

COMENTÁRIOS DAS QUESTÕES PROPOSTAS

QUESTÃO 01 – O comprimento da vara (altura do caseiro) foi estimado em H metros. Assim, as dimensões do terreno retangular da área construída, em metros, serão $10 \cdot H$ e $8 \cdot H$. Daí, a área construída da casa será

$$S = (10 \cdot H) \cdot (8 \cdot H) \rightarrow H^2 = \frac{S}{80} \rightarrow H = \sqrt{\frac{S}{80}}.$$

Resposta correta: A

QUESTÃO 02 – O gráfico é uma reta. Desse modo, a equação que o modelo é da forma $y = ax + b$. Como ele parte da origem, temos que $b = 0$ e substituindo o ponto $(10, 600)$ podemos obter o valor de a . Assim, $600 = 10a \Leftrightarrow a = 60$. Finalmente, a função é $y = 60x$.

Resposta correta: C

QUESTÃO 03 – Segundo o descrito, podemos escrever

$$d(n) = \frac{n(n-3)}{2} = \frac{n^2 - 3n}{2} = \frac{n^2}{2} - \frac{3}{2}.$$

Resposta correta: A

QUESTÃO 04 – Para que o alcance esférico r da antena ainda chegue ao chão, ele deve ser igual à altura c em que a antena está posicionada. Então, devemos ter $r = c$. Logo, $c = 34c - c^2 \therefore c = 33$ metros.

Resposta correta: D

QUESTÃO 05 – Observe que $L = 135$ cm. Portanto,

$$\frac{C}{\frac{2}{135^3}} = 5,8 \Leftrightarrow C = 5,8 \cdot 135^{\frac{2}{3}} = 5,8 \cdot (3^3 \cdot 5)^{\frac{2}{3}} = 5,8 \cdot 3^2 \cdot 5^{\frac{2}{3}} =$$

$$5,8 \cdot 3^2 \cdot \sqrt[3]{5^2} = 5,8 \cdot 3^2 \cdot (\sqrt[3]{5})^2 = 5,8 \cdot 3^2 \cdot 1,7^2 = 150,858 \text{ cm.}$$

Resposta correta: D

QUESTÃO 06 –

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{a-b} \Leftrightarrow a^2 - ab - b^2 = 0 \therefore a = \frac{b \pm b\sqrt{5}}{2} \Leftrightarrow \frac{a}{b} = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} = \varphi.$$

Resposta correta: D

QUESTÃO 07 – De acordo com o enunciado, a sequência $(x_0, x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots)$ converge para um certo x . Deste modo, $x_{n+1} = \frac{1}{x_n} + 1$ e quan-

do o processo se repete indefinidamente, $x_{n+1} = x > 0$. Logo, $x = \frac{1}{x} + 1 \Leftrightarrow$

$$x = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}.$$

Resposta correta: B

Questão 08 – O número de alevinos com comprimento entre 3 cm e 7 cm será dado pela expressão $\frac{5000}{3^2 + 1} - \frac{5000}{7^2 + 1} = 400$.

Resposta correta: C

QUESTÃO 09 – Seja x o número de pessoas da festa e $f(x)$ a função gasto. Deste modo, $\frac{6000}{x}$ é o gasto, por pessoa, no aluguel do salão e $15x$ é o gasto de Miguel referente à comida. Logo, $f(x) = 15x + \frac{6000}{x}$, $x > 0$. Do

enunciado, o valor pedido é $x = \sqrt{\frac{6000}{15}} = 20$ pessoas.

Resposta correta: D

QUESTÃO 10 – Para $x = 1000$, temos $f(1000) = A^{\log_A 1000} + 1000 = 1000 + 1000 = 2000$.

Resposta correta: E

QUESTÃO 11 – Os preços dos lotes contendo 5, 10 e 15 peças são dados por $p(5) = 100$, $p(10) = 150$ e $p(15) = 300$. A compra que trará menor despesa para o dono da oficina deverá ser feita na distribuidora A. Nesse local, ele deverá comprar 6 lotes de 10 peças e 2 lotes de 5 peças ao custo total de $6 \cdot 150 + 2 \cdot 100 = 1100$ reais, o que representa uma economia de 80 reais em relação à distribuidora C.

