

**SELEÇÃO PÚBLICA PARA FORMAÇÃO DE CADASTRO DE RESERVA DE  
PROFESSOR SUBSTITUTO PARA A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
EDITAL 28/2012  
PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

LOCAL DE PROVA		PROVA OBJETIVA DE MÚLTIPLA ESCOLHA DATA: 24 de JUNHO de 2012 DURAÇÃO: 03 HORAS INÍCIO: 14h TÉRMINO: 17h	
RG	INSCRIÇÃO		
ASSINATURA DO CANDIDATO			

**LEIA COM ATENÇÃO E SIGA RIGOROSAMENTE ESTAS INSTRUÇÕES**

1. Examine se a prova está completa, se há falhas ou imperfeições gráficas que causem dúvidas. Qualquer reclamação somente será aceita até os 30 minutos iniciais.
2. A prova consistirá de 40 questões com quatro alternativas (**A, B, C e D**), das quais apenas uma é verdadeira. Leia atentamente cada questão e escolha a alternativa, marcando-a no cartão-resposta, cobrindo levemente todo o espaço correspondente à letra a ser assinalada. **Utilize somente caneta de tinta azul ou preta.**  
Ex.: 

A	<b>B</b>	C	D
---	----------	---	---
3. A leitora de marcas **não registrará** as respostas em que houver **falta de nitidez, uso de corretivo, marcação a lápis e/ou marcação de mais de uma letra.**
4. O cartão-resposta não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado. Exceto sua assinatura, nada deve ser escrito ou registrado fora dos espaços destinados às respostas.
5. Verifique se o seu nome e o número de inscrição estão corretos no cartão-resposta. Se houver erro, comunique-o ao fiscal. Não se esqueça de assiná-lo.
6. Durante a prova, é vetado o intercâmbio e o empréstimo de material de qualquer natureza entre os candidatos. A fraude ou tentativa de fraude, a indisciplina e o desrespeito às autoridades encarregadas dos trabalhos são faltas que desclassificarão o candidato.
7. Não poderão ser utilizados, durante a prova, recursos como régua de cálculo, dicionário, máquina de calcular, aparelho celular e outros similares, bem como qualquer outro material de consulta.
8. Ao terminar, entregue ao fiscal a prova e o **cartão-resposta** assinado, que é o único documento válido para a correção.

**SELEÇÃO PARA PROFESSOR SUBSTITUTO - SME  
EDITAL 28/2012**

**PROVA OBJETIVA:**

Este caderno de prova contém 40 (quarenta) questões, numeradas de 01 a 40, todas com 04 (quatro) alternativas. Verifique se o caderno está incompleto ou se há imperfeições. Nesses casos, informe, imediatamente, ao fiscal.

Marque seu cartão-resposta, pintando completamente o quadrinho correspondente à sua resposta, conforme o modelo:

A	<b>R</b>	C	D
---	----------	---	---

01. Leia as afirmações abaixo e marque a única **CORRETA**:

- a) Se o número 30 é divisível pelo número 6, então 6 é divisor de 30, conseqüentemente 30 é múltiplo de 6.
- b) Se o número 30 dividido pelo número 6, tem como resultado o número 5, então 5 é múltiplo de 6.
- c) Se o número 5 multiplicado pelo número 6 resulta no número 30, então 30 é divisor de 5 e de 6.
- d) Se o número 30 é divisível pelo número 5, então o número 6 é divisor do número 30, conseqüentemente 6 é múltiplo de 5.

02. Leia as afirmações abaixo:

- I) O número ZERO é divisor de qualquer número.
- II) O conjunto de DIVISORES de um número é sempre finito.
- III) O menor DIVISOR de um número é ele próprio.
- IV) O menor DIVISOR natural de um número é sempre o número 1.

Em relação às afirmativas acima, marque a única alternativa **CORRETA**:

- a) Todas as afirmações estão corretas.
- b) Todas as afirmações estão erradas.
- c) As afirmações I, II e IV estão corretas.
- d) As afirmações II e IV estão corretas.

03. Leia as afirmações abaixo e marque a única **CORRETA**:

- a) A característica de um NÚMERO PRIMO é apresentar apenas dois divisores naturais: ele mesmo e o número 1.
- b) O NÚMERO PRIMO é aquele que só é divisível por ZERO e por ele mesmo.
- c) Todo número par é primo.
- d) Os números divisíveis por 1,3,5,7,11 são sempre primos.

