

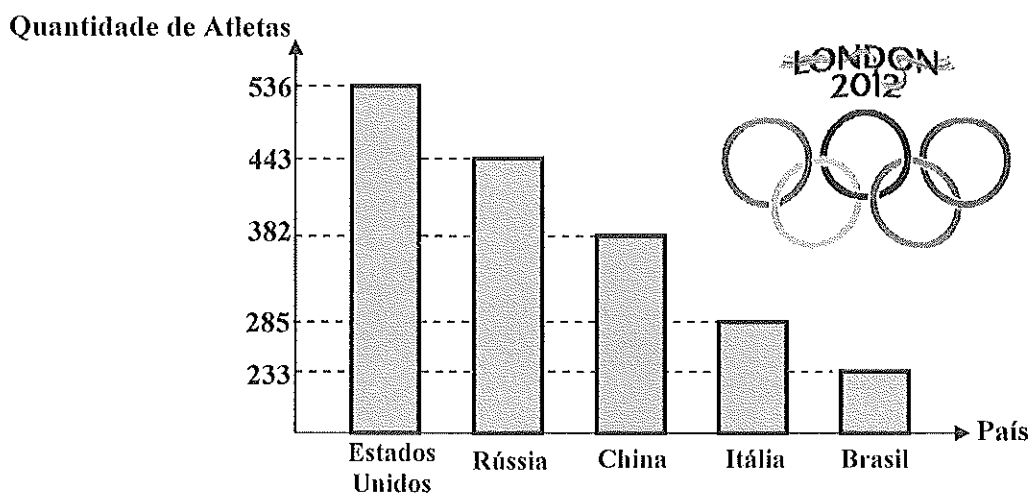
CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE: <i>Luiz de F. P.</i> Ch SCEOCP	APROVADO: <i>[Assinatura]</i> Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 1/20			

QUESTÃO ÚNICA

ESCOLHA A ÚNICA RESPOSTA CERTA, ASSINALANDO-A COM UM "X" NOS PARÊNTESES À ESQUERDA.

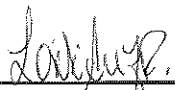

01. Há cada 4 anos atletas do mundo inteiro participam dos Jogos Olímpicos. Em 2012, as Olimpíadas foram realizadas na cidade de Londres, onde tivemos a participação de, aproximadamente, 11 mil atletas de 204 nacionalidades.

No gráfico abaixo, apresentamos a quantidade de atletas de alguns países participantes das Olimpíadas deste ano:

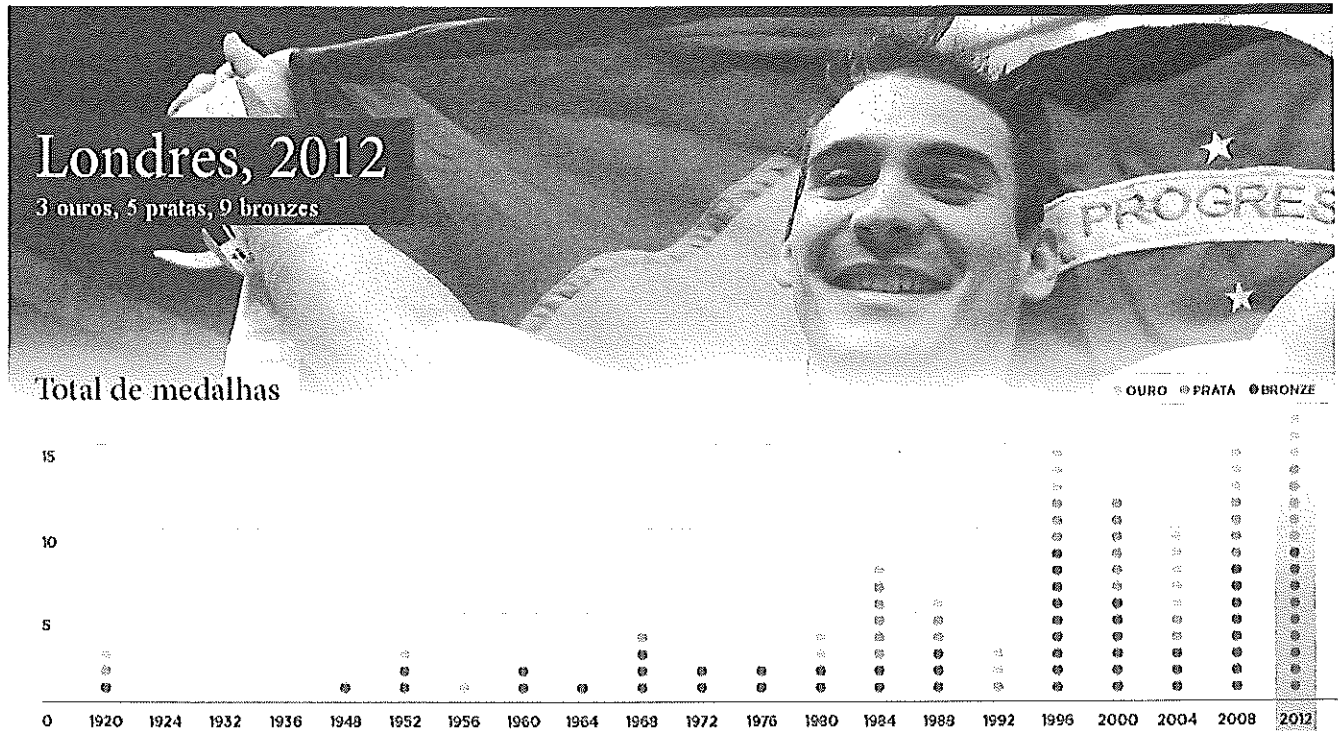


Da análise dos dados apresentados no gráfico, podemos afirmar corretamente que:

- (a) a soma entre as quantidades de atletas dos 5 países participantes mostrados acima é 2.879.
- (b) a diferença entre a quantidade de atletas da Itália e do Brasil é maior que a diferença entre a quantidade de atletas da China e do Brasil.
- (c) a soma entre a quantidade de atletas dos Estados Unidos e da Rússia é menor que a soma entre a quantidade de atletas da China e do Brasil.
- (d) a diferença entre a quantidade de atletas da China e da Itália é maior que a diferença entre a quantidade de atletas da China e do Brasil.
- (e) a soma entre a quantidade de atletas dos Estados Unidos e a Rússia é maior que a soma entre a quantidade de atletas da China e da Itália.



CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 2/20			

02. O Brasil conquistou em Londres o maior número de medalhas em uma edição dos Jogos Olímpicos.



De acordo com o gráfico acima, podemos afirmar que o módulo do quociente da soma dos inversos dos números totais de medalhas conquistadas pelo Brasil nos anos de 1920 e 2012 pelo simétrico do quadrado do número $\frac{2}{3}$ é igual a:

- (a) $\frac{7}{15}$
- (b) $\frac{5}{51}$
- (c) $\frac{14}{51}$
- (d) $\frac{15}{17}$
- (e) $\frac{17}{15}$

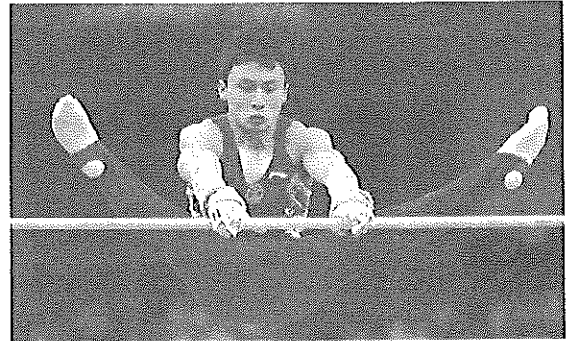
CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 3/20			

03. A ginástica olímpica é um esporte que exige uma ampla gama de habilidades, como força, agilidade, coordenação e técnica. Representando por A, B e C as equipes masculinas dos três países que ganharam medalhas nessa competição, nos Jogos Olímpicos de 2012; e considerando que as pontuações obtidas por cada uma delas sejam dadas pelos resultados das operações abaixo:

- Pontuação da equipe do país A: $27^{0,333...} + 27^{\frac{2}{3}}$



- Pontuação da equipe do país B: $2\left[(\sqrt{2})^4 + (\sqrt{3})^2\right]$

- Pontuação da equipe do país C: $\frac{3\sqrt{10} \cdot 2\sqrt{5}}{\sqrt{8}}$



Qual país ficou com o 1º lugar, 2º lugar e 3º lugar, respectivamente, na competição de ginástica olímpica masculina?

- (a) A, B e C.
- (b) B, A e C.
- (c) C, A e B.
- (d) A, C e B.
- (e) C, B e A.



CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 4/20			

04. A massa de uma medalha de ouro da Olimpíada de Londres é de 400 gramas. Desses 400 gramas, apenas 1,34% é realmente de ouro, o restante é composto por 92,5% de prata e 6,16% de cobre.

