

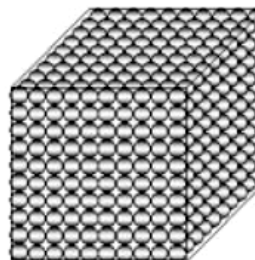
Portal Bizu Didático

Prova do ENEM - 1998 Questões Comentadas

Prof Claudio Castro

1) (ENEM 1998 - Questão 01) Observe nas questões 1 e 2 o que foi feito para colocar bolinhas de gude de 1 cm de diâmetro numa caixa cúbica com 10 cm de aresta. 01 Uma pessoa arrumou as bolinhas em camadas superpostas iguais, tendo assim empregado:

- a) 100 bolinhas c) 1000 bolinhas e) 10000 bolinhas
b) 300 bolinhas d) 2000 bolinhas



Resolução:

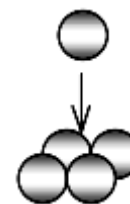
Em cada camada da caixa cúbica, de 10cm de aresta, podem ser colocadas $10 \times 10 = 100$ bolinhas de gude, de 1cm de diâmetro.

Nessa mesma caixa cúbica, uma pessoa arrumou as bolinhas em 10 camadas superpostas de 100 bolinhas, tendo assim empregado, ao todo, 1000 bolinhas.

Resposta: letra (c)

2) (ENEM 1998 - Questão 02) Uma segunda pessoa procurou encontrar outra maneira de arrumar as bolas na caixa achando que seria uma boa idéia organizá-las em camadas alternadas, onde cada bolinha de uma camada se apoiaria em 4 bolinhas da camada inferior, como mostra a figura. Deste modo, ela conseguiu fazer 12 camadas. Portanto, ela conseguiu colocar na caixa:

- a) 729 bolinhas c) 1000 bolinhas e) 1200 bolinhas
b) 984 bolinhas d) 1086 bolinhas



Resolução:

Uma segunda pessoa organizou as bolinhas em camadas alternadas, colocando $10 \times 10 = 100$ bolinhas em uma delas e $9 \times 9 = 81$ bolinhas em outra, embora o enunciado não esteja muito claro quanto a este fato.

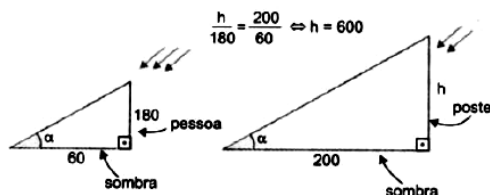
Deste modo, ela conseguiu fazer 12 camadas, 6 de cada tipo. Portanto, ela conseguiu colocar na caixa $(100 + 81) \times 6 = 1086$ bolinhas.

Resposta: letra (d)

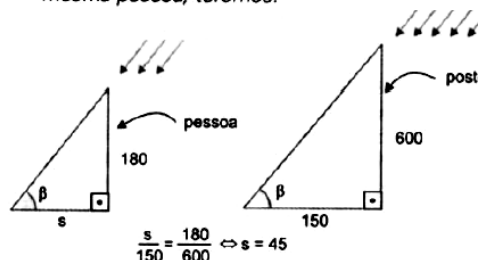
3) (ENEM 1998 - Questão 10) A sombra de uma pessoa que tem 1,80 m de altura mede 60 cm. No mesmo momento, a seu lado, a sombra projetada de um poste mede 2,00 m. Se, mais tarde, a sombra do poste diminuiu 50 cm, a sombra da pessoa passou a medir:

- a) 30cm b) 45cm c) 50cm d) 80cm e) 90 cm

Resolução:



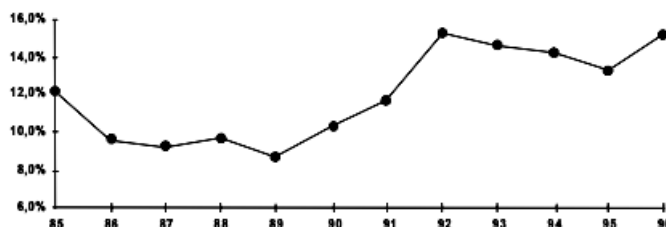
Se, mais tarde, a sombra do poste (que tem 600 cm de altura) passou a medir 150 cm (pois diminuiu 50 cm), então, sendo de s cm a medida da nova sombra da mesma pessoa, teremos:



Resposta: letra (b)

4) (ENEM 1998 - Questão 15) Um estudo sobre o problema do desemprego na Grande São Paulo, no período 1985-1996, realizado pelo SEADE-DIEESE, apresentou o seguinte gráfico sobre taxa de desemprego.

