

1. Para se deslocar a suas atividades, André usa aplicativos de transporte que permitem a busca por motoristas baseado em sua localização. Com a intenção de verificar aquele que é mais vantajoso, ele realizou uma pesquisa de como é feito o cálculo do preço final da corrida, e verificou que os aplicativos levam em consideração um preço fixo mais um valor por quilômetro rodado. Ele separou então dois aplicativos indicados por colegas e constatou que o cálculo desses aplicativos estavam de acordo com a tabela abaixo:

Aplicativo	Preço Fixo (em R\$)	Preço por Km rodado (em R\$)
A	2,75	1,15
B	3,05	0,95

Considerando que ambos os aplicativos realizarão exatamente o mesmo trajeto, no mesmo tempo de corrida, André percebeu que:

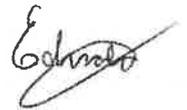
I – o aplicativo A é mais vantajoso apenas para distâncias maiores que 1,6 Km.

II – o aplicativo B é o mais vantajoso para uma distância de 4 Km.

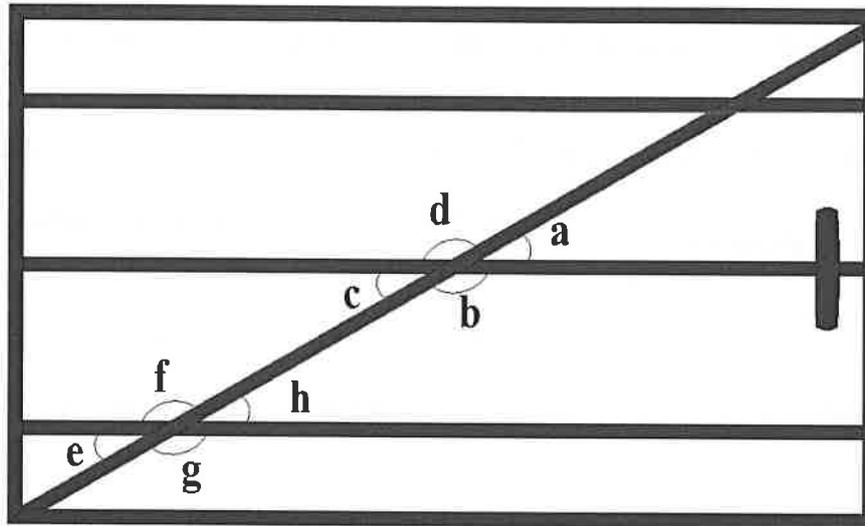
III – a diferença de preços entre os aplicativos A e B em uma corrida de distância de 2 Km é de 10 centavos.

Assinale a resposta correta:

- (A) todas as afirmativas estão corretas.
- (B) apenas I e II são corretas.
- (C) apenas I e III são corretas.
- (D) apenas II e III são corretas.
- (E) apenas III é correta.



2. Para confeccionar um portão retangular, foram utilizadas cinco barras de ferro paralelas dispostas na horizontal, duas na vertical e uma barra na transversal, conforme a figura abaixo:



Considere que as letras **a**, **b**, **c**, **d**, **e**, **f**, **g**, **h** são medidas de ângulos dados em graus e o ângulo **a** é agudo.

Analise as afirmativas a seguir:

- I - os ângulos **a** e **c** são congruentes.
- II - os ângulos **d** e **e** são suplementares.
- III - **h** e **b** são ângulos suplementares.
- IV - a metade do ângulo **d** e a metade do ângulo **a** são suplementares.
- V - a soma $a + c + f + g$ equivale a um ângulo de π radianos.

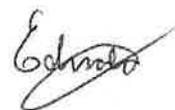
Assinale a resposta correta:

- (A) todas as afirmativas estão corretas.
- (B) apenas I e III são corretas.
- (C) apenas I e V são corretas.
- (D) apenas I, III e IV são corretas.
- (E) apenas II e IV são corretas.

Edmundo

3. Considerando as dízimas periódicas $a = 1,181818\dots$, $b = 0,3999\dots$ e $c = 0,04888\dots$, o valor de $a - b \cdot c^{-1}$ é:

- (A) – 7
- (B) – 6,9
- (C) – 6,8
- (D) – 6,5
- (E) – 6

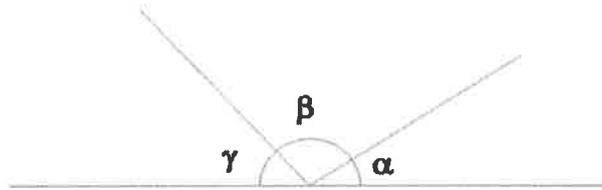


4. Uma construtora, que possui uma equipe de operários para executar reformas e construções, fechou o contrato de uma reforma em que uma equipe de 8 (oito) de seus operários levarão 29 (vinte e nove) dias úteis para realizá-la. Ao final do 8º dia útil da reforma, a construtora acrescentou mais alguns de seus operários neste serviço e a obra foi finalizada nos próximos 14 (quatorze) dias úteis. Considerando que todos os operários da construtora trabalham no mesmo ritmo, quantos operários foram acrescentados à equipe?