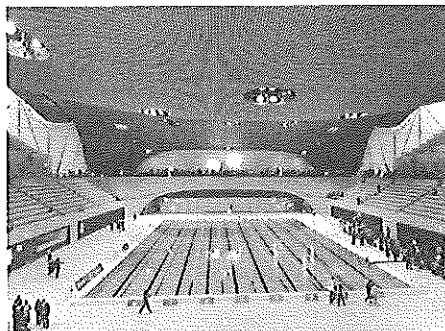
Quantos gramas de ouro, prata e cobre, respectivamente, cada medalha de ouro possui?

- (a) 5,36g de ouro, 370g de prata e 24,64g de cobre.
- (b) 53,6g de ouro, 321,76g de prata e 24,64g de cobre.
- (c) 5,36g de ouro, 345,36g de prata e 49,28g de cobre.
- (d) 5,36g de ouro, 370g de prata e 246,4g de cobre.
- (e) 370g de ouro, 24,64g de prata e 5,36g de cobre.





CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 5/20			

05. As provas de um dos esportes mais tradicionais dos jogos olímpicos, a natação, foram realizadas no Centro Aquático de Londres que possui uma piscina projetada para ajudar os atletas a melhorar suas marcas e também encantar o público. A piscina olímpica possui a forma de um paralelepípedo de dimensões: 50 metros de comprimento, 3 metros de profundidade e 25 metros de largura.



O volume V da piscina olímpica, em litros, é igual a:

- (a) 3.750.000
- (b) 3.750.700
- (c) 3.570.500
- (d) 3.850.540
- (e) 3.750.025

CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 6/20			



06. Considere os dados da tabela abaixo que mostra a quantidade de jogadores e as respectivas idades do time de futebol masculino da seleção brasileira que participou dos Jogos Olímpicos de 2012.

Quantidade de jogadores	Idade em anos
1	27
1	26
1	25
3	23
3	22
5	21
2	20
2	19

Sabendo que a média das idades, considerando todos os jogadores e o técnico da seleção olímpica, Mano Menezes, é 23,5 anos. Qual é a idade do técnico Mano Menezes?

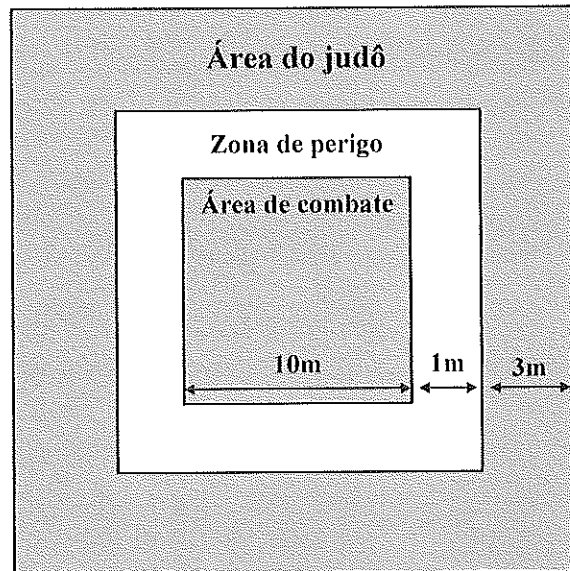
- (a) 48 anos.
- (b) 50 anos.
- (c) 52 anos.
- (d) 54 anos.
- (e) 56 anos.



CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 7/20			

07. O judô foi incluído no programa olímpico, em Tóquio, no ano de 1964. O Brasil já ganhou 15 medalhas nesse esporte em Olimpíadas. As lutas de judô são praticadas num tatame de formato quadrado, onde todos os quadrados são concêntricos, conforme representação abaixo.

Tatame do judô



Qual é a área do tatame do judô?

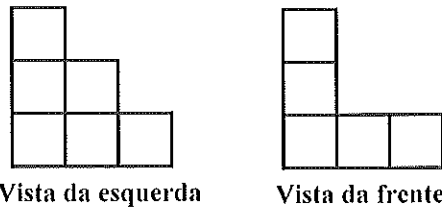
- (a) 100m^2
- (b) 121m^2
- (c) 196m^2
- (d) 324m^2
- (e) 400m^2