04. Leia as afirmações abaixo e marque a única **CORRETA**:

- a) O conjunto dos números RACIONAIS pode ser representado por:  $Q = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ .
- b) Os números RACIONAIS são os números da forma  $a/b$ , sendo  $a$  e  $b$  pertencentes ao conjunto dos números INTEIROS, e  $b \neq 0$ .
- c) A fração  $\frac{8,54}{2}$  é um número RACIONAL.
- d) O número  $\pi$  (3,14159265...) é um número RACIONAL.

05. Leia as afirmações abaixo e marque a única **INCORRETA**:

- a) Uma fração decimal é um tipo especial de fração cujo denominador é uma potência de 10.
- b) A fração  $\frac{127}{100}$  pode ser escrita na forma 1,27 e por esta razão não é uma fração decimal.
- c) O número 130,824 pode ser lido da seguinte forma: uma centena, três dezenas, zero unidades (vírgula) oito décimos, dois centésimos, quatro milésimos.
- d) Um número decimal não se altera, quando se acrescenta ou se retira um ou mais zeros à direita do último algarismo não nulo de sua parte decimal.

06. Leia as afirmações abaixo e marque a única **CORRETA**:

- a) Na DÍZIMA PERIÓDICA COMPOSTA, a geratriz é uma fração na forma  $\frac{m}{n}$ , em que "m" é a parte não periódica, seguida do período, menos a parte não periódica, e "n" é representado por tantos noves quantos forem os algarismos do período, seguidos de tantos zeros quantos forem os algarismos da parte não periódica.

- b) Uma das características da DÍZIMA PERIÓDICA COMPOSTA é pertencer ao conjunto dos números inteiros não negativos.
- c) A fração  $\frac{43}{333}$  gera uma dízima periódica simples.
- d) A fração  $\frac{1}{3}$  gera uma dízima periódica composta.

07. Leia as afirmações abaixo e marque a única **CORRETA**:

- a) Na fórmula:  $a^n = p$ , “n” é o expoente; “a” é a potência; “p” é a base.
- b) Para determinar o volume de um cubo de 4 centímetros de aresta, eleva-se o número 4 à terceira potência ( $4^3$ ), resultando em 12 centímetros cúbicos.
- c) Na divisão de  $5^9$  por  $5^6$  têm-se como resultado o número 125.
- d) Se elevarmos  $2^3$  à quinta potência ( $(2^3)^5$ ), tem-se como resultado o número 256.

08. Leia as afirmações abaixo e marque a única **INCORRETA**:

- a) Pode-se afirmar que o conjunto dos números REAIS é formado pela união de outros quatro conjuntos numéricos: conjunto dos números naturais(N), conjunto dos números inteiros(Z), conjunto dos números racionais(Q) e conjunto dos números irracionais (I).
- b) O conjunto dos números REAIS é uma expansão do conjunto dos números RACIONAIS, que engloba os inteiros e os fracionários, positivos e negativos.
- c) Todo número inteiro ou decimal é um número REAL.
- d) O conjunto dos números REAIS é um conjunto finito.

09. Leia as afirmações abaixo e marque a única **INCORRETA**:

- a) Na resolução das expressões algébricas, a ordem das operações deve ser a seguinte: primeiro a potenciação ou a radiciação; em seguida a multiplicação ou a divisão e por último a adição ou subtração.
- b) Na resolução de uma expressão algébrica, deve-se realizar inicialmente as operações dentro dos parênteses, colchetes ou chaves, independente da ordem de precedência das operações.
- c) A expressão  $x = (4+1) \times 2^3 + (10-1)$  tem como resultado o número 21.
- d) O monômio  $3x^2 y^3$  é de quinto grau, uma vez que a soma dos expoentes de x e y é o número cinco.

10. Verifique as expressões algébricas:

- I)  $(a - b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
- II)  $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2 b + 3ab^2 - b^3$
- III)  $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2 b + 3ab^2 + b^3$
- IV)  $(a + b)^2 = a^2 + 2b^2 + 2ab$

Em relação às expressões listadas acima, marque a única opção **CORRETA**:

- a) As expressões dos itens I e II estão corretas.
- b) As expressões dos itens I e III estão corretas.
- c) As expressões dos itens II e IV estão corretas.
- d) As expressões dos itens II e III estão corretas.

