

Nome –

Assinatura –

1ª questão (valor 1.25)

(a)

- I. 1 Megabyte = $1024 * 1024 = 1.048.576$
- II. 1 Gigabyte = $1024 * 1024 * 1024 = 1.073.741.824$
- III. 1 Terabyte = $1024 * 1024 * 1024 * 1024 = 1.099.511.627.776$

(b)

$$2^{63} - 1$$

2ª questão (valor 1.25)

Um algoritmo é um conjunto finito de regras que fornece uma sequência precisa de operações para resolver um problema específico.

Por exemplo, uma receita é um algoritmo para resolver o problema de fazer um bolo. Claro que a receita deve ser precisa, por exemplo, colocar sal a gosto não vale!

3ª questão (valor 1.25)

- | | |
|---------------|--|
| a) nota1 | Válido |
| b) Real\$ | O símbolo \$ não pode ser usado em nomes de variáveis. |
| c) 1semana | O nome de variável deve começar por uma letra. |
| d) raio | Válido |
| e) nota_final | Válido |

4ª questão (valor 1.25)

(a) $b^2 - 4ac$

$$b * b - 4 * a * c$$

(b) $\frac{a+b}{1 + \frac{x}{y}}$

$$(a + b) / (1 + x / y)$$

5ª questão (valor 1.5)

Vamos chamar de x o número de faces azuis no segundo dado. Assim, a probabilidade de João ganhar é dada pela probabilidade combinada dos dados mostrarem duas faces azuis ou duas faces vermelhas, ou:

$$\frac{5}{6} * \frac{x}{6} + \frac{1}{6} * \frac{(6-x)}{6}$$

Por outro lado, a probabilidade de Maria vencer é dada pela probabilidade combinada dos dados mostrarem um azul e um vermelho, ou um vermelho e um azul, ou:

$$\frac{5}{6} * \frac{(6-x)}{6} + \frac{1}{6} * \frac{x}{6}$$

Uma vez que as chances de João e Maria são as mesmas, vamos igualar a primeira fórmula à segunda:

$$\frac{5}{6} * \frac{x}{6} + \frac{1}{6} * \frac{(6-x)}{6} = \frac{5}{6} * \frac{(6-x)}{6} + \frac{1}{6} * \frac{x}{6}$$

Resolvendo para x , vem:

$$x = 3$$

É interessante observar que, em verdade, a resposta não depende do número de faces azuis ou vermelhas no primeiro dado. Para que as chances de João e Maria sejam as mesmas, o segundo dado deve ter sempre três faces azuis e três faces vermelhas. Parece estranho? Pense um pouco sobre o assunto.

6ª questão (valor 1.5)

Vamos chamar de x a porção diária consumida por uma galinha, e y o número de galinhas que o lobo comeu.

Assim, a situação no instante inicial era:

$$\begin{aligned} \text{galinhas} &= 15 \\ \text{ração} &= 20 * 15 * x \end{aligned}$$

Depois de dois dias, com a compra de 3 novas galinhas, a situação era:

$$\begin{aligned} \text{galinhas} &= 18 \\ \text{ração} &= 20 * 15 * x - 2 * 15 * x = 18 * 15 * x \end{aligned}$$

Quatro dias depois, quando o lobo come y galinhas, a situação era:

$$\begin{aligned} \text{galinhas} &= 18 - y \\ \text{ração} &= 18 * 15 * x - 4 * 18 * x = 198 * x \end{aligned}$$

Se essa ração durou por 18 dias, temos:

$$\frac{198 * x}{(18 - y) * x} = 18 \Rightarrow 198 = 324 - 18 * y \Rightarrow y = 7$$

7ª questão (valor 1.0)

- a) 7
- b) 0
- c) 9
- d) Verdadeiro
- e) Verdadeiro

8ª questão (valor 1.0)

- a) Verdadeiro
- b) Falso
- c) Falso
- d) Falso
- e) Verdadeiro