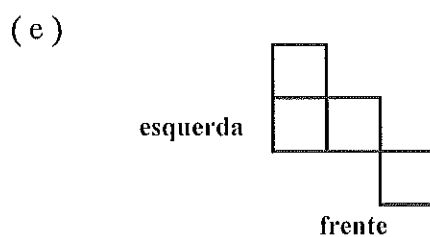
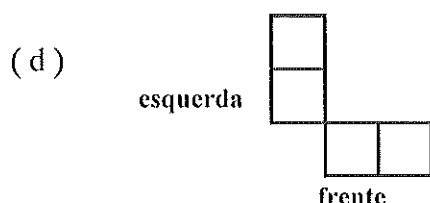
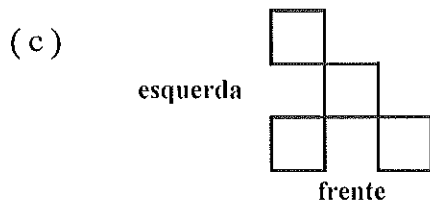
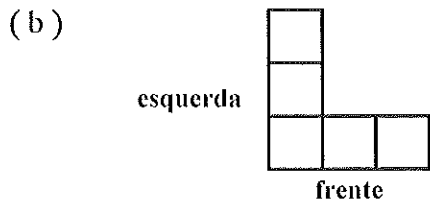
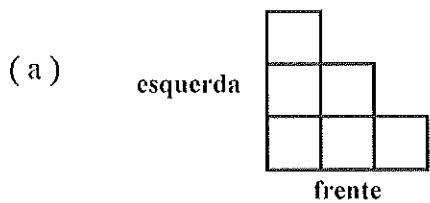
<p>CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO</p>	<p>CONFERE: <i>Leite Duff</i> Ch SCEOP</p>	<p>APROVADO: <i>[Assinatura]</i> Dir Ens</p>	<p>Nº INSCRIÇÃO:</p>
<p>PÁGINA 8/20</p>			



08. Os Jogos Olímpicos costumam reservar a última modalidade de corrida do atletismo, a maratona, para o encerramento da Olimpíada. Esse ritual é um sinal de respeito e homenagem à história dessa corrida de 42,195 quilômetros, distância percorrida por um soldado para comunicar a vitória de seu exército numa batalha.

Para a cerimônia de premiação da maratona alguns cubos de madeira foram empilhados formando um bloco. As figuras abaixo representam a vista da esquerda e da frente desse bloco.

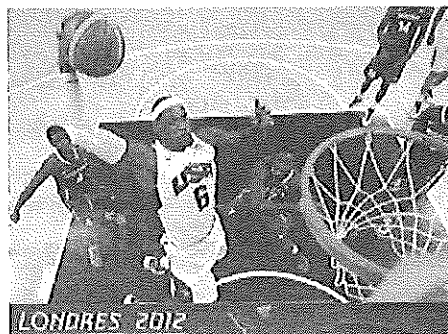


Olhando o bloco de cima, qual das figuras a seguir **não** pode ser vista?



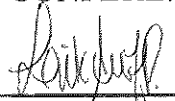

CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 9/20			

09. O basquetebol é disputado nos Jogos Olímpicos desde 1936 e o maior vencedor é os Estados Unidos, país que criou o esporte.

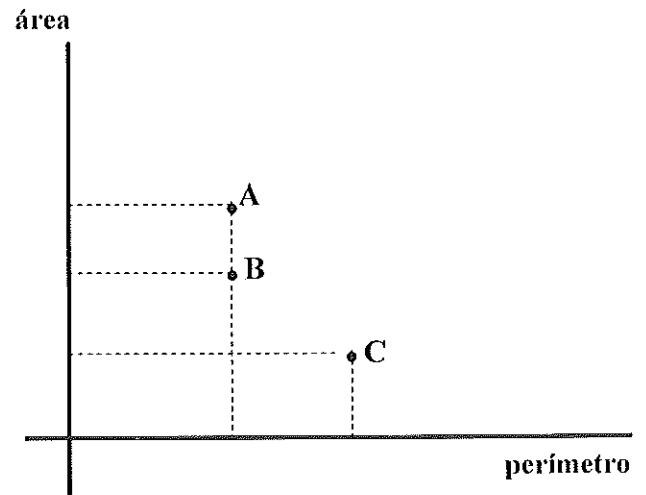
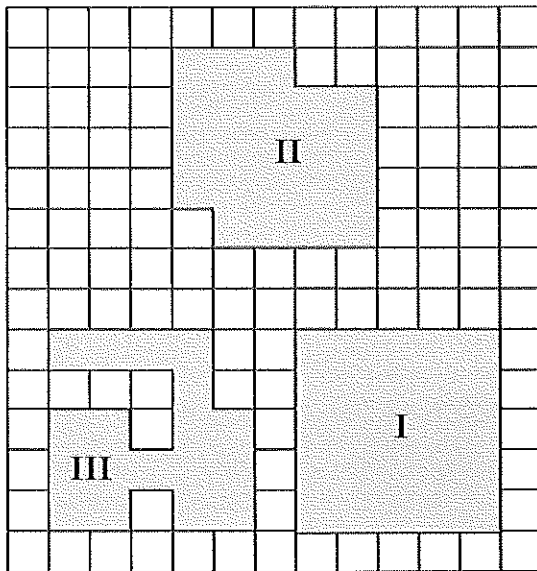