11. Leia as afirmações abaixo e marque a única **CORRETA**:

- a) A equação  $3x^2 + x + 2 = 0$  tem grau três e o coeficiente do termo dominante é dois, por isso a equação é do segundo grau.
- b) A equação  $x^2 - 2x + 1 = 0$  não possui uma solução real, uma vez que seu discriminante é igual a zero.
- c) A equação  $x^2 - 6x + 8 = 0$  tem  $a = 1$ ,  $b = -6$ ,  $c = 8$  e discriminante igual a quatro. Possui duas raízes reais e diferentes.
- d) Se o discriminante for negativo, significa que as raízes serão inteiras e negativas.

12. Leia as afirmações abaixo e marque a única **CORRETA**:

- a) A função  $f(x) = x - 2$  é uma função de primeiro grau.
- b) As funções do tipo  $f(x) = ax + b$ , com “a” e “b” pertencentes ao conjunto dos números reais e  $a \neq 0$ , são consideradas funções do primeiro grau. No caso particular de  $a = 0$ , a função é chamada de função ímpar.

- c) A função do tipo  $f(x) = ax + b$ , quando representa no plano cartesiano, são parábolas com o vértice no eixo das abscissas.
- d) Nas funções do tipo  $f(x) = ax + b$ , quando  $a > 0$ , a função é par e, quando  $a < 0$ , a função é ímpar.

13. Leia as afirmações abaixo e marque a única **CORRETA**:

Em relação à inequação  $3x + 7 > 16$ , pode-se afirmar:

- a) O “**x**” deve ser maior que três.
- b) Se conjunto universo da inequação for o conjunto dos números naturais ou o conjunto dos números inteiros, o “**x**” poderá ser qualquer inteiro menor que três.
- c) Se o conjunto universo da inequação for o conjunto dos racionais, o “**x**” poderá ser qualquer número racional maior que o número 16.
- d) O “**x**” deve pertencer ao conjunto dos números complexos.

14. Leia as afirmações abaixo e marque a única **CORRETA**:

- a) As funções possuem um conjunto denominado domínio e outro denominado imagem; no plano cartesiano, o eixo “**x**” representa a imagem e o eixo “**y**” representa o domínio.
- b) No plano cartesiano, a representação da função do segundo grau é sempre uma reta.
- c) A equação  $ax^2 + bx + c = 0$  representa uma função do segundo grau, em que o sinal de “**c**” define a concavidade da parábola no plano cartesiano. Se  $c > 0$ , o vértice da parábola será para cima e, se  $c < 0$ , o vértice será para baixo.
- d) Uma relação estabelecida entre dois conjuntos, **A** e **B**, em que exista uma associação entre cada elemento de **A** com um único elemento de **B**, através de uma lei de formação, é considerada uma função.

15. Leia as afirmações abaixo e marque a única **CORRETA**:

Dados os ângulos  $6^{\circ} 25' 36''$  e  $4^{\circ} 40' 30''$ , a SOMA destes ângulos é:

- a)  $10^{\circ} 65' 66''$
- b)  $11^{\circ} 06' 06''$
- c)  $10^{\circ} 71' 00''$
- d)  $12^{\circ} 06' 06''$

16. Leia o enunciado da questão abaixo e marque a única opção de resposta **CORRETA**:

O comprimento de uma circunferência de raio igual a 6 (seis) centímetros e a área do círculo correspondente medem respectivamente:

- a) 37,68 cme  $113,04 \text{ cm}^2$
- b) 113,04 cme  $37,68 \text{ cm}^2$
- c) 226,08 cme  $18,84 \text{ cm}^2$
- d) 18,84 cme  $226,08 \text{ cm}^2$

Observação: Considere  $\pi = 3,14$ .

17. Leia o enunciado abaixo e marque a única **CORRETA**:

Para que um determinado triângulo satisfaça ao teorema de Pitágoras, a hipotenusa e os lados deste triângulo devem medir:

- a) A hipotenusa mede 6 cm e os lados medem 7 e 13 cm.
- b) A hipotenusa mede 6 cm e os lados medem 10 e 8 cm.
- c) A hipotenusa mede 10 cm e os lados medem 8 e 6 cm.
- d) A hipotenusa mede 2 cm e os lados medem 4 e 8 cm.

18. Leia o enunciado abaixo e marque a única **CORRETA**:

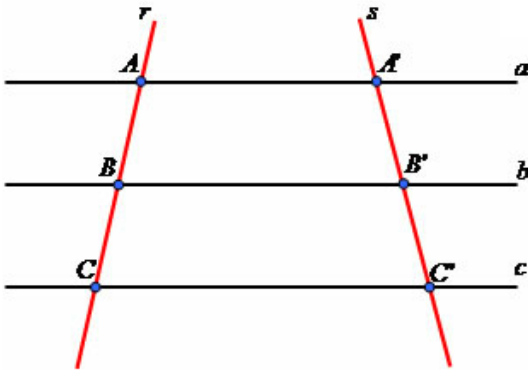
Sabendo-se que um quadrado tem um lado igual a 4 (quatro) metros, seu perímetro e sua área são respectivamente:

- a)  $16 \text{ m}^2$  e 64 m.
- b)  $12 \text{ cm}^2$  e 164 cm.
- c) 16 m e  $16 \text{ m}^2$ .
- d)  $8 \text{ m}^2$  e 64 m.

