
PROVA DE MATEMÁTICA II

QUESTÃO 26

O Boletim Epidemiológico, relatório anual do Ministério da Saúde, afirma que, de 1980 a junho de 2007, foram oficialmente notificados 474.273 casos de AIDS no Brasil. A maioria absoluta, quase 290 mil, está concentrada no Sudeste; e a região com menos registros é a Norte. De acordo com o documento, embora o número seja bem alto, a média de novos registros de soropositivos deverá manter-se constante, girando em torno de 30 a 35 mil novos casos por ano.

Com base nessas informações e sendo P o número de pessoas soropositivas registradas, é **CORRETO** afirmar que uma possível equação matemática que expressa o número de notificações de indivíduos infectados pelo vírus da AIDS no Brasil em função do tempo t , que indica o ano a partir de 2007, tem a forma:

- a) $P(t) = 474.273 + 32.500(t - 2007)$, com $t \geq 2007$
- b) $P(t) = 474.273t$, com $1980 \leq t \leq 2007$
- c) $P(t) = 32.500(t - 2007)$, com $t \geq 2007$
- d) $P(t) = 290.000 + 32.500(t - 2007)$, com $t \geq 2007$

QUESTÃO 27

Os habitantes de certa ilha têm predileção por uma loteria na qual o jogador deve escolher pelo menos 5 das 35 letras que compõem o alfabeto utilizado no lugar. Vence o jogo quem acertar as 5 letras sorteadas independentemente da ordem do sorteio. Pela aposta em uma quina, o jogador paga um *pin*, unidade monetária da ilha. Caso um apostador decida aumentar suas chances de ganhar marcando 7 letras, o preço que deverá pagar pelo jogo, em *pins*, será:

- a) 14
- b) 16
- c) 19
- d) 21

QUESTÃO 28

Dois terrenos quadrados **A** e **B** são tais que a soma de seus perímetros é 200m e a soma de suas áreas é 1.300m^2 . Outro terreno **C** é retangular, tem largura igual a um dos lados de **A** e comprimento igual a um dos lados de **B**. Nessas condições, a medida da área do terreno **C**, em metros quadrados, é:

- a) 500
- b) 600
- c) 700
- d) 900

QUESTÃO 29

Uma grande lata retangular com 30cm de largura, 50cm de comprimento e 80cm de altura está completamente cheia de azeite. Seu conteúdo é suficiente para encher completamente outras **n** latas menores da mesma forma e dimensões respectivamente proporcionais às dimensões dessa grande lata. Nessas condições, sabendo que a altura de cada lata pequena é de 16 cm, é **CORRETO** afirmar que **n** vale:

- a) 5
- b) 25
- c) 75
- d) 125

QUESTÃO 30

Após consultar um mapa rodoviário, certo motorista decide por um itinerário 17% mais longo do que aquele que faz habitualmente. Como o tráfego de veículos nesse novo trajeto é menor, sua velocidade média aumentará em 30%. Nessas condições, pode-se estimar que o tempo de viagem diminuirá em:

- a) 5%
- b) 8%
- c) 10%
- d) 16%

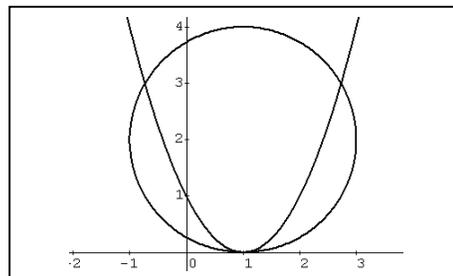
QUESTÃO 31

O número P de habitantes de certa região cresce de acordo com a função $P(t) = 512 \cdot 2^{0,4t}$, em que t é o tempo decorrido em anos e 512, a população inicial. Com base nessas informações, pode-se estimar que o tempo necessário, em anos, para que o número de habitantes dessa região seja 16 vezes sua população inicial é igual a:

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 16

QUESTÃO 32

Enquanto o carrinho A de certo jogo eletrônico percorre trajetórias circulares que obedecem à equação $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$, o carrinho B segue trajetórias definidas pela equação $y = x^2 - 2x + 1$. As trajetórias dos dois caminhos estão ilustradas na figura abaixo



Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar:

- a) Não há possibilidade de colisão entre os carrinhos, uma vez que nunca passarão pelo mesmo ponto.
- b) É possível que os carrinhos colidam, pois ambos passam pelo ponto $P = (1, 1)$.
- c) É possível que os carrinhos colidam sobre a reta $y = 0$ ou sobre a reta $y = 3$.
- d) É possível que os carrinhos colidam nos pontos $M = (0, 1)$ ou $S = (1, 3)$.