Sabendo que, em um dos jogos de basquetebol dos Jogos Olímpicos de 2012, o time dos Estados Unidos venceu a equipe da Nigéria por uma diferença de 83 pontos, e a equipe da Nigéria marcou 73 pontos no total (x cestas de dois pontos cada uma e 11 cestas de 3 pontos cada uma); e o time dos Estados Unidos marcou y pontos no total (z cestas de 3 pontos cada uma e 45 cestas de 2 pontos cada uma). Determine os valores de x , y e z , respectivamente:

- (a) $x = 20, y = 136$ e $z = 20$
- (b) $x = 20, y = 156$ e $z = 32$
- (c) $x = 22, y = 156$ e $z = 22$
- (d) $x = 20, y = 156$ e $z = 22$
- (e) $x = 22, y = 166$ e $z = 20$



CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 10/20			

10. Os ingleses construíram uma belíssima Vila Olímpica para receber os atletas para os jogos de 2012. Suponha que as ruas da Vila Olímpica formam uma malha quadriculada, considere três polígonos que representam três locais de provas das olimpíadas, conforme mostra o esquema abaixo. Para cada um desses polígonos foi assinalado, no plano cartesiano à direita, o ponto cujas coordenadas horizontal e vertical são, respectivamente, seu perímetro e sua área.

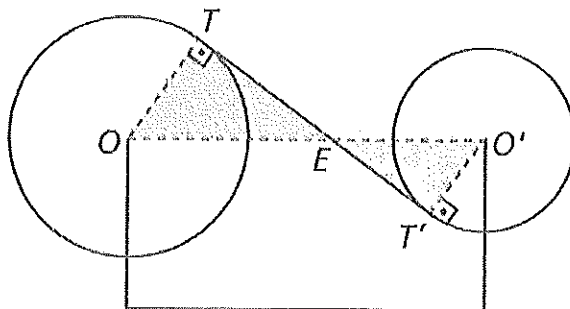


Qual é a correspondência correta entre os polígonos I, II e III e os pontos A, B e C?

- (a) I → C, II → B, III → A
- (b) I → A, II → B, III → C
- (c) I → A, II → C, III → B
- (d) I → C, II → A, III → C
- (e) I → B, II → A, III → C

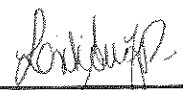

CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 11/20			

11. As áreas verdes da Vila Olímpica de Londres possuem cerca de 4 mil árvores e diversos jardins. Em um desses jardins, temos dois canteiros de flores em formato circular, conforme mostra o esquema abaixo. A distância entre os centros dos dois canteiros é igual a 28m e seus raios medem, respectivamente, 8m e 6m. Qual é a medida dos segmentos que a reta tangente comum interior determina sobre o segmento que une os centros dos dois canteiros?

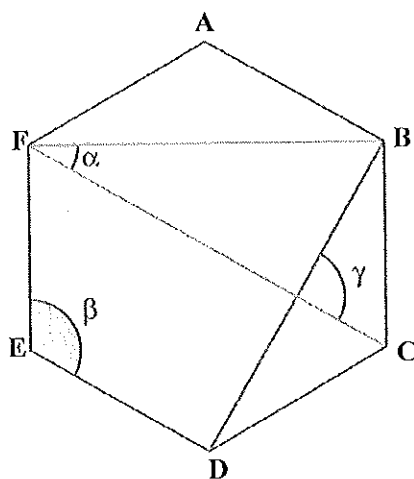


- (a) $\overline{OE} = 12\text{m}$ e $\overline{OE'} = 16\text{m}$
- (b) $\overline{OE} = 14\text{m}$ e $\overline{OE'} = 14\text{m}$
- (c) $\overline{OE} = 16\text{m}$ e $\overline{OE'} = 12\text{m}$
- (d) $\overline{OE} = 18\text{m}$ e $\overline{OE'} = 10\text{m}$
- (e) $\overline{OE} = 20\text{m}$ e $\overline{OE'} = 8\text{m}$