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 12



5. A figura abaixo apresenta três ângulos adjacentes e tais que $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$.



Assinale a resposta correta para o valor do ângulo β , sabendo que $\gamma = 2 \cdot \alpha - 14^\circ 24'$ e $\alpha = 32^\circ 7' 41''$.

- (A) $95^\circ < \beta < 95,5^\circ$
- (B) $97,1^\circ < \beta < 97,6^\circ$
- (C) $97,2^\circ < \beta < 97,7^\circ$
- (D) $97,7^\circ < \beta < 98,3^\circ$
- (E) $98,3^\circ < \beta < 98,8^\circ$

Edmundo

6. Considere a equação do 2º grau $(k-1)x^2 + \frac{x}{k} = k-3$ na incógnita x .

O valor de k de modo que a soma dos inversos das raízes seja igual a $-\frac{1}{2}$ é:

- (A) o elemento neutro do produto.
- (B) o elemento neutro da soma.
- (C) um múltiplo de 2.
- (D) um múltiplo de 3.
- (E) um múltiplo de 5.



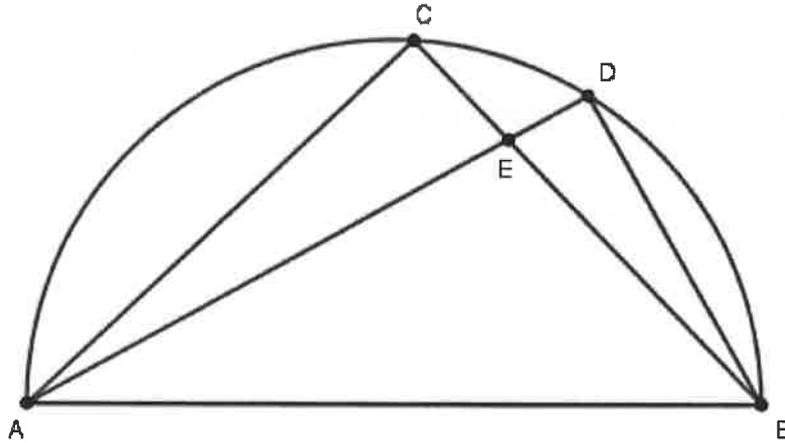
7. Joana aprendeu a poupar desde pequena e conseguiu acumular x reais (R\$) nos últimos anos. Após uma aula de Matemática Financeira, percebeu as vantagens das aplicações bancárias e motivou-se a investir suas economias, aplicando a quarta parte de x em um investimento à taxa de juros simples de 2% a.m. e a terça parte de x em outro investimento à taxa de juros simples de 3% a.m. O restante ela precisou utilizar no pagamento de um imprevisto que teve. Após um ano e meio de aplicação, ela obteve um montante de R\$ 6.144,00.

Quanto rendeu o total que foi aplicado?

- (A) R\$1.296,00
- (B) R\$1.307,20
- (C) R\$1.640,00
- (D) R\$1.854,00
- (E) R\$1.944,00



8. Os triângulos ABC e ABD estão inscritos em uma semicircunferência de raio 4. O ponto E é intersecção entre os lados \overline{AD} e \overline{BC} , conforme figura abaixo:



Sabendo que $\overline{AE} = 6$ e $\overline{EB} = 4$, o valor de $\overline{CE} + \overline{ED}$ é:

- (A) 2
- (B) 2,4
- (C) 2,5
- (D) 3
- (E) 3,4

Edmundo

9. Maria Luiza arrecadou em uma campanha beneficente 7.000 (sete mil) cobertores para serem distribuídos igualmente a todos os abrigos de sua cidade. No entanto, percebeu que, se cada abrigo recebesse 3 (três) cobertores a menos, 30 (trinta) abrigos da cidade vizinha também poderiam ser contemplados com a doação. Então, Maria Luiza decidiu ajudar também essa cidade. Considerando que cada abrigo receberá a mesma quantidade de cobertores, qual o número total de abrigos que receberá a doação?

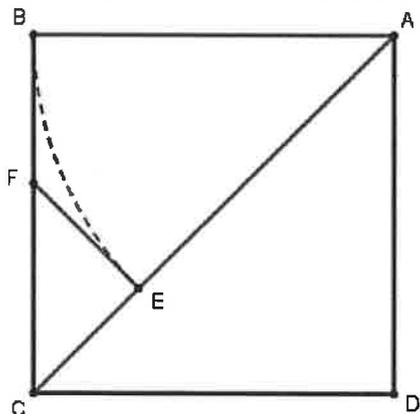
- (A) 200
- (B) 220
- (C) 250
- (D) 280
- (E) 290



10. Considere a figura abaixo, em que $ABCD$ é um quadrado, \widehat{BE} é um arco de circunferência de centro A e \overline{EF} é um segmento de medida $\sqrt{2}$ e perpendicular a \overline{AC} .

