

# TOP 10 ENEM

(PARTE.04)

**01. (Enem)** Três pessoas, X, Y e Z, compraram plantas ornamentais de uma mesma espécie que serão cultivadas em vasos de diferentes tamanhos.

O vaso escolhido pela pessoa X tem capacidade de  $4\text{dm}^3$ . O vaso da pessoa Y tem capacidade de  $7000\text{cm}^3$  e o de Z tem capacidade igual a 20L.

Após um tempo do plantio das mudas, um botânico que acompanha o desenvolvimento delas realizou algumas medições e registrou que a planta que está no vaso da pessoa X tem 0,6m de altura. Já as plantas que estão nos vasos de Y e Z têm, respectivamente, alturas medindo 120cm e 900mm.

O vaso de maior capacidade e a planta de maior altura são, respectivamente, os de

- a) Y e X.
- b) Y e Z.
- c) Z e X.
- d) Z e Y.
- e) Z e Z.

**02. (Enem)** Um proprietário precisa comprar tubos para ligações hidráulicas durante a reforma de sua casa, optando pela compra do material de menor custo. O engenheiro responsável pela obra afirmou ao proprietário que os tubos precisam suportar uma vazão de 1,2 litro por segundo. Para manter o padrão das tubulações já existentes na casa, os tubos devem ter 15, 20 ou 25 mm de diâmetro. Uma loja de materiais de construção apresentou ao proprietário o quadro no qual se encontram cinco tipos de tubo, com indicação de diâmetro, vazão e custo para cada um deles.

MATERIAL	DIÂMETRO (em mm)	VAZÃO (em L/s)	CUSTO (em R\$/m)
PVC soldável	15	0,40	0,50
	20	1,20	1,25
	25	1,25	1,35
PEX	15	0,50	0,65
	20	1,10	1,05
	25	1,20	1,35
Polipropileno	15	0,60	0,30
	20	1,20	1,25
	25	1,30	1,55
PVC roscável	15	0,50	0,80
	20	1,10	1,10
	25	1,20	1,15

Polietileno reticulado	15	0,60	0,35
	20	1,20	1,20
	25	1,30	1,25

O proprietário deverá comprar

- a) PVC soldável com 20 mm de diâmetro.
- b) PEX com 20 mm de diâmetro.
- c) Polipropileno com 15 mm de diâmetro.
- d) PVC roscável com 25 mm de diâmetro.
- e) Polietileno reticulado com 20 mm de diâmetro.

**03. (Enem)** Um jovem, no trajeto que usa para ir para a escola, sempre passa por um grande relógio digital que há no centro da sua cidade e compara a hora nele mostrada com a hora que marca o seu relógio de pulso. Ao longo de 30 dias de observação, constata que o seu relógio atrasa 2 minutos, a cada 15 dias, em relação ao do centro da cidade.

Após 90 dias, sem nenhum dos dois relógios receberem ajustes e mantida a mesma parcela de atraso diário, ao ler as marcações de horário dos dois relógios, verificou que o do centro da cidade marcava exatamente 7 horas.

Qual horário marcava seu relógio de pulso nesse instante?

- a) 6 h e 48 min
- b) 6 h e 54 min
- c) 6 h e 58 min
- d) 7 h e 06 min
- e) 7 h e 12 min

**04. (Enem)** Um dos conceitos mais utilizados nos estudos sobre a dinâmica de populações é o de densidade demográfica. Esta grandeza, para um local, é a razão entre o seu número de habitantes e a medida da área do seu território. Quanto maior essa razão, expressa em habitante por quilometro quadrado, se diz que mais densamente povoado é o local.

Querendo fazer uma visita de estudos ao local mais densamente povoado, entre um grupo de cinco escolhidos, um geógrafo coletou as informações sobre população e área territorial dos locais de seu interesse, obtendo os dados apresentados no quadro, referentes ao ano de 2014.

	População (Nº habitantes)	Área (km <sup>2</sup> )
Malta	400.000	300
Brasil	200.000.000	9.000.000
México	120.000.000	2.000.000
Namíbia	2.000.000	820.000
Ilha Norfolk	1.841	35

Disponível em: [www.indexmundi.com](http://www.indexmundi.com). Acesso em: 13 nov. 2015 (adaptado).