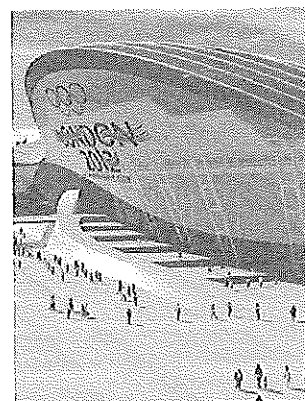
CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 12/20			



12. O Estádio Olímpico de Londres foi construído especialmente para as provas de atletismo e para as cerimônias de abertura e encerramento dos Jogos Olímpicos de 2012. Na sua pavimentação exterior, foram usadas pedras no formato de um hexágono regular, de acordo com a figura a seguir:



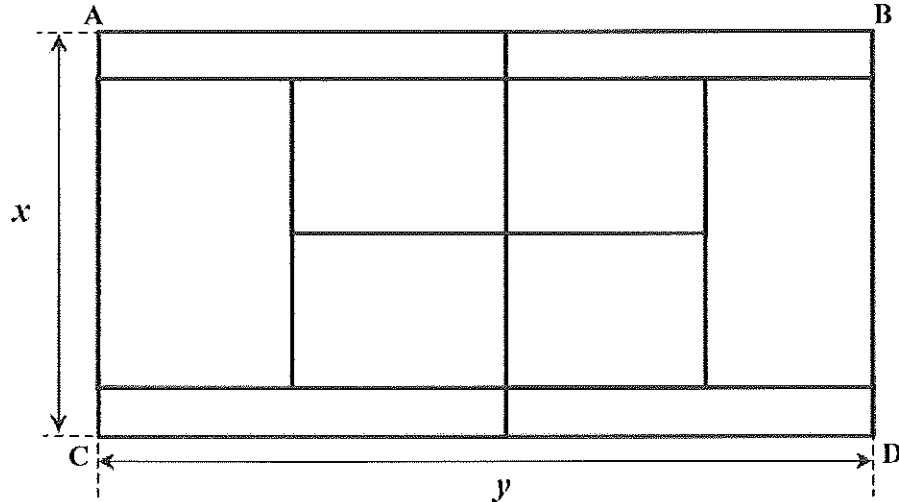
Qual é o valor dos ângulos α , β e γ destacados no hexágono regular dado acima?

- (a) $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 120^\circ$ e $\gamma = 30^\circ$
- (b) $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 120^\circ$ e $\gamma = 60^\circ$
- (c) $\alpha = 90^\circ$, $\beta = 60^\circ$ e $\gamma = 120^\circ$
- (d) $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 120^\circ$ e $\gamma = 60^\circ$
- (e) $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 120^\circ$ e $\gamma = 90^\circ$



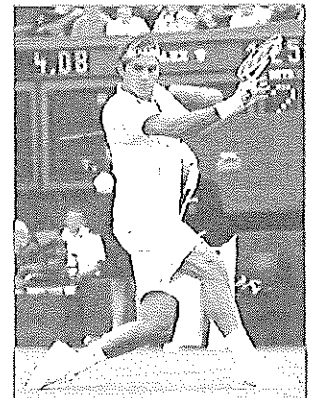
CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 13/20			



13. As competições de tênis dos Jogos Olímpicos de Londres foram realizadas nas famosas quadras de *Wimbledon*. Essa modalidade esportiva é jogada em uma superfície plana retangular de dimensões x e y , conforme figura abaixo:



Sabendo que os números x e y são inteiros positivos e satisfazem $15x = 20y$. Então é possível afirmar corretamente que o produto xy é múltiplo de:

- (a) 5
- (b) 10
- (c) 12
- (d) 15
- (e) 20



CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 14/20			

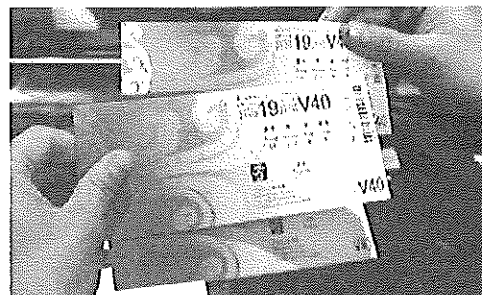
14. Os organizadores dos Jogos Olímpicos disponibilizaram milhões de ingressos para venda durante as Olimpíadas de 2012.