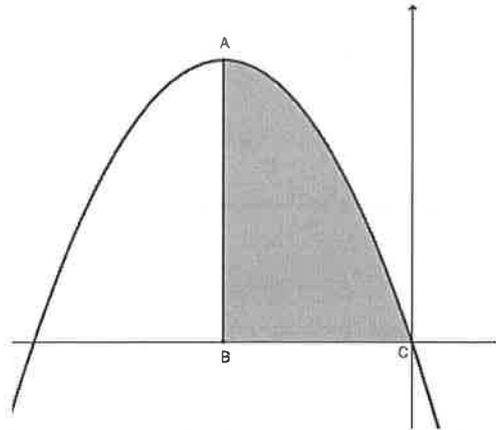
O valor de $\overline{AB} + \overline{AC}$ é:

Edmundo



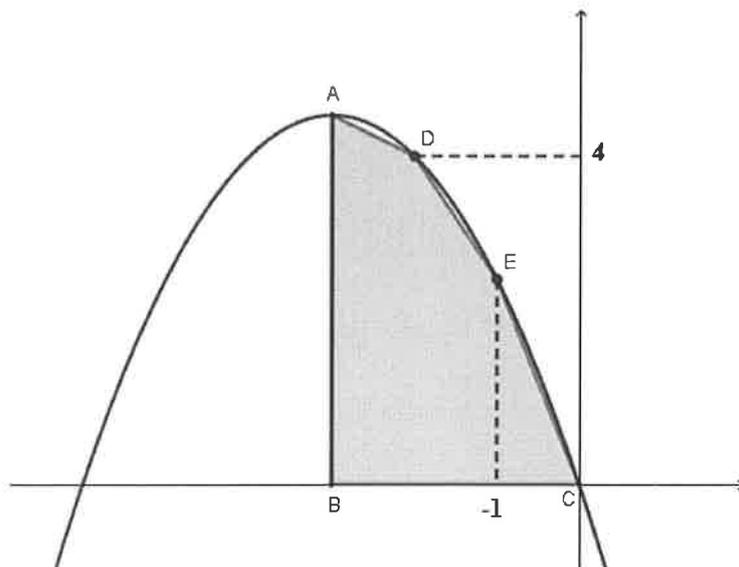
- (A) $3\sqrt{2} + 4$
- (B) $2 + \sqrt{2}$
- (C) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$
- (D) $4\sqrt{2} - 1$
- (E) $4\sqrt{2}$

11. O professor de Matemática lançou um desafio a seus alunos. Pediu a eles que calculassem uma aproximação para a metade da área da região delimitada pela parábola da função $f(x) = -\frac{x^2}{2} - 3x$ e pelo eixo x , o que equivale à área da região sombreada na figura abaixo, sendo o segmento \overline{AB} paralelo ao eixo y e C a origem do sistema cartesiano.



Edmundo

Para Samuel chegar a uma aproximação ele calculou sobre a parábola o ponto D , de ordenada 4, e o ponto E , de abscissa -1 . Então ele calculou a área do pentágono $ABCDE$ conforme região sombreada na figura abaixo:

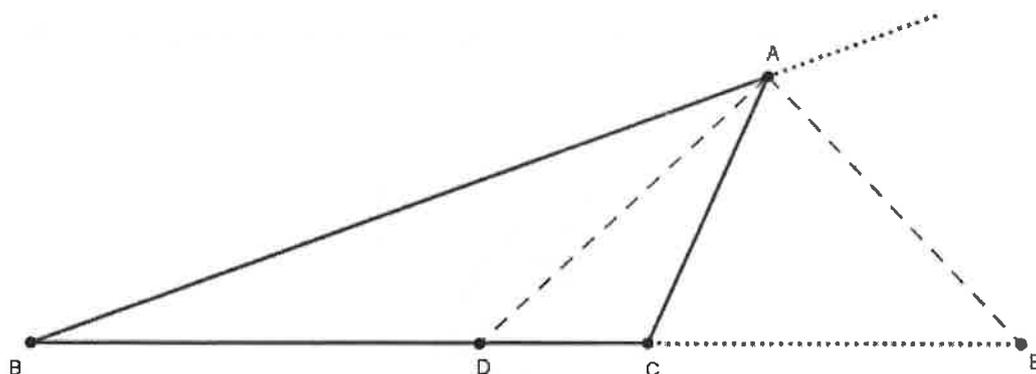


Ao final da aula, para que os alunos verificassem se tinham chegado a uma boa aproximação, o professor, que dispõe de métodos mais aprimorados para esse tipo de cálculo, disse que a área da região solicitada é 9 u.a. (unidades de área).

A diferença entre a área fornecida pelo professor e a calculada por Samuel, em u.a., é de:

- (A) 0,2
- (B) 0,25
- (C) 0,3
- (D) 0,35
- (E) 0,4

12. No triângulo ABC abaixo, \overline{AD} e \overline{AE} são as bissetrizes interna e externa, respectivamente. Sabendo que \overline{BD} e \overline{DC} têm medidas iguais a 8 e 3, respectivamente, o valor de \overline{CE} é:



- (A) 5,5
- (B) 5,6
- (C) 6,5
- (D) 6,6
- (E) 7,0

Eduardo