Para cumprir seu objetivo de visita, qual dos locais apresentados deverá ser o escolhido pelo geógrafo?

- a) Malta. b) Brasil. c) México. d) Namíbia. e) Ilha Norfolk.

**05. (Enem)** Na central nuclear de Angra dos Reis, os resíduos produzidos em duas décadas de operações somam quase 446 toneladas de combustível usado, que permanecerá radioativo durante milhares de anos. O Ibama condicionou o início da operação de Angra 3, previsto para 2014, à aprovação de um projeto de depósito definitivo. A Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) se comprometeu a apresentar, até 2010, um modelo de depósito para armazenar o lixo radioativo por 500 anos, em vez de milhares de anos.

Época, 8 set. 2008 (adaptado).

Supondo que a taxa de produção de combustível permaneça constante e que seja necessário certo volume  $V$  para o armazenamento das 446 toneladas já produzidas, qual é o volume mínimo aproximado que um depósito deve ter para armazenar o lixo radioativo produzido em 500 anos?

- a) 25  $V$     b) 149  $V$     c) 1.340  $V$     d) 11.150  $V$     e) 14.887  $V$

**06. (Enem)** Um banho propicia ao indivíduo um momento de conforto e reenergização. Porém, o desperdício de água gera prejuízo para todos.

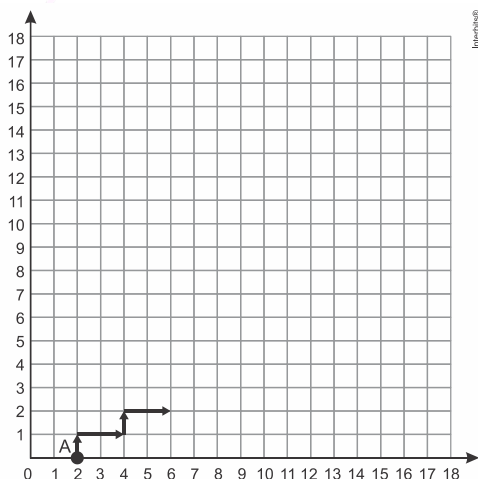
Considere que cada uma das cinco pessoas de uma família toma dois banhos por dia, de 15 minutos cada. Sabe-se que a cada hora de banho são gastos aproximadamente 540 litros de água. Considerando que um mês tem 30 dias, podemos perceber que o consumo de água é bem significativo.

A quantidade total de litros de água consumida, nos banhos dessa família, durante um mês, é mais próxima de

- a) 1.350.    b) 2.700.    c) 20.250.    d) 20.520.    e) 40.500.

**07. (Enem)** O gráfico mostra o início da trajetória de um robô que parte do ponto  $A(0;2)$  movimentando-se para cima ou para a direita, com velocidade de uma unidade de comprimento por segundo, no plano cartesiano.

O gráfico exemplifica uma trajetória desse robô, durante 6 segundos.



Supondo que esse robô continue essa mesma trajetória, qual será sua coordenada, após 18 segundos de caminhada, contando o tempo a partir do ponto A?

- a) (0; 18)    b) (18; 2)    c) (18; 0)    d) (14; 6)    e) (6; 14)

**08. (Enem)** O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), criado para medir a qualidade do aprendizado do ensino básico no Brasil, é calculado a cada dois anos. No seu cálculo são combinados dois indicadores: o aprendizado e o fluxo escolar, obtidos a partir do Censo Escolar e das avaliações oficiais promovidas pelo Inep.

O Ideb de uma escola numa dada série escolar pode ser calculado pela expressão:  $Ideb = N \times P$ , em que  $N$  é a média da proficiência em língua portuguesa e matemática, obtida a partir do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), e variando de 0 a 10. O indicador  $P$ , que varia de 0 a 1, por sua vez, refere-se ao fluxo escolar, pois considera as taxas de aprovação e reprovação da instituição, sendo calculado por  $P = 1/T$ , em que  $T$  é o tempo médio de permanência dos alunos na série.

