

COMENTÁRIOS DAS QUESTÕES PROPOSTAS

QUESTÃO 01 – Inicialmente, observe que:

$$2007 - 1983 = 24 \text{ e } 461 - 239 = 222.$$

Agora,

Variação de anos

24 anos

4 anos

Variação do número de espécies

222 espécies

x espécies

$$x = \frac{4 \cdot 222}{24} = 37$$

Assim, em 2011, o número de espécies ameaçadas de extinção será $461 + 37 = 498$.

Resposta correta: C

QUESTÃO 02 – O aumento pode ser expresso por $\frac{13,1}{10,1} = 1,297$ o que representa um aumento de 29,7%.

Resposta correta: D

QUESTÃO 03 – O crescimento foi da ordem de

$$\frac{25,4 - 2,2}{2,2} \cdot 100 = 1054,54\%.$$

Resposta correta: B

QUESTÃO 04 – A moda é o termo que mais aparece na sequência que, nesse caso, vale R\$ 49,00, representadas pelos meses Janeiro, Fevereiro e Abril de 2012. Para determinar a mediana, temos que colocar a sequência em ordem crescente, sendo assim, temos:

Set/11; Mai/11; Ago/11; Abr/11; Jul/11; Out/11; Nov/11; Dez/11; Jan/12; Fev/12; Abr/12; Mar/12; Jun/11. A mediana de uma sequência de termos ímpares é representada pelo termo central da sequência que, nesse caso, é o mês de Nov/11.

Resposta correta: D

$$\text{QUESTÃO 05} - \frac{50 \cdot 30 + 100 \cdot 60 + 150 \cdot 10}{100} = 90.$$

Resposta correta: A

QUESTÃO 06 – Temos que:

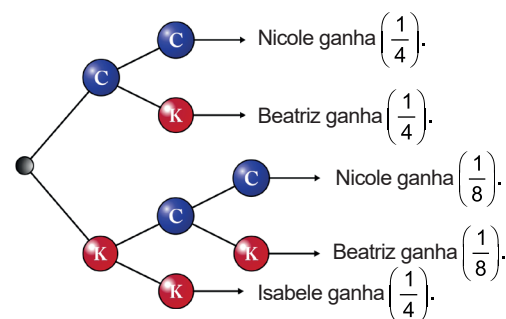
$$\text{Média das notas} = \frac{7 \cdot 6 + 2 \cdot 7 + 1 \cdot 9}{10} = 6,5.$$

Então:

$$\text{Variância} = \frac{7 \cdot (6,5 - 6)^2 + 2 \cdot (6,5 - 7)^2 + 1 \cdot (6,5 - 9)^2}{10} = 0,85.$$

Resposta correta: E

QUESTÃO 07 – Construindo a árvore de possibilidades, verificamos que o jogo acaba em, no máximo, três lançamentos e podemos determinar as chances de cada uma das jogadoras.



Deste modo, as probabilidades das jogadoras são as seguintes:

- Nicole: $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$.
- Beatriz: $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$.
- Isabele: $\frac{1}{4}$.

Portanto, Isabele é a que tem menos chances de ganhar.

Resposta correta: B

QUESTÃO 08 – Nos seguintes casos, o participante ganha R\$ 1 500,00 em duas rodadas:

Rodada 1	Rodada 2
500 (1)	1 000
500 (2)	1 000
750	750
1 000	500 (1)
1 000	500 (2)

Portanto, são cinco casos favoráveis em 8×8 possíveis. Portanto, a probabilidade procurada é $\frac{5}{64} = 0,078125 \approx 7,8\%$.

Outra maneira de resolver calculando as probabilidades:

$$P(500, 1000) + P(1000, 500) + P(750, 750) = \frac{2}{8} \times \frac{1}{8} + \frac{1}{8} \times \frac{2}{8} + \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} = \frac{5}{64}.$$

Resposta correta: C

QUESTÃO 09 – Devemos ter, como equipe campeã, aquela que apresentar a moda mais próxima da média indicada e o menor desvio-padrão. Portanto, a equipe III foi a campeã.

Resposta correta: C

QUESTÃO 10 – Existem $4^4 = 256$ possibilidades de escolhas dos números pelas quatro pessoas. Desse modo, a probabilidade de todos escolherem exatamente o mesmo número é $\frac{4}{256} = \frac{1}{64}$.

Resposta correta: C

QUESTÃO 11 – Dos 13 meses da amostra, apenas nos meses de Fevereiro, Março e Abril de 2013 o volume que entrou na captação foi maior do que o que saiu. Assim, a probabilidade será de $\frac{3}{13}$.

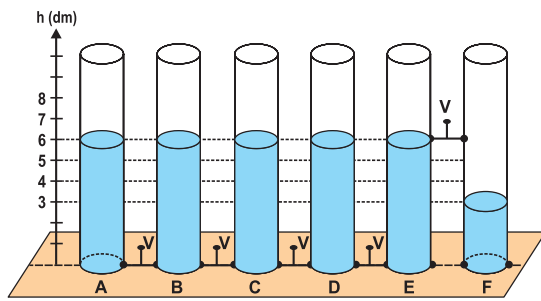
Resposta correta: C

QUESTÃO 12 – Sejam $a \leq b \leq c$ as notas das demais provas de Benedito. Para que a mediana das notas de Benedito seja a maior possível, é necessário que as seis notas dadas sejam as menores possíveis. Portanto, as notas **a, b, c** são maiores ou iguais a 9. Assim, colocando em ordem crescente todas as notas, obtemos $3 - 5 - 5 - 7 - 8 - 9 - a - b - c$. A mediana das notas é, então, 8, independente dos valores de a, b e c . Deste modo, Benedito foi aprovado com mediana 8.