Considere que o número de ingressos x vendidos, em milhões, durante os jogos seja definido pela equação:

$$1 + (x^2 + x)(x^2 + 5x + 6) = 89^2$$

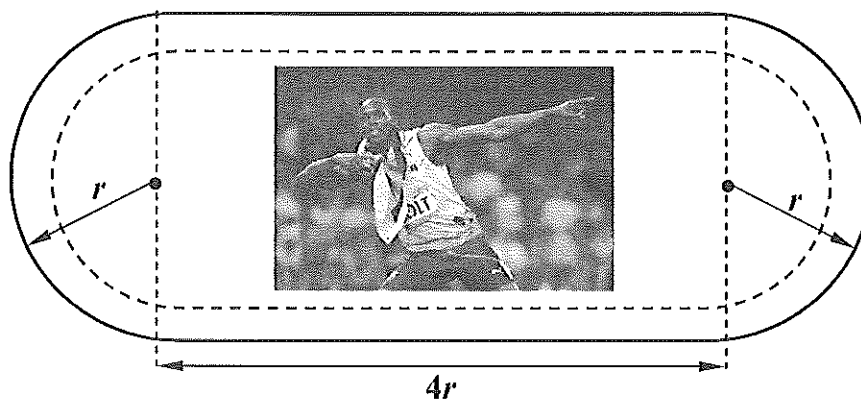
Nessa equação x é inteiro e positivo, qual é o valor de $x(x + 3)$?

- (a) 87
- (b) 88
- (c) 89
- (d) 90
- (e) 91





<p>CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO</p>	<p>CONFERE: <i>[Assinatura]</i> Ch SCEOCP</p>	<p>APROVADO: <i>[Assinatura]</i> Dir Ens</p>	<p>Nº INSCRIÇÃO:</p>
<p>PÁGINA 15/20</p>			

15. Durante as provas de atletismo nos Jogos de Londres, os milhões de espectadores assistiram a busca por medalhas e recordes em uma pista de atletismo de última tecnologia que ofereceu todas as condições necessárias para um bom desempenho dos atletas. Veja, abaixo, o esboço da pista.



Calcule, em metros, o comprimento externo da pista de atletismo, supondo que a medida do raio $r = 32$ metros e considerando $\pi = 3,14$:

- (a) 416,56
- (b) 426,66
- (c) 436,76
- (d) 446,86
- (e) 456,96



CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 16/20			

16. O teleférico *Emirates Air Line* sobre o rio Tâmisia foi a principal ligação entre dois importantes locais, durante as Olimpíadas de Londres: o teatro Arena O2 e o centro de exposições ExCel, sendo que o percurso de 800 metros entre os dois lugares é realizado em apenas 5 minutos.

Em média, qual é a velocidade, em quilômetros por hora, do teleférico *Emirates Air Line*?

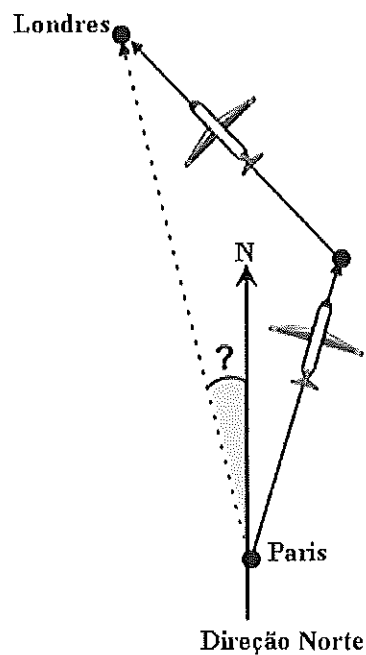


- (a) 8,6
- (b) 9,6
- (c) 10
- (d) 12,4
- (e) 16

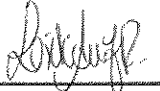

CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 17/20			

17. Durante os Jogos Olímpicos, a cidade de Londres recebeu turistas do mundo todo para assistir as Olimpíadas. Um casal de turistas brasileiros, que estava de férias pela Europa, decidiu pegar um avião da cidade de Paris com destino a cidade de Londres, para presenciarem a cerimônia de abertura dos jogos.