Resposta correta: E

QUESTÃO 12 – A quantidade de pastilhas utilizadas para cada tipo de mesa descrita pela relação dada é

Mesa de 0,5 m: $N(50) = -10 \cdot 50 + 800 = -500 + 800 = 300$ peças

Mesa de 0,55 m: $N(55) = -10 \cdot 55 + 800 = -550 + 800 = 250$ peças

Mesa de 0,6 m: $N(60) = -10 \cdot 60 + 800 = -600 + 800 = 200$ peças

Portanto, se o construtor troca as mesas de 0,5 m e 0,55 m por mesas de 0,6 m, ele ficará com 3 mesas de 0,6 m de raio e gastará apenas 600 peças na reforma.

Resposta correta: D

QUESTÃO 13 – De acordo com a tabela dada, pode-se afirmar que o valor máximo que o índice I pode assumir para que o homem não seja considerado obeso é igual a 30. Assim, sendo h a altura mínima, em metros, para que um homem de massa 97,2 kg não seja considerado obeso, tem-se $\frac{97,2}{h^2} = 30$, ou seja, $h = 1,8$ m.

Resposta correta: E

QUESTÃO 14 – $\frac{329}{215,5} = 1,53$, que representa um aumento de 53%.

Resposta correta: A

QUESTÃO 15 – Pelo gráfico, percebe-se que os meses que se enquadram no intervalo considerado são: março, abril e novembro, portanto 3 meses.

Resposta correta: B

QUESTÃO 16 – O fator que, sozinho, representa, aproximadamente, a metade do preço da gasolina nas bombas, R\$ 2,50, é o imposto de R\$ 1,15.

Resposta correta: E

QUESTÃO 17 – O tempo médio de escolaridade, em 2011, era de

$$\frac{8 \cdot 4 + 4 \cdot 8 + 5 \cdot 11 + 3 \cdot 15}{8 + 4 + 5 + 3} = 8,2 \text{ anos e, em 2012, era de}$$

$$\frac{10 \cdot 4 + 5 \cdot 8 + 10 \cdot 11 + 12 \cdot 15}{10 + 5 + 10 + 12} = 10 \text{ anos. Logo, o tempo de escolaridade}$$

$$\text{cresceu em média } \frac{10 - 8,2}{8,2} \cong 22\%.$$

Resposta correta: E

QUESTÃO 18 – Pelo gráfico, o país que melhor resistiu à crise financeira foi a Coreia do Sul, pois sua moeda se valorizou quase 5% em relação ao dólar, e a variação do preço de suas ações se manteve sem alterações. O Brasil perdeu nos dois itens, a China perdeu a valorização do preço de suas ações apesar de ter uma leve alta na sua moeda. África do Sul e Rússia tiveram valorização no preço de suas ações, entretanto, perderam na variação de suas moedas. Uma outra forma de resolver a questão era observar o eixo das abscissas e ordenadas e verificar que o único país que tem esses valores positivos é a Coreia do Sul.

Resposta correta: B

QUESTÃO 19 – Como o próximo jogador a fazer uma jogada é José, então, para impedir a vitória de Lucas de imediato, ele deve colocar um círculo na parte 1.

Resposta correta: A

QUESTÃO 20 – O aumento é 600, portanto, o triplo do número de parcerias de 2001.

Resposta correta: D

QUESTÃO 21 –

- A **Falsa**, pois o jogo do Brasil foi o primeiro jogo com maior público.
- B **Falsa**, pois o jogo com maior presença de turistas internacionais foi Alemanha e Gana.
- C **Falsa**, pois o jogo com menor presença de turistas nacionais foi Grécia e Costa do Marfim.
- D **Verdadeira**.
- E **Falsa**, pois a maior quantidade de turistas nacionais frequentou o jogo Brasil e México.

Resposta correta: D

QUESTÃO 22 – É fácil perceber que A teve um decréscimo, enquanto que B e C tiveram um crescimento. Além disso, o crescimento de B foi de 100 milhares de reais e o crescimento de C foi de 200 milhares de reais. Portanto, C teve um crescimento maior do que B.

Resposta correta: B