Resposta correta: E

QUESTÃO 13 – O equilíbrio hidrostático dos cinco primeiros reservatórios ocorrerá na altura média entre eles. Portanto, $h_m = \frac{8 + 7 + 6 + 5 + 4}{5} = 6$ dm.

Como o equilíbrio dos cinco primeiros tubos ocorre a 6 dm da superfície plana e a válvula de ligação entre o tubo E e o tubo F também está a 6 dm, não ocorrerá passagem de água entre estes dois tubos. Logo, o nível de água nos reservatórios de A a E é de 6 dm e o nível no reservatório F é de 3 dm. Segue a ilustração da situação final.



Resposta correta: A

QUESTÃO 14 – Como x e y são inteiros consecutivos, xy é par, $1 + xy$ é ímpar, $x + y$ é ímpar e $2 + x + y$ é ímpar também. Portanto, é mais provável que Ruth ganhe o jogo, pois a probabilidade de se obter um resultado ímpar é o triplo da probabilidade do resultado ser par.

Resposta correta: E

QUESTÃO 15 – Como o aluno que saiu da turma A é o que tinha a menor nota, a média das notas desta turma aumentou. Todavia, este aluno tem nota maior que a de qualquer outro aluno da turma B e, desse modo, a média da turma B aumentou.

Resposta correta: D

QUESTÃO 16 – A partir da tabela apresentada, em 1 800 lançamentos, a probabilidade de sair a face 4 é $P(4) = \frac{300}{1800} = \frac{1}{6}$ e, portanto, a probabilidade

de não sair a face 4 é $P(\bar{4}) = \frac{5}{6}$.

A probabilidade de sair, pelo menos, uma face 4 em 2 lançamentos é

$P(4_1 \text{ e } 4_2) + P(4_1 \text{ e } \bar{4}_2) + P(\bar{4}_1 \text{ e } 4_2) =$

$$\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} + \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36} + \frac{5}{36} + \frac{5}{36} = \frac{11}{36}$$

Resposta correta: B

QUESTÃO 17 – A probabilidade de se chegar ao compartimento A é $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{11}{18}$, enquanto

to a probabilidade de chegar ao compartimento B é

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{7}{18}$$

Logo, Araújo ganha o quilograma de ouro.

Resposta correta: D

QUESTÃO 18 – As médias dos saltos de cada atleta são

$$\bar{X}_A = \frac{148 + 170 + 155 + 131}{4} = 151 \text{ cm}$$

$$\bar{X}_B = \frac{145 + 151 + 150 + 152}{4} = 149,5 \text{ cm}$$

$$\bar{X}_C = \frac{146 + 151 + 143 + 160}{4} = 150 \text{ cm}$$

Desse modo, o atleta A deve ser o escolhido pelo técnico para representar o país.

Resposta correta: E

QUESTÃO 19 – A tabela do problema nos permite obter a quantidade total de pontos de cada jogador e, conseqüentemente, a média de pontos por jogo de cada um. Observe a seguir.

Jogador	Jogo 1 – Cesta de			Jogo 2 – Cesta de			Jogo 3 – Cesta de			TOTAL	MÉDIA
	1 Ponto	2 Pontos	3 Pontos	1 Ponto	2 Pontos	3 Pontos	1 Ponto	2 Pontos	3 Pontos		
Miguel	1	4	3	5	5	2	7	9	4	76	25,3
Marcos	2	5	2	4	5	3	7	9	3	75	25,0
Tales	2	6	2	3	3	2	7	8	8	82	27,3
Eduardo	3	4	2	4	3	7	6	7	10	98	32,7
Gabriel	4	3	1	3	2	9	6	6	11	98	32,7

Analisando os dados dessa tabela, concluímos que os três jogadores que serão escalados para o jogo serão Eduardo, Gabriel e Tales. Miguel e Marcos serão substituídos por Eduardo e Gabriel.

Resposta correta: A

QUESTÃO 20 – As médias dos arremessos de cada atleta são

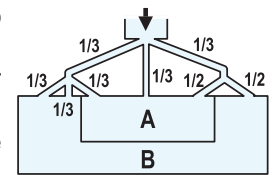
$$\bar{X}_{\text{Arnaldo}} = \frac{548 + 670 + 587}{3} = 601,7 \text{ cm}$$

$$\bar{X}_{\text{Beto}} = \frac{451 + 650 + 752}{3} = 617,7 \text{ cm}$$

$$\bar{X}_{\text{Carlos}} = \frac{765 + 657 + 645}{3} = 689 \text{ cm}$$

Desse modo, Carlos ainda deverá continuar representando a turma, pois teve a melhor média nos arremessos.

Resposta correta: C



QUESTÃO 21 –

	Cobra	Paga	
X	2 000	42.000	$200\ 000 - 42\ 000 = 158\ 000$ $\xrightarrow{\div 100} 1\ 580$
Y	3 000	63.000	$300\ 000 - 63\ 000 = 237\ 000$ $\xrightarrow{\div 100} 2\ 370$

Suponha 100 carros.

1 é roubado

Resposta correta: B

QUESTÃO 22 – Ela deve passar a usar a marca B, pois é a que apresenta menor regularidade e, portanto, é a melhor.

Resposta correta: B