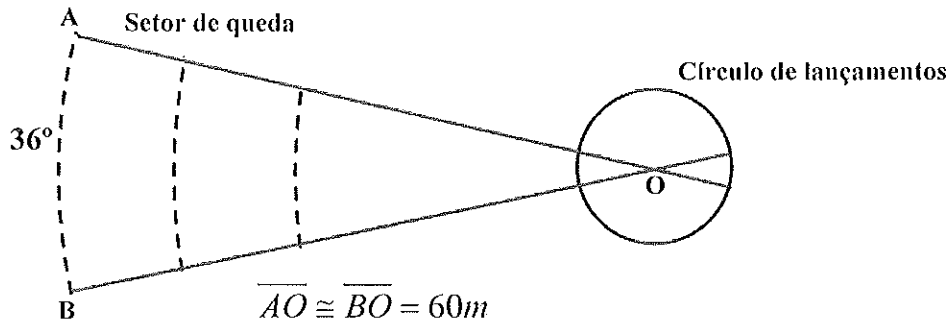
A figura abaixo mostra dois trechos iguais de 200 quilômetros cada um percorridos por esse avião. O primeiro trecho faz um ângulo de 15° com a direção norte e o segundo, um ângulo de 60° , também com a direção norte. Se o avião tivesse percorrido o trecho assinalado em pontilhado, qual seria o ângulo desse trecho com a direção norte?



- (a) $15,5^\circ$
- (b) 20°
- (c) $22,5^\circ$
- (d) 30°
- (e) $37,5^\circ$

CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 18/20			



18. O arremesso de peso é uma modalidade olímpica de atletismo, onde os atletas competem para arremessar uma bola de metal o mais longe possível. Essa prova é realizada num local específico da pista de atletismo, que deve ter um círculo de lançamentos com cerca de 2 metros de diâmetro, e um setor de queda com uma abertura em torno de 36° , em que o vértice do ângulo coincide com o centro do círculo, conforme esquema abaixo.



De acordo com o esquema acima a área total (círculo de lançamentos mais setor de queda) do local onde é realizada a prova de arremesso de peso é igual a:

- (a) $330,9\pi\text{m}^2$
- (b) $340,9\pi\text{m}^2$
- (c) $345,1\pi\text{m}^2$
- (d) $360,9\pi\text{m}^2$
- (e) $370,9\pi\text{m}^2$

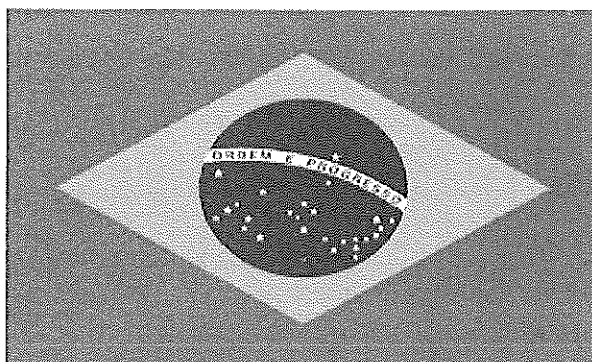


CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEOCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 19/20			

19. O cavaleiro Rodrigo Pessoa foi escolhido pelo Comitê Olímpico Brasileiro (COB) para ser o porta-bandeira da delegação do Brasil na cerimônia de abertura das Olimpíadas de Londres.




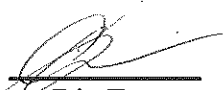
Considere as medidas das dimensões das formas geométricas que compõem a bandeira do Brasil e analise as afirmações I, II e III.



- I. A área do retângulo de dimensões 9m por 12,8m é de 11.520dm^2 .
- II. O comprimento da circunferência cujos $\frac{2}{5}$ do raio mede 80cm é de 9m. Use $\pi = 3,14$.
- III. No losango, cujas diagonais somadas medem 175dm, a área será $36,75\text{m}^2$ se uma das diagonais for $\frac{2}{3}$ da outra.

Sobre as afirmações apresentadas acima, quais são verdadeiras?

- (a) I e II.
- (b) II e III.
- (c) apenas a I.
- (d) I e III.
- (e) I, II e III.

CONCURSO DE ADMISSÃO 2012/13 MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO	CONFERE:  Ch SCEQCP	APROVADO:  Dir Ens	Nº INSCRIÇÃO:
PÁGINA 20/20			

20. Durante os Jogos Olímpicos, a brasileira Ana Silva trabalhou em uma loja de artigos esportivos de Londres para ganhar um dinheiro extra para poder assistir aos jogos quando estivesse de folga.



Seu salário fixo foi de 1.000 libras mais 2% de comissão sobre as vendas do mês. Em média, a cada meia hora, Ana Silva vendeu 100 libras. Supondo que 1 libra equivale a 3 reais, qual foi o salário que Ana Silva recebeu se, durante o mês, ela trabalhou 180 horas?

- (a) R\$ 3.200,00
- (b) R\$ 4.920,00
- (c) R\$ 5.160,00
- (d) R\$ 5.520,00
- (e) R\$ 6.250,00

Fim de Prova!