Médias Anuais da Taxa de Desemprego Total Grande São Paulo 1985 – 1996



Fonte: SEP, Convênio SEADE-DIEESE.

Pela análise do gráfico, é correto afirmar que, no período considerado,

- a) a maior taxa de desemprego foi de 14%
- b) a taxa de desemprego no ano de 1995 foi a menor do período
- c) a partir de 1992, a taxa de desemprego foi decrescente
- d) no período 1985-1996, a taxa de desemprego esteve entre 8% e 16%
- e) a taxa de desemprego foi crescente no período compreendido entre 1988 e 1991

Resolução:

Pela análise do gráfico podemos afirmar que, no período de 1985 a 1996, a taxa de desemprego esteve entre 8% e 16%. A maior taxa foi de 16%. A menor ocorreu em 1989. A partir de 1995, a taxa voltou a aumentar. As variações da taxa de desemprego refletem os altos e baixos da economia brasileira, por vezes atingidas por crises mundiais, ou às voltas com seus próprios problemas.

5) (ENEM 1998 - Questão 18) Um armazém recebe sacos de açúcar de 24kg para que sejam empacotados em embalagens menores. O único objeto disponível para pesagem é uma balança de 2 pratos, sem os pesos metálicos. Realizando uma única pesagem, é possível montar pacotes de:



- a) 3kg b) 4kg c) 6kg d) 8kg e) 12kg

Resolução:

O único objeto disponível para pesagem é uma balança de dois pratos. Essa balança ficará equilibrada colocando-se $\frac{24}{2} \text{ kg} = 12 \text{ kg}$ de açúcar em cada prato. Assim sendo, realizando uma única pesagem, só é possível montar pacotes de 12kg.

Resposta: letra (e)

6) (ENEM 1998 - Questão 19) Realizando exatamente duas pesagens, os pacotes que podem ser feitos são os de:

- a) 3kg e 6kg
- b) 3kg, 6kg e 12kg
- c) 6kg, 12kg e 18kg
- d) 4kg e 8kg
- e) 4kg, 6kg e 8kg

Resolução:

Na primeira pesagem, só é possível montar pacotes de 12kg, como já foi descrito na questão 18. Repetindo o mesmo processo, na segunda pesagem, podem ser obtidos pacotes de 6kg. Juntando um pacote de 6kg com um de 12kg, é possível montar um terceiro tipo de pacote, com $12 \text{ kg} + 6 \text{ kg} = 18 \text{ kg}$ de açúcar.

Resposta: letra (c)

7) (ENEM 1998 - Questão 20) Em um concurso de televisão, apresentam-se ao participante 3 fichas voltadas para baixo, estando representada em cada uma delas as letras T, V e E. As fichas encontram-se alinhadas em uma ordem qualquer. O participante deve ordenar as fichas ao seu gosto, mantendo as letras voltadas para baixo, tentando obter a sigla TVE. Ao desvirá-las, para cada letra que esteja na posição correta ganhará um prêmio de R\$ 200,00. A probabilidade de o participante não ganhar qualquer prêmio é igual a:

- a) 0 b) 1/3 c) 1/4 d) 1/2 e) 1/6

Resolução:

O participante pode ordenar as fichas, a seu gosto em $P_3 = 3! = 6$ maneiras possíveis, e todas igualmente prováveis: (TVE); (TEV); (VTE); (VET); (ETV); (EVT).

Ao desvirá-las, tentando obter a sigla TVE, o participante obterá as três letras em posições erradas em exatamente dois casos (VET) e (ETV).

A probabilidade de o participante não ganhar é, portanto, igual a $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

Resposta: letra (b)

8) (ENEM 1998 - Questão 21) A probabilidade de o concorrente ganhar exatamente o valor de R\$400,00 é igual a:

- a) 0 b) 1/3 c) 1/2 d) 2/3 e) 1/6

Resolução:

Em nenhuma das seis disposições possíveis e igualmente prováveis, descritas na questão 20, existem exatamente duas posições corretas. A probabilidade de o concorrente ganhar exatamente o valor de R\$400,00 (que corresponde a dois acertos)

é, portanto, igual a $\frac{0}{6} = 0$.

Resposta: letra (a)

9) (ENEM 1998 - Questão 22) No quadro abaixo estão as contas de luz e água de uma mesma residência. Além do valor a pagar, cada conta mostra como calculá-lo, em função do consumo de água (em m³) e de eletricidade (em kwh). Observe que, na conta de luz, o valor a pagar é igual ao consumo multiplicado por um certo fator. Já na conta de água, existe uma tarifa mínima e diferentes faixas de tarifação.

Companhia de Eletricidade		Valor - R\$	
Fornecimento			
401 KWH x 0,13276000			53,23

Companhia de Saneamento			
TARIFAS DE ÁGUA / M ³			
Faixas de consumo	Tarifa	Consumo	Valor - R\$
até 10	5,50	tarifa mínima	5,50
11 a 20	0,85	7	5,95
21 a 30	2,13		
31 a 50	2,13		
acima de 50	2,36		
Total			11,45

Suponha que, no próximo mês, dobre o consumo de energia elétrica dessa residência. O novo valor da conta será de:

- a) R\$ 55,23 b) R\$ 106,46 c) R\$ 802,00 d) R\$ 100,00 e) R\$ 22,90

Resolução:

O valor corresponde ao número de kWh multiplicado pelo preço do kWh. Se o preço do kWh não mudou, e o número de kWh dobra, o preço também dobra, ou seja:

$$R\$53,23 \times 2 = R\$106,46$$

Resposta: letra (b)

10) (ENEM 1998 - Questão 23) Suponha agora que dobre o consumo d'água. O novo valor da conta será de:

- a) R\$22,90 b) R\$106,46 c) R\$43,82 d) R\$17,40 e) R\$22,52

Resolução:

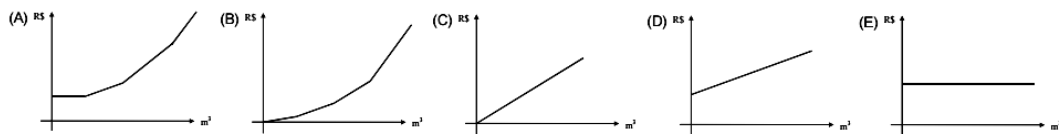
De acordo com a conta apresentada, o consumo de água foi de 17m^3 (tarifa mínima 10 + excesso 7). Se o consumo dobrou, ele atingiu o valor de 34m^3 , assim distribuídos:

- até 10 5,50
- 11 a 20..... $10 \times 0,85 = 8,50$
- 21 a 30..... $10 \times 2,13 = 21,30$
- 31 a 34..... $4 \times 2,13 = 8,52$

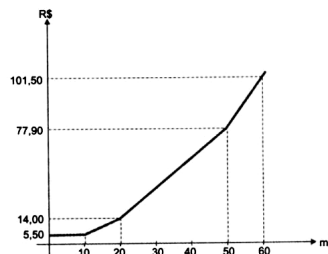
Total pago: $5,50 + 8,50 + 21,30 + 8,52 = 43,82$

Resposta: letra (c)

11) (ENEM 1998 - Questão 24) Dos gráficos abaixo, o que melhor representa o valor da conta de água, de acordo com o consumo, é:



Resolução:

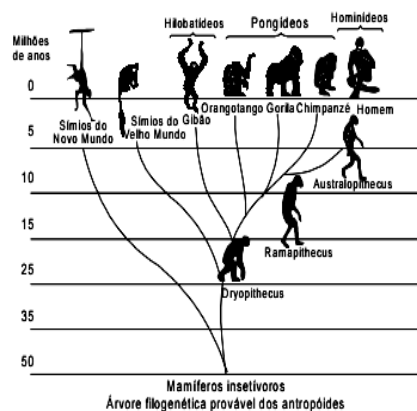


Resposta: letra (a)

12) (ENEM 1998 - Questão 27) O assunto na aula de Biologia era a evolução do Homem. Foi apresentada aos alunos uma árvore filogenética, igual à mostrada na ilustração, que relacionava primatas atuais e seus ancestrais.

Se fosse possível a uma máquina do tempo percorrer a evolução dos primatas em sentido contrário, aproximadamente quantos milhões de anos precisaríamos retroceder, de acordo com a árvore filogenética apresentada, para encontrar o ancestral comum do homem e dos macacos antropóides (gibão, orangotango, gorila e chimpanzé)?

- a) 5 b) 10 c) 15 d) 30 e) 60



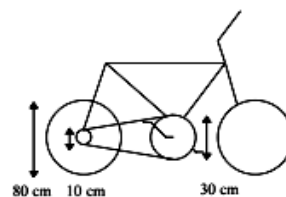
Resolução:

O ancestral comum do homem e dos antropóides, conforme o enunciado, é o Dryopithecus, que apareceu há 15 milhões de anos.

Resposta: letra (c)

13) (ENEM 1998 – Questão 29) Quando se dá uma pedalada na bicicleta ao lado (isto é, quando a coroa acionada pelos pedais dá uma volta completa), qual é a distância aproximada percorrida pela bicicleta, sabendo-se que o comprimento de um círculo de raio R é igual a $2\pi R$, onde $\pi \approx 3$?

- a) 1,2m b) 2,4m c) 7,2m d) 14,4m e) 48,0m



Resolução:

A coroa traseira tem raio equivalente a um terço do raio da coroa dianteira. Quando o ciclista dá uma pedalada a coroa dianteira dá uma volta e a traseira três voltas.

O pneu traseiro, acoplado à coroa traseira, dá três voltas e a distância percorrida é dada por:

$$D = 3 \times 2 \cdot \pi \cdot r = 3 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0,40 \rightarrow D = 7,2m$$

Resposta: letra (c)

14) (ENEM 1998 – Questão 36) Uma escola de ensino médio tem 250 alunos que estão matriculados na 1ª, 2ª ou 3ª série. 32% dos alunos são homens e 40% dos homens estão na 1ª série. 20% dos alunos matriculados estão na 3ª série, sendo 10 alunos homens. Dentre os alunos da 2ª série, o número de mulheres é igual ao número de homens.

A tabela abaixo pode ser preenchida com as informações dadas:

	1ª	2ª	3ª	Total
Mulher	a	b	c	a+b+c
Homem	d	e	f	d+e+f
Total	a+d	b+e	c+f	250

O valor de a é:

- a) 10 b) 48 c) 92 d) 102 e) 120

Resolução:

a) O número total de alunos é 250:

$$a + b + c + d + e + f = 250 \text{ (I)}$$

b) 32% dos alunos são homens:

$$d + e + f = 32\% \cdot 250 \Leftrightarrow d + e + f = 80 \text{ (II)}$$

c) 40% dos homens estão na 1ª série:

$$d = 40\% (d + e + f) \Rightarrow d = 0,4 \cdot 80 \Leftrightarrow d = 32 \text{ (III)}$$

d) De (II) e (III), temos:

$$e + f = 48 \text{ (IV)}$$

e) 20% dos alunos estão na 3ª série:

$$c + f = 20\% \cdot 250 \Leftrightarrow c + f = 50 \text{ (V)}$$

f) Dez alunos da 3ª série são homens: $f = 10$ (VI)

g) De V e VI: $c = 40$ (VII)

h) De IV e VI: $e = 38$ (VIII)

i) Dentre os alunos da 2ª série, o número de homens é igual ao número de mulheres: $b = e$ (IX)

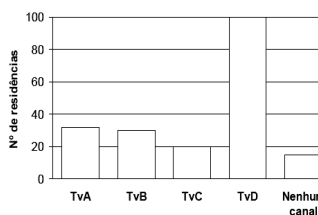
j) De (VIII) e (IX): $b = 38$ (X)

k) Substituindo (III), (VI), (VII), (VIII) e (X) em (I), temos:

$$a + 38 + 40 + 32 + 38 + 10 = 250 \Leftrightarrow a = 92$$

15) (ENEM 1998 – Questão 50) Uma pesquisa de opinião foi realizada para avaliar os níveis de audiência de alguns canais de televisão, entre 20h e 21h, durante uma determinada noite. Os resultados obtidos estão representados no gráfico de barras ao lado. O número de residências atingidas nessa pesquisa foi aproximadamente:

- a) 100 b) 135 c) 150 d) 200 e) 220



Resolução:

Pelo gráfico de barras, sendo x o número total de residência atingidas nessa pesquisa, temos:

$$20 + 20 + 20 + 100 + 0 < x < 40 + 40 + 20 + 100 + 20 \Leftrightarrow 160 < x < 220$$

Pelas alternativas apresentadas, a única possibilidade é $x = 200$, que corresponde aproximadamente à seguinte leitura:

$$x = 35 + 30 + 20 + 100 + 15 = 200$$

Resposta: letra (d)

16) (ENEM 1998 – Questão 51) A percentagem de entrevistados que declararam estar assistindo à TvB é aproximadamente igual a:

- a) 15% b) 20% c) 22% d) 27% e) 30%

Resolução:

Pelo gráfico de barras, sendo p a percentagem de entrevistados que declararam estar assistindo à TvB, temos:

$$\frac{20}{200} < p < \frac{40}{200} \Leftrightarrow 10\% < p < 20\%$$

Pelas alternativas apresentadas, a única possibilidade é $p = 15\%$, que corresponde aproximadamente à seguinte leitura:

$$p = \frac{30}{200} = 15\%$$

Resposta: letra (a)
