Professor: Klaiton Barbosa (Frente 4)				
1	**2**	**3**	**4**	**5**
A	D	B	C	E
6	**7**	**8**	**9**	**10**
D	B	D	D	E

1. Supondo que a prova tenha **x** questões:
Questões que o candidato sabia e acertou: 0,6x
Questões que o candidato não sabia e acertou: $0,4 \cdot \frac{1}{4} \cdot x = 0,10 \cdot x$

Temos, então, 0,7x questões certas, das quais 0,10x foram feitas ao acaso, portanto, a probabilidade pedida será:

$$P = \frac{0,1x}{0,7x} = \frac{1}{7}$$

Logo, p + q = 1 + 7 = 8.

2. O número de frascos no laboratório é dado por:

$$\binom{10}{2} = \frac{10!}{2! \cdot 8!} = 45.$$

Existem 9 frascos com a substância A e 9 frascos com a substância E. Ademais, existe um frasco com as substâncias A e E. Em consequência, pelo Princípio da Inclusão-Exclusão, o número de frascos com a substância A ou a substância E é 9 + 9 – 1 = 17. Portanto, como 45 – 17 = 28 frascos não apresentam nem a substância A nem a substância E, segue que a resposta é:

$$\frac{\binom{28}{2}}{\binom{45}{2}} = \frac{\frac{28!}{2! \cdot 26!}}{\frac{45!}{2! \cdot 43!}} = \frac{21}{55}.$$

3. Vamos considerar que S seja a soma dos jogadores que estão em quadra. Podemos, então, escrever: $\frac{S}{6} = 1,78 \Rightarrow S = 10,68.$

Depois da troca dos jogadores, a média das alturas será:

$$\frac{S - 1,72 + 1,84}{6} = \frac{10,68 - 1,72 + 1,84}{6} = \frac{10,8}{6} = 1,80.$$

Resposta: 1,80 m.

4. Tem-se que:

$$\bar{x}_p = \frac{3 \cdot 5 + 5 \cdot 1 + 2 \cdot 2}{3 + 5 + 2} = 2,4,$$

$$\bar{y}_p = \frac{3 \cdot 1 + 5 \cdot 4 + 2 \cdot 2}{3 + 5 + 2} = 2,7,$$

$$\bar{z}_p = \frac{3 \cdot 4 + 5 \cdot 3 + 2 \cdot 2}{3 + 5 + 2} = 3,1,$$

$$\bar{w}_p = \frac{3 \cdot 3 + 5 \cdot 3 + 2 \cdot 3}{3 + 5 + 2} = 3$$

e

$$\bar{t}_p = \frac{3 \cdot 4 + 5 \cdot 2 + 2 \cdot 4}{3 + 5 + 2} = 3.$$

Por conseguinte, a empresa contratada foi a Z.

5. A taxa de crescimento na receita de setembro para outubro foi de

$$\frac{3\ 500 - 1\ 400}{1\ 400} = 1,5$$

Logo, a receita esperada para o mês de dezembro é de (1 + 1,5) · 2 000 = 5 000 reais.
A resposta é dada por:
500 – 1 600 + 50 + 2 000 – 1 800 + 1 200 = R$ 350,00.

6. Quantidades, em bilhões de toneladas, de lixo:

Reciclado: $\frac{3}{4} \cdot x$

Incinerados: x

Acumulados: $\frac{3}{4} \cdot x + x + 3,5$

De acordo com as informações do problema, podemos escrever:

$$\frac{3}{4} \cdot x + x + \frac{3}{4} \cdot x + x + 3,5 = 6,3$$

$$\frac{7}{2} \cdot x = 2,8$$

$$x = 0,8$$

Assim, do total de plásticos descartados, foram reciclados:

$$\frac{\frac{3}{4} \cdot 0,8}{6,3} \simeq \frac{0,6}{6,3} \simeq 9,5\%$$

7. Escrevendo o rol, encontramos 20, 25, 30, 35, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70.
Portanto, como o número de observações é par e os termos centrais são 40 e 45, segue que a resposta é:

$$\frac{40 + 45}{2} = 42,5.$$

8. Sem perda de generalidade, vamos supor que o estoque inicial de cada perfume seja de 100 unidades. Portanto, se r_k é a arrecadação do perfume **k**, então

$r_I = 200 \cdot 13 = R\$\ 2\ 600,00$
$r_{II} = 170 \cdot 10 = R\$\ 1\ 700,00$
$r_{III} = 150 \cdot 16 = R\$\ 2\ 400,00$
$r_{IV} = 100 \cdot 29 = R\$\ 2\ 900,00$
e
$r_V = 80 \cdot 32 = R\$\ 2\ 560,00$

O tipo que deverá ter maior reposição de estoque é o IV.

9. Sem perda de generalidade, suponhamos que tenham sido corrigidos 100 testes. Assim, as notas ficam distribuídas de acordo com a tabela abaixo.

Notas	f	f_{ac}
até 5	25	25
6	15	40
7	10	50
8	20	70
mais de 8	30	100
	$\sum f = 100$	

Sendo par o número de observações, a mediana é dada pela média aritmética entre as duas notas centrais. Portanto, sabendo que tais notas são 7 e 8, podemos concluir que a mediana é:

$$\frac{7 + 8}{2} = 7,5.$$

10. Observando o gráfico, notamos que os estados com os segmentos de reta maiores que o segmento do Brasil são Bahia e Alagoas. Portanto, a opção correta é a [E].