

MATEMÁTICA – GRUPO V

24. Dos 448 operários que trabalham em uma fábrica, três quartos são casados; dos operários casados, três quartos têm pelo menos um filho e, dentre os operários casados com pelo menos um filho, três quartos têm mais de um filho. Quantos operários da fábrica são casados e têm exatamente um filho?

A) 60
B) 61
C) 62
D) 63
E) 64

Resposta: D

Justificativa:

O número de operários casados é $3.448/4 = 336$; o número de operários casados e com pelo menos um filho é $3.336/4 = 252$, e o número de operários casados e com mais de um filho é $3.252/4 = 189$. Portanto, o número de operários casados com exatamente um filho é $252 - 189 = 63$.

25. Ana comprou, em promoção, uma saia e uma blusa. Após o término da promoção, a saia ficou 10% mais cara, e a blusa 15% mais cara. Se comprasse as duas peças pagando o novo preço, Ana gastaria 12% a mais. De qual percentual o preço da saia é maior que o da blusa?

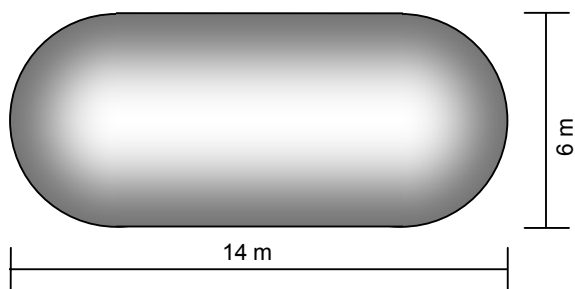
A) 10%
B) 20%
C) 30%
D) 40%
E) 50%

Resposta: E

Justificativa:

Seja s o preço da saia, e b o preço da blusa, compradas na promoção. Temos $1,1s + 1,15b = 1,12(s + b)$ e, daí, segue que $0,03b = 0,02s$. Portanto $s = 1,5b$ e o preço da saia foi 50% maior que o preço da blusa.

26. Um reservatório de gás tem a forma de um cilindro reto, acoplado a duas semi-esferas nas extremidades, como ilustrado a seguir. As semi-esferas e a base do cilindro têm raios de mesma medida. Se o comprimento do reservatório é de 14m, e o diâmetro da base do cilindro mede 6m, qual volume de gás, em m^3 , o cilindro pode conter? Indique o valor inteiro mais próximo. Dado: use a aproximação: $\pi \approx 3,14$.



A) $341 m^3$

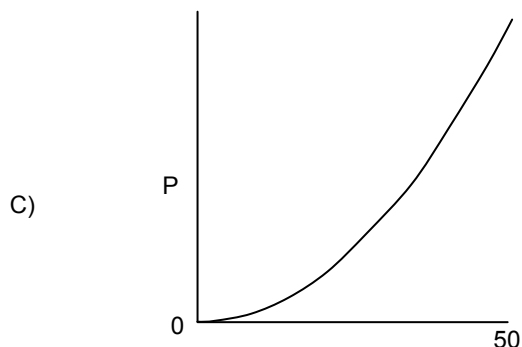
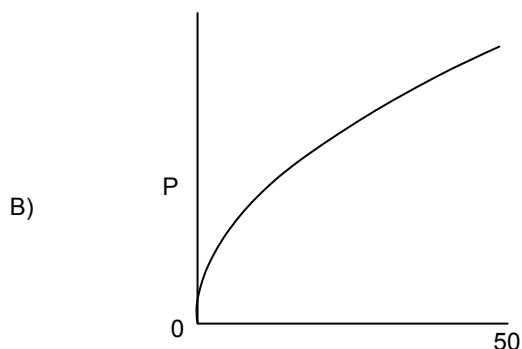
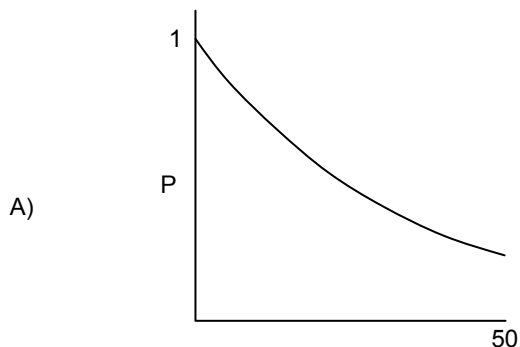
B) $339 m^3$
C) $337 m^3$
D) $335 m^3$
E) $333 m^3$

Resposta: B

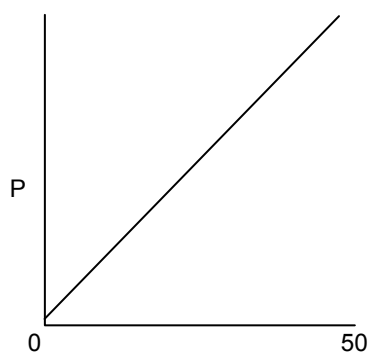
Justificativa:

O cilindro tem altura $14 - 6 = 8m$ e raio da base 3m, que é também o raio das semi-esferas. O volume do reservatório é $4 \cdot \pi \cdot 3^3/3 + \pi \cdot 3^2 \cdot 8 = 108\pi \approx 339,12 m^3$.

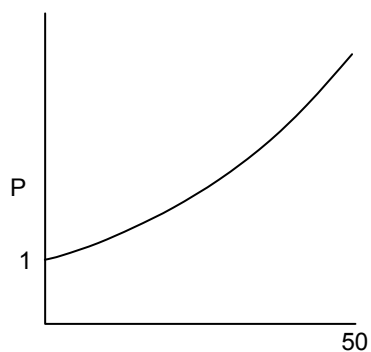
27. A população de uma cidade, hoje, é de um milhão de habitantes, e cresce 3% a cada ano. Qual dos gráficos a seguir expressa a população do país, $P(x)$, em milhões de habitantes, em termos do número de anos passados, x , contados a partir de hoje?



D)



E)



Resposta: E

Justificativa:

Passados x anos a partir de hoje, a população da cidade será de $P(x) = 1.1,03^x = 1,03^x$ milhões de habitantes. O gráfico de P é o de uma função exponencial com base maior que 1 e corresponde ao item E.

28. Quatro rapazes e três moças são colocados enfileirados, aleatoriamente. Qual a probabilidade de os rapazes ficarem lado a lado?

- A) $2/35$
- B) $3/35$
- C) $4/35$
- D) $1/7$
- E) $6/35$

Resposta: C

Justificativa:

O número de enfileiramentos dos quatro rapazes e das três moças é $7!$. O número de enfileiramentos em que os rapazes ficam lado a lado é $4!4!$. Segue daí que a probabilidade de os rapazes ficarem lado a lado, escolhido aleatoriamente um enfileiramento, é de $4!4!/7! = 24/(7 \cdot 6 \cdot 5) = 4/35$.