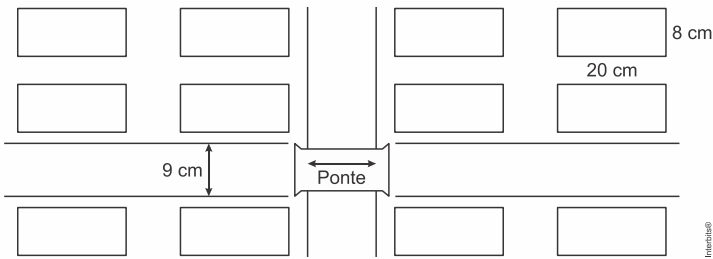
Disponível em: [www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br). Acesso em: 2 ago. 2012.

Uma escola apresentou no 9º ano do ensino fundamental, em 2017, um Ideb diferente daquele que havia apresentado nessa mesma série em 2015, pois o tempo médio de permanência dos alunos no 9º ano diminuiu 2%, enquanto a média de proficiência em língua portuguesa e matemática, nessa série, aumentou em 2%.

Dessa forma, o Ideb do 9º ano do ensino fundamental dessa escola em 2017, em relação ao calculado em 2015,

- a) permaneceu inalterado, pois o aumento e a diminuição de 2% nos dois parâmetros anulam-se.  
b) aumentou em 4%, pois o aumento de 2% na média da proficiência soma-se à diminuição de 2% no tempo médio de permanência dos alunos na série.  
c) diminuiu em 4,04%, pois tanto o decréscimo do tempo médio de permanência dos alunos na série em 2% quanto o crescimento da média da proficiência em 2% implicam dois decréscimos consecutivos de 2% no valor do Ideb.  
d) aumentou em 4,04%, pois tanto o decréscimo do tempo médio de permanência dos alunos na série em 2% quanto o crescimento da média da proficiência em 2% implicam dois acréscimos consecutivos de 2% no valor do Ideb.  
e) aumentou em 4,08%, pois houve um acréscimo de 2% num parâmetro que é diretamente proporcional e um decréscimo de 2% num parâmetro que é inversamente proporcional ao Ideb.

**09. (Enem)** Em um trabalho escolar, um aluno fez uma planta do seu bairro, utilizando a escala 1:500, sendo que as quadras possuem as mesmas medidas, conforme a figura.

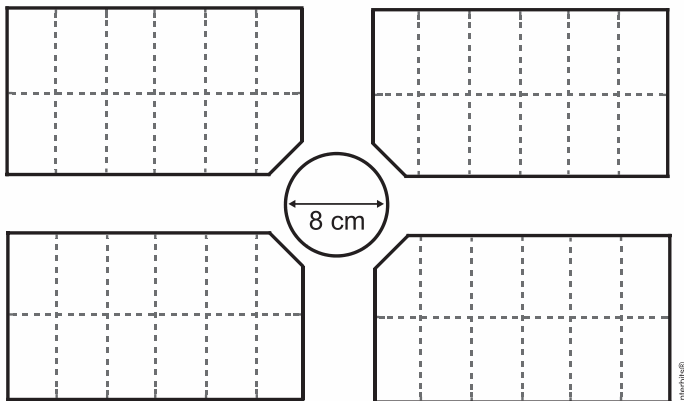


O professor constatou que o aluno esqueceu de colocar a medida do comprimento da ponte na planta, mas foi informado por ele que ela media 71m.

O valor a ser colocado na planta, em centímetro, referente ao comprimento da ponte deve ser

- a) 1,46      b) 14,2      c) 14,6      d) 35,1      e) 146

**10. (Enem)** A figura a seguir representa parte da planta de um loteamento, em que foi usada a escala 1:1000. No centro da planta uma área circular, com diâmetro de 8cm foi destinada para a construção de uma praça.



