um conjunto de 100 copos descartáveis, dispostos em um suporte, será usado em uma festa.



Considere, agora, as seguintes informações:

- sempre se tenta retirar apenas 1 copo de cada vez desse suporte;
- quando se tenta retirar 1 copo, e exatamente 2 saem juntos, 1 deles é desperdiçado;
- quando se tenta retirar 1 copo, e exatamente 3 saem juntos, 2 deles são desperdiçados;
- quando se tenta retirar 1 copo, nunca saem 4 ou mais de 4 juntos;

- foram retirados todos os copos desse suporte, havendo desperdício de 35% deles.
- a razão entre o número de vezes em que foram retirados exatamente 2 copos juntos e o número de vezes em que foram retirados exatamente 3 juntos foi de  $\frac{3}{2}$ .

O número de vezes em que apenas 1 copo foi retirado do suporte é igual a:

- a) 30
- b) 35
- c) 40
- d) 45

3. (Uerj) Um comerciante deseja totalizar a quantia de R\$ 500,00 utilizando cédulas de um, cinco e dez reais, num total de 92 cédulas, de modo que as quantidades de cédulas de um e de dez reais sejam iguais. Neste caso, a quantidade de cédulas de cinco reais de que o comerciante precisará será igual a:

- a) 12
- b) 28
- c) 40
- d) 92

4. (Uerj) Numa granja há patos, marrecos e galinhas num total de 50 aves. Os patos são vendidos a R\$ 12,00 a unidade, as galinhas a R\$ 5,00 e os marrecos a R\$ 15,00. Considere um comerciante que tenha gastado R\$ 440,00 na compra de aves desses três tipos e que tenha comprado mais patos do que marrecos. O número de patos que esse comerciante comprou foi igual a:

- a) 25
- b) 20
- c) 12
- d) 10

5. (Uerj) Numa autoestrada verificou-se que a velocidade média do tráfego,  $V$ , entre meio-dia e seis horas da tarde, pode ser expressa pela seguinte função:

$$V(t) = at^3 + bt^2 + ct + 40$$

Nesta função,  $V$  é medida em quilômetros por hora,  $t$  é o número de horas transcorridas após o meio-dia e  $a$ ,  $b$  e  $c$  são constantes a serem determinadas.

Verificou-se, ainda, que à 1 hora, às 5 horas e às 6 horas da tarde, as velocidades médias eram, respectivamente, 81 km/h, 65

km/h e 76 km/h.

O número de vezes, em um determinado dia, em que a velocidade média do tráfego atinge 92 km/h, entre meio-dia e seis horas da tarde, é exatamente igual a:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

6. (Uerj) Jorge quer distribuir entre seus filhos os ingressos ganhos para um show. Se cada um de seus filhos ganhar 4 ingressos, sobrarão 5 ingressos; se cada um ganhar 6 ingressos, ficarão faltando 5 ingressos.

Podemos concluir que Jorge ganhou o número total de ingressos correspondente a:

- a) 15
- b) 25
- c) 29
- d) 34

7. (Uerj) No sistema a seguir,  $x$  e  $y$  são números reais:

$$\begin{cases} 2x(x-1) + y(x-1) = 4(x-1) \\ x^2 + y = 7 \end{cases}$$

A soma de todos os valores de  $x$  que satisfazem a esse sistema é igual a:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

8. (Uerj) Em um restaurante há 12 mesas, todas ocupadas. Algumas, por 4 pessoas; outras, por apenas 2 pessoas, num total de 38 fregueses.

O número de mesas ocupadas por apenas 2 pessoas é:

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7

**Gabarito:**

**Resposta da questão 1:**

[C]

Sejam  $x$ ,  $y$  e  $z$ , respectivamente, os números de embalagens de 20 L, 10 L e

2 L.

Do enunciado e da tabela, obtemos

$$\begin{cases} 20x + 10y + 2z = 94 \\ 10x + 6y + 3z = 65 \\ y = 2x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 20x + z = 47 \\ 22x + 3z = 65 \\ y = 2x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -60x - 3z = -141 \\ 22x + 3z = 65 \\ y = 2x \end{cases}$$

Adicionando as duas primeiras equações do último sistema, vem:

$$-38x = -76 \Leftrightarrow x = 2.$$

Logo, da segunda equação do sistema, encontramos

$$3z = 65 - 22x \Leftrightarrow 3z = 65 - 22 \cdot 2 \Leftrightarrow z = 7.$$

Portanto, como  $z = n = 7$  e  $77 = 7 \cdot 11$ , segue que  $n$  é um divisor de 77.

**Resposta da questão 2:**

[C]

$x$  retiradas de 1 copo  
 $y$  retiradas de 2 copos  $\rightarrow$   $y$  copos desperdiçados  
 $z$  retiradas de 3 copos  $\rightarrow$   $2z$  copos desperdiçados

Então temos o seguinte sistema:

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 100 \\ y + 2z = 35 \\ \frac{y}{z} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

Resolvendo o sistema temos:

$$z = 10, y = 15 \text{ e } x = 40.$$

Portanto, 40 retiradas de apenas um copo.

**Resposta da questão 3:**

[A]

**Resposta da questão 4:**

[B]

**Resposta da questão 5:**

[A]

**Resposta da questão 6:**

[B]

**Resposta da questão 7:**

[C]

**Resposta da questão 8:**

[B]