

Exercícios de casa resolvidos

Extensivo — Caderno 6 — Matemática II

Aula 26 — Página 203

10.

	cooperativa	atacadistas	feirante	consumidor
valor de compra	V_0	$V_0 (1,5)$	$V_0 (1,5)^2$	$V_0 (1,5)^3$

x = taxa média do acréscimo no preço pago pelo consumidor em relação ao preço pago pela cooperativa aos horticultores.

$$V_0 (1 + x) = V_0 (1,5)^3$$

$$1 + x = 3,375$$

$$x = 2,375 = \frac{237,5}{100}$$

$$x = 237,5\%$$

Resposta: C

Página 204

12. x = valor unitário do produto; d = taxa do desconto sobre cada unidade vendida. Comprando 3 unidades o consumidor deveria pagar $3x$, mas termina por pagar $2x$; assim, temos:

$$3x(1 - d) = 2x$$

$$1 - d = \frac{2}{3}$$

$$d = \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \cdot 100\%$$

$$d = \frac{100}{3}\%$$

Resposta: E

16. $P(1 + k)(1 - 37,5\%) = P$

$$(1 + k) \cdot 0,625 = 1$$

$$1 + k = 1,6$$

$$k = 60\%$$

Resposta: E

Aula 27 – Página 207

10.

número de vezes	n	n – 3	n – 5
valor da parcela	x	x + 60	x + 125

A partir do quadro acima é possível obtermos o sistema abaixo:

$$\begin{cases} nx = (n - 3) \cdot (x + 60) \\ nx = (n - 5) \cdot (x + 125) \end{cases}$$

Resolvendo o sistema, encontramos n = 13.

Resposta: A

Página 208

13. Valor para pagamento à vista: 0,95p

Valor para pagamento após n meses: p.

Taxa mensal de juro simples do financiamento: x.

$$J = p - 0,95p = 0,05p$$

$$J = c \cdot i \cdot t \Rightarrow 0,05p = 0,95p \cdot x \cdot n \Rightarrow \frac{5}{95} = xn \Rightarrow \frac{1}{19n} = x \Rightarrow x = \frac{100\%}{19n}$$

Resposta: A

Página 211

$$5. p = 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 10 \dots 80 \Rightarrow p = 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 4 \dots 2 \cdot 40 \Rightarrow$$

$$p = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \dots 2}{2^{40}} \cdot \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \dots 40}{40!} = \frac{2^{40} \cdot 40!}{2^{40} \cdot 40!}$$

Resposta: E

$$6. \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \dots n}{\underbrace{1+2+3 \dots +n}_{\text{soma de P.A.}}} = \frac{n!}{\frac{(1+n) \cdot n}{2}} = \frac{2 \cdot n!}{(1+n) \cdot n} = \frac{2 \cdot n \cdot (n-1)!}{(n+1) \cdot n} = \frac{2 \cdot (n-1)!}{n+1}$$

Resposta: C

Aula 29 — Página 214

4. Para codificar os objetos, devemos ter códigos distintos formados por letras (que podem ser repetidas) e algarismos de 0 a 9 (que podem ser repetidos).

$$\underbrace{24 \cdot 24}_{\text{letras}} \cdot \underbrace{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10}_{\text{algarismos}} = 576 \cdot 10^6 = \boxed{576 \text{ milhões}}$$

Resposta: A

9. Na primeira posição podemos ter algarismos de 1 a 9. A partir da segunda posição podemos ter qualquer algarismo, contanto que seja diferente do algarismo imediatamente anterior.

$$\underbrace{9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9}_{\downarrow} = \boxed{9^5}$$

qualquer algarismo (inclusive o zero), contanto que diferente do anterior (9 possibilidades).
qualquer algarismo, exceto o zero (9 possibilidades).

Resposta: E

10. Para determinar todas as sequências possíveis que podemos organizar com 10 músicas, calculamos a permutação das músicas:

$$P_{10} = 10! = 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 3\,628\,800 \cong 3\,650\,000 \text{ dias}$$

$$\underbrace{365\,0000}_{1 \text{ ano}} = \underbrace{1 \cdot 100}_{100 \text{ anos}} \cdot 100 = \boxed{100 \text{ séculos}}$$

= 1 séc.

Resposta: E

Aula 30 — Página 217

11. Ir do ponto A ao C passando por B equivale a ir do ponto A ao B e depois do ponto B ao C:

$$\text{Ir de A até B: LLLLNN} = P_6^{4,2} = \frac{6!}{4!2!} = 15$$

$$\text{Ir de B até C: LLNNN} = P_5^{2,3} = \frac{5!}{2!3!} = 10$$

$$15 \cdot 10 = 150$$

Há 150 caminhos distintos.