O diâmetro real dessa praça, em metro, é:

- a) 1.250      b) 800      c) 125      d) 80      e) 8

**GABARITO**

01	02	03	04	05
d	d	a	a	a
06	07	08	09	10
e	d	e	b	d

**Resolução**

**Resposta da questão 1:[D]**

Convertendo as unidades, temos:

$$\text{volume de X: } 4 \text{ dm}^3 = 4 \cdot (10^{-1} \text{ m})^3 = 4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\text{volume de Y: } 7000 \text{ cm}^3 = 7000 \cdot (10^{-2} \text{ m})^3 = 7 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\text{volume de Z: } 20 \text{ L} = 20 \cdot (10^{-1} \text{ m})^3 = 20 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\text{altura de X: } 0,6 \text{ m} = 6 \cdot 10^{-1} \text{ m}$$

$$\text{altura de Y: } 120 \text{ cm} = 12 \cdot 10^{-1} \text{ m}$$

$$\text{altura de Z: } 900 \text{ mm} = 9 \cdot 10^{-1} \text{ m}$$

Portanto, o vaso de maior capacidade e a planta de maior altura são, respectivamente, Z e Y.

**Resposta da questão 2: [D]**

As especificações de cada tipo de tubo que atendem as restrições são:

- PVC soldável com 20 mm de diâmetro e custo de R\$ 1,25
- PEX com 25 mm de diâmetro e custo de R\$ 1,35,
- Polipropileno com 20 mm de diâmetro e custo de R\$ 1,25
- PVC roscável com 25 mm de diâmetro e custo de R\$ 1,15
- Polietileno reticulado com 20 mm de diâmetro e custo de R\$ 1,20

A resposta é PVC roscável com 25 mm de diâmetro.

**Resposta da questão 3: [A]**

O atraso, em 90 dias, é de  $2.90/15 = 12$  minutos. Logo, a resposta é

$$6 \text{ h } 60\text{min} - 12\text{min} = 6 \text{ h } 48\text{min}.$$

**Resposta da questão 4: [A]**

Tem-se que

$$\frac{400000}{300} = \frac{4000}{3} > 1333,$$

$$\frac{200000000}{9000000} = \frac{200}{9} < 22,$$

$$\frac{120000000}{2000000} = 60,$$

$$\frac{2000000}{820000} = \frac{100}{41} < 3 \quad \text{e.} \quad \frac{1841}{35} = \frac{263}{5} < 53.$$

Portanto, o local escolhido será Malta.

**Resposta da questão 5: [A]**

Se é necessário um volume  $V$  para o armazenamento de 2 décadas de produção de combustível, então, para o armazenamento da produção do lixo radioativo em  $500/10 = 50$  décadas será necessário um volume mínimo correspondente a  $50/2 = 25V$

**Resposta da questão 6: [E]**

A resposta é dada por

$$30 \cdot 5 \cdot 2 \cdot \frac{15}{60} \cdot 540 = 40500.$$

**Resposta da questão 7: [E]**

Mantendo o padrão observado nos 6 primeiros segundos, em 18 segundos, o robô terá se deslocado  $(18/6) \cdot 4 = 12$  unidades de comprimento para a direita e  $(18/2) \cdot 2 = 6$  unidades de comprimento para cima. Portanto, a resposta é

$$(2 + 12, 0 + 6) = (14, 6).$$

**Resposta da questão 8: [E]**

$$I_{deb} = N \cdot P = \frac{N}{T}$$

$$I_{deb}' = 1,02N \cdot \frac{1}{0,98T} = 1,0408 \frac{N}{T}$$

$$\therefore I_{deb}' = \frac{104,08}{100} I_{deb}$$

Sendo assim, concluímos que o Ideb aumentou em 4,08%, pois houve um acréscimo de 2% num parâmetro que é diretamente proporcional e um decréscimo de 2% num parâmetro que é inversamente proporcional ao Ideb.

**Resposta da questão 9: [B]**

Se  $\ell$  é o comprimento da ponte, então

$$\frac{1}{500} = \frac{\ell}{7100} \Leftrightarrow \ell = 14,2 \text{ cm.}$$

**Resposta da questão 10: [D]**

Se  $d$  é o diâmetro real, então

$$\frac{1}{1000} = \frac{8}{d} \Leftrightarrow d = 8000 \text{ cm} = 80 \text{ m.}$$