



Resolução – Treinamento ENEM S06.L2 – Prof. Fredão e Prof. Gabriel Lobo

Item 01 =====

Vamos olhar cada um dos cinco meses na alternativa e ver qual se enquadra nas condições necessárias ao plantio.

A letra A propõe janeiro como mês de plantio, o que é bem viável, já que a temperatura mínima está acima de 15°, a variação de pluviosidade em relação a fevereiro é pequena e há um leve aumento na temperatura máxima. Essa opção é bem viável, mas vamos primeiro conferir as outras.

A letra B propõe fevereiro, o que é inviável, já que há uma queda na temperatura máxima entre fevereiro e março, descumprindo o terceiro requisito para o plantio.

A letra C propõe agosto, o que é inviável já que a variação de pluviosidade entre agosto e setembro é muito grande, descumprindo o primeiro requisito para o plantio.

A letra D propõe novembro, o que é inviável já que há uma queda na temperatura máxima entre novembro e dezembro, descumprindo o terceiro requisito para o plantio.

Por fim, a letra E propõe dezembro, mas note que em dezembro a pluviosidade estava acima de 200, e em janeiro caiu para menos de 150, logo a variação na pluviosidade foi de mais de 50 mm, descumprindo o primeiro requisito.

Ficamos então com a **Letra A**.

Item 02 =====

Vamos dividir esta questão em duas etapas. Primeiro, vamos descobrir quanto foi a produção nos anos de 2016 a 2021, depois a gente só soma tudo pra descobrir a produção total nos 10 anos que a questão pediu.

A questão disse que o crescimento será constante nos anos apresentados, logo, pela tabela, notamos que esse aumento anual é de 1,25 toneladas por ano. Com isso, basta somar 1,25 ao valor de cada ano para descobrir o ano seguinte:

Ano	Produção (t)
2016	55,25
2017	56,50
2018	57,75
2019	59,00
2020	60,25
2021	61,50

Agora que sabemos a produção de todos os anos em análise, basta somar tudo. Vamos primeiro somar os 4 primeiros anos separados, depois somar os 6 últimos separados e depois somar os resultados, só para as contas ficarem menos poluídas:

Para os 4 primeiros anos, o total será

$$50,25 + 51,5 + 52,75 + 54 =$$

$$50,25 + 52,75 + 51,5 + 54 =$$

$$103 + 105,5 =$$

$$208,5$$

E nos 6 últimos anos, teremos:

$$55,25 + 56,5 + 57,75 + 59 + 60,25 + 61,5 =$$

$$55,25 + 57,75 + 56,5 + 61,5 + 59 + 60,25 =$$

$$113 + 118 + 119,25 =$$

$$231 + 119,25 =$$

$$350,25$$

Somando os dois períodos teremos $350,25 + 208,5 = 558,75$ e ficamos com a **Letra D**.

Item 03 =====

Há dois jeitos de analisar essa questão. O jeito menos inovador é calcular na mão quantas partidas vão ser necessárias. Cada um dos 8 jogadores vai precisar participar de 7 partidas, então podemos calcular o total de jogos como:

$$7 \times 8$$

Entretanto, fazendo isso nós vamos contar cada partida duas vezes, já que estamos considerando que Jogador A x Jogador B é diferente de Jogador B x Jogador A, o que não é o caso. Portanto, precisamos dividir o número 2 pra eliminar as repetições:

$$\frac{7 \times 8}{2} = 28$$

E ficamos com a **Letra E**.

O outro jeito é notar que quando se aumenta de 2 para 3 jogadores, aumentam-se 2 partidas. Quando se aumentar de 3 para 4, aumentam-se 3 partidas. De 4 para 5, aumentam-se 4 partidas, e esse padrão de aumentar o aumento em uma unidade se manterá:

Quantidade de jogadores	2	3	4	5	6	7
Número de partidas	1	3	6	10	15	21

Seguindo esse padrão, o próximo aumento será de 7 unidades, então a resposta será $21 + 7$, que é 28, **Letra E**.

Item 04 =====

Essa questão tem duas etapas para sua resolução. Primeiro, precisamos verificar quais dos 5 tipos de saltos serão suficientes para o atleta alcançar o 1º lugar. Depois disso, precisamos comparar os saltos que satisfizeram essa condição, e escolher o que tiver a maior probabilidade de acontecer.