19. Leia as afirmações e marque a única **CORRETA**:

- Dois triângulos são semelhantes quando têm a mesma forma, mesmas dimensões e mesmo tamanho.
- Dois triângulos são semelhantes se forem congruentes e se o maior satisfizer ao teorema de Pitágoras.
- Dois triângulos são semelhantes se possuem seus três ângulos ordenadamente congruentes e os lados homólogos proporcionais.
- Dois triângulos são semelhantes se o menor tiver a soma dos ângulos internos igual ao quadrado do maior lado.

20. Utilizando como base a figura, marque a única **CORRETA**:



- Se as retas “a” e “b” não forem paralelas, o segmento C será o dobro do segmento C’.
- $\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$  ou  $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'}$
- Retas paralelas cortadas por retas transversais, formam segmentos paralelos e proporcionais.
- $\frac{AB}{BC} = 2 \cdot \frac{B'C'}{A'B'}$  ou  $\frac{AB}{A'B'} = 2 \cdot \frac{BC}{B'C'}$

21. Leia as afirmações abaixo e marque a única **INCORRETA**:

- No cilindro circular reto, a geratriz forma com o plano da base um ângulo de noventa graus.
- O volume de um cilindro circular de altura “h” e o raio da base “r” é dado pela fórmula:  $V = \frac{2\pi r}{2} \times h$
- No cilindro equilátero, a altura é igual ao diâmetro da base:  $h = 2r$ . (h=altura, r = raio da base)
- Um cilindro reto é também chamado de cilindro de revolução.

22. Leia as afirmações abaixo e marque a única **CORRETA**:

- No triângulo isósceles os lados possuem medidas diferentes.
- No triângulo escaleno os lados têm a mesma medida.
- No triângulo equilátero dois de seus lados têm medidas iguais.
- A área de um triângulo é dado pela fórmula:  $A = \frac{b \times h}{2}$   
(A = área do triângulo; b=base; h= altura)

23. Em relação às unidades de medida de comprimento, marque a única alternativa **CORRETA**:

- 1 Km = 1.000 m ; 1 dm = 0,001 m ; 1 dam = 100 m ; 1 hm = 100m
- 1 mm = 0,001 m ; 1 dm = 0,001 m ; 1 cm = 0,1 m ; 1 hm = 100m
- 1dm = 100 m ; 1 dam = 10 m ; 1 hm = 100 m ; 1 cm = 0,1 m
- 1 Km = 1.000 m ; 1 dam = 10 m ; 1 cm = 0,01 m ; 1 mm = 0,001m

24. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:

Transformando-se 16,584 hectômetros em metros, tem-se:

- 1,6584 metros
- 1.658,4 metros
- 16,584 metros
- 165,84 metros

25. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:

Sabendo-se que um dos lados de um triângulo equilátero mede oito centímetros, a sua área será:

- $2\sqrt{3}\text{cm}^2$
- $4\sqrt{3}\text{cm}^2$

- c)  $8\sqrt{3}\text{cm}^2$   
 d)  $16\sqrt{3}\text{cm}^2$

26. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:  
 Efetuando-se as transformações:

- I) 2,5 mg para g  
 II) 9,56 dg para mg  
 III) 0,054 hg para cg  
 IV) 54 dag para dg

Tem-se, respectivamente:

- a) 0,0025 g ; 956 mg ; 540 cg ; 5400 dg  
 b) 0,025 g ; 9,56 mg ; 54 cg ; 540 dg  
 c) 25 g ; 9,56 mg ; 54 cg ; 5,4 dg  
 d) 2,5 g ; 9,56 mg ; 5,4 cg ; 54 dg

27. Sobre as razões trigonométricas, marque a única opção **CORRETA**:

- a) O seno é a razão entre o cateto adjacente e a hipotenusa do triângulo.  
 b) O cosseno é a razão entre o cateto oposto e a hipotenusa do triângulo.  
 c) A tangente é a razão entre o cateto oposto e o cateto adjacente do triângulo.  
 d