A diferença entre o atleta 10 e o atleta 3 (que está em 1º) é de:

$$829 - 687,5 = 141,5$$

Portanto, o atleta 10 precisa alcançar pelo menos 141,5 pontos para alcançar o 1º lugar. Vamos verificar então quantos pontos cada um dos 5 tipos de salto iria conferir ao atleta. Lembrando que o número de pontos recebidos pelo



Resolução – Treinamento ENEM S06.L2 – Prof. Fredão e Prof. Gabriel Lobo

salto é o produto da soma das notas dos juízes pela nota de partida:

$$T1: 2,2 \times 57 = 125,4$$

$$T2: 2,4 \times 58 = 139,2$$

$$T3: 2,6 \times 55 = 143$$

$$T4: 2,8 \times 50 = 140$$

$$T5: 3,0 \times 53 = 159$$

Logo, apenas os saltos T3 e T5 iriam conceder uma pontuação suficiente para o atleta ficar em 1º. Sabendo disso, o atleta irá escolher o salto T3, já que a probabilidade deste é maior. **Letra C.**

Item 05 =====

Com certeza uma questão longa, mas que não será difícil se conseguirmos nos organizar bem. O que precisamos fazer para descobrir a pontuação de cada candidato é ver quantos pontos este ganhou em cada ranking, e depois multiplicar cada ranking por sua frequência.

Vamos fazer passo a passo com a Ana. Ela ficou em primeiro lugar no ranking I, o que equivale a 5 pontos pelo método de borda, e esse ranking foi dado por 4 juízes, segundo a tabela de frequência. Portanto, esses 4 juízes totalizaram $4 \times 5 = 20$ pontos a Ana.

Já no ranking II, Ana fica em 4º lugar, o que equivale a 2 pontos, e este ranking aparece 9 vezes, totalizando $2 \times 9 = 18$ pontos.

No ranking III, Ana ficou em 2º lugar, o que equivale a 4 pontos, e 7 juízes deram esse ranking, totalizando $4 \times 7 = 28$ pontos.

Por fim, no ranking IV, Ana ficou em 2º lugar também, recebendo 4 pontos de 5 juízes e somando $4 \times 5 = 20$ pontos à sua classificação.

Com isso, somando a pontuação total de Ana em todos os rankings, temos:

$$20 + 18 + 28 + 20 = 86$$

Esse processo todo foi só pra Ana. Agora a gente precisa refazer tudo: ver a pontuação da pessoa no ranking, multiplicar pelo total de juízes que concordaram com aquele ranking, e depois somar as pontuações de cada um.

Lembrando que o 1º lugar recebe 5 pontos, o 2º recebe 4, o 3º recebe 3, e segue diminuindo, de acordo com o método de borda.

Fazendo esse processo, vamos ter para cada candidato as seguintes pontuações:

Ana : 86

Bia : 70

Caio : 74

Dani : 75

Edu : 70

E a poesia vencedora foi a de Ana, **Letra E.**

Item 06 =====

Considerando que a variação na cobertura de vacinação da campanha antirrábica deu-se de forma linear, temos que a cobertura dessa campanha em 2014 é a média entre o percentual obtido nas campanhas de 2013 e 2015, portanto vale:

$$cobertura_{2014} = \frac{cobertura_{2013} + cobertura_{2015}}{2}$$

$$cobertura_{2014} = \frac{67 + 59}{2} \rightarrow cobertura_{2014} = \frac{126}{2}$$

$$cobertura_{2014} = 63\%$$

Resposta: Letra B.

Item 07 =====

Primeiro, vamos calcular a quantidade de pessoas que têm menos de 60 anos, obtendo:

$$pessoas \text{ com mais de } 60 = total \text{ de pessoas} \cdot \% \text{ com mais de } 60$$

$$pessoas \text{ com mais de } 60 = 400 \cdot (1 - 20\%)$$

$$pessoas \text{ com mais de } 60 = 400 \cdot 0,8$$

$$pessoas \text{ com mais de } 60 = 400 \cdot \frac{8}{10}$$

$$pessoas \text{ com mais de } 60 = 40 \cdot 8$$

$$pessoas \text{ com mais de } 60 = 320$$

Agora, a partir da observação do gráfico temos que a quantidade de pessoas com mais de 60 anos e que possuem doença de coluna ou costas é de aproximadamente 35%. Assim, calculando a quantidade de pessoas com mais de 60 anos e que possuem essas comorbidades são:

$$pessoas \text{ doentes} = pessoas \text{ com mais de } 60 \cdot \% \text{ da doença}$$

$$pessoas \text{ doentes} = 320 \cdot \frac{35}{100}$$

$$pessoas \text{ doentes} = 40 \cdot 8 \cdot \frac{7 \cdot 5}{2 \cdot 5 \cdot 10}$$

$$pessoas \text{ doentes} = 2 \cdot 8 \cdot 7 \rightarrow pessoas \text{ doentes} = 2 \cdot 56$$

$$pessoas \text{ doentes} = 112 \text{ pessoas}$$

Resposta: Letra C.

Resolução – Treinamento ENEM

S06.L2 – Prof. Fredão e Prof. Gabriel Lobo

Item 08 =====

A partir da leitura do texto temos que a taxa de desemprego total em dezembro de 2012 é a mesma de dezembro de 2011, ou seja, é de 9%.

Do texto, temos ainda que a taxa de desemprego oculto em dezembro de 2012 é metade da taxa de desemprego oculto em junho de 2012, valendo assim:

$$tx. \text{ oculto dez } 2012 = \frac{tx. \text{ oculto junho } 2012}{2}$$

$$tx. \text{ oculto dez } 2012 = \frac{2,2\%}{2}$$

$$tx. \text{ oculto dez. } 2012 = 1,1\%$$

Como a taxa de desemprego total é dada pela soma da taxa de desemprego oculto com a soma da taxa de desemprego aberto, temos que a taxa de desemprego aberto é:

$$taxa \text{ total dez. } 2012 = tx. \text{ oculto dez. } 2012 + tx \text{ aberto dez. } 2012$$

$$9\% = 1,1\% + tx \text{ aberto dez. } 2012$$

$$tx \text{ aberto dez. } 2012 = 9\% - 1,1\%$$

$$tx \text{ aberto dez. } 2012 = 7,9\%$$

Resposta: Letra E.

Item 09 =====

Para resolvermos essa questão, devemos observar quais valores estão entre os padrões de referência da tabela e o dia em que o paciente teve todos os itens analisados dentro do padrão deverá ser o dia escolhido.

Na tabela da imagem abaixo os itens que estão em verde seguem o padrão e os em vermelho estão fora do padrão.

Características	Padrão	Espermograma				
		30/11/2009	23/03/2010	05/08/2011	23/08/2011	06/03/2012
Volume (mL)	2,0 a 5,0	2,5 ✓	2,5 ✓	2,0 ✓	4,0 ✓	2,0 ✓
Tempo de liquefação (min)	Até 60	35 ✓	50 ✓	60 ✓	59 ✓	70 ✗
pH	7,2 a 7,8	7,5 ✓	7,5 ✓	8,0 ✗	7,6 ✓	8,0 ✗
Espermatozoide (unidade / mL)	> 20 000 000	9 400 000 ✗	27 000 000 ✓	12 800 000 ✗	24 200 000 ✓	10 200 000 ✗
Leucócito (unidade / mL)	Até 1 000	2 800 ✗	1 000 ✓	1 000 ✓	900 ✓	1 400 ✗
Hemácia (unidade / mL)	Até 1 000	800 ✓	1 200 ✗	200 ✓	800 ✓	800 ✓

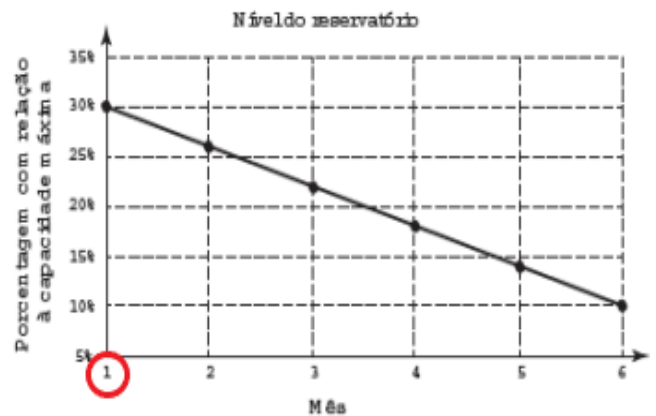
Portando o dia com os resultados dentro dos padrões é 23/08/2011.

Resposta: Letra D.

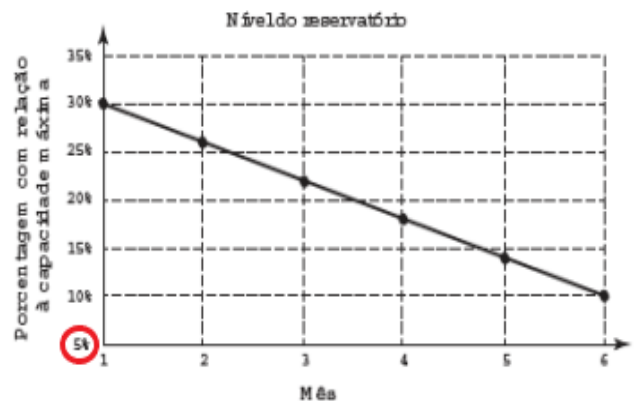
Item 10 =====

Essa é uma questão que aparentemente parece muito fácil, mas que requer muita atenção na observação do gráfico para não errarmos a questão. Os pontos que são muito importantes de serem observados são:

- 1º ponto: observar que no eixo X o gráfico não começa na abscissa 0 e sim na abscissa 1, como vemos em destaque na imagem abaixo.



- 2º ponto: observar que no eixo Y o gráfico também não começa 0 e sim em 5%, como vemos na imagem abaixo.



Depois de percebido esses pontos e ainda o que o gráfico representa uma função linear, temos que pelo gráfico são necessários 5 meses para que a capacidade do reservatório caia de 30% para 10% (queda de 20%). Assim para que o reservatório atinja o nível zero de sua capacidade, temos que o tempo é:

$$\frac{20\% \text{ da capacidade}}{5 \text{ meses}} = \frac{10\% \text{ da capacidade}}{x}$$

$$20 \cdot x = 5 \cdot 10 \rightarrow x = \frac{5 \cdot 10}{20}$$

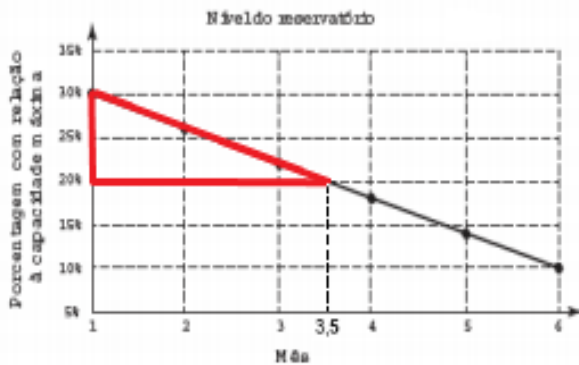
$$x = \frac{5}{2} \rightarrow x = 2 \text{ meses e meio}$$

Resposta: Letra A.

Resolvendo de outra forma:

Uma outra forma de resolvermos a questão é por meio da observação do gráfico e de suas nuances que são: ponto de início para o eixo da abscissa que começa em 1 e não em 0; ponto de início para o eixo das ordenadas que começa em 5% e não em 0 e ainda que é observada uma tendência linear nesse gráfico.

A partir dessa observação, podemos perceber que para o reservatório atinja o nível zero, ainda é necessário que o nível decaia 10%, portanto, para sabermos quanto tempo é necessário para que isso ocorra e seguindo a tendência linear do gráfico. Podemos comparar com um mesmo intervalo de decaimento de 10% no gráfico e observarmos quanto tempo foi necessário para que isso ocorresse, como vemos na imagem abaixo.



Como destacado na imagem acima um intervalo de decaimento de 10% demanda um tempo de 2 meses e meio. Portanto, o tempo necessário para que o reservatório atinja o nível zero é também de 2 meses e meio.

Resposta: Letra A.

Item 11 =====

Essa questão é tão direta que dá até medo de marcar a resposta de uma vez só. A gente precisa escolher uma categoria para as classes A/B e uma para as classes C/D, tal que o maior número de pessoas seja atingido. Para as classes A/B, a categoria de maior alcance é a internet, com 40% (é só ver no gráfico qual barra é mais alta). Para as classes C/D, a categoria de maior alcance são os Correios, com 33%. Logo, as categorias escolhidas são Internet e Correios, **Letra B.**

Item 12 =====

Para descobrir a porcentagem total de pessoas vacinadas, basta dividir o número de pessoas vacinadas pelo número de pessoas.

O número total de pessoas vacinadas está na terceira coluna da tabela, separado nos grupos de risco, e basta somar esses números para encontrar o total.

$$0,9 + 1,0 + 1,5 + 0,4 + 8,2 = 12$$

Agora, para descobrir o total da população precisamos somar os números da segunda coluna da tabela, que correspondem à população encontrada em cada grupo de risco:

$$4,5 + 2,0 + 2,5 + 0,5 + 20,5 = 30$$

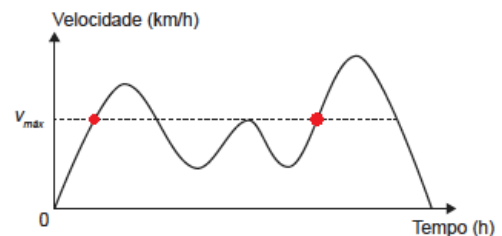
Por fim, pra descobrir a porcentagem total de vacinação é só dividir o número de vacinados pelo total:

$$\frac{12}{30} = \frac{4}{10} = 0,4 = 40\%$$

E ficamos com a **Letra D.**

Item 13 =====

O sistema vai alertar o motorista sempre que ele ultrapassar a velocidade máxima, ou seja, passar de uma velocidade mais baixa para uma velocidade acima da máxima, e isso ocorre duas vezes no gráfico:



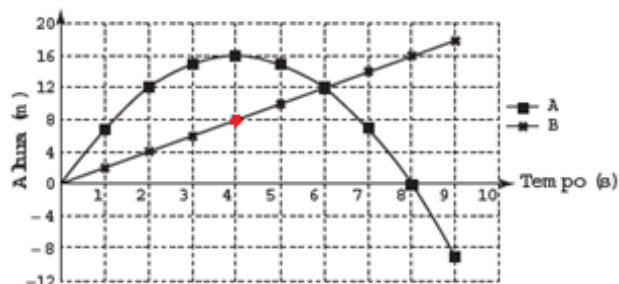
Logo, o sistema vai alertá-lo 2 vezes, **Letra B.**

Resolução – Treinamento ENEM

S06.L2 – Prof. Fredão e Prof. Gabriel Lobo

Item 14 =====

Primeiro, vamos descobrir quanto é o atual coeficiente angular de B. Dá pra gente descobrir o coeficiente angular dividindo o quanto o gráfico andou no eixo y por quanto ele andou no eixo x. Vamos pegar então como base o seguinte ponto:



Com coordenadas 4 e 8, e para descobrir o coeficiente angular “a” temos:

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{8}{4} = 2$$

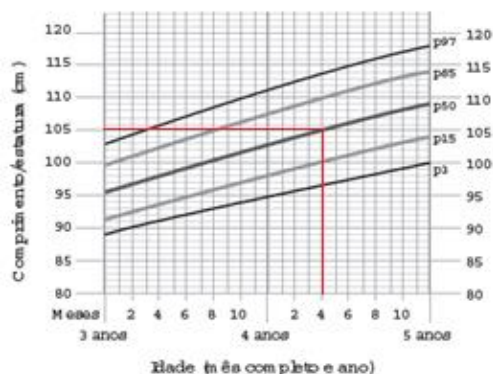
Portanto, o atual coeficiente angular é 2. O objetivo da questão é que o foguete B passe pelo ponto mais alto da trajetória de A, que é o ponto de coordenada (4,16), logo, o coeficiente angular final “a_F” desejado é:

$$a_F = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{16}{4} = 4$$

Logo, se o coeficiente atual é 2, e a situação exige que seja 4, quer dizer que um aumento de duas unidades é necessário, **Letra C.**

Item 15 =====

Descobrir o aumento percentual envolve comparar a altura final e a inicial. A questão já disse que a altura inicial é 85 cm, então só basta encontrar a final. A altura final dela está sobre a curva p50, ou seja, a curva que está bem no meio das 5 curvas apresentadas no gráfico, e corresponde à idade de 4 anos e 4 meses. Olhando essa curva no gráfico, no ponto de idade referente a essa idade, a altura alcançada é exatamente 105 cm.



Por fim, para encontrar o aumento relativo dividimos a diferença entre as alturas, que representa o crescimento absoluto, pela altura inicial:

$$\frac{20}{85} = \frac{4}{17} \approx 0,23$$

E ficamos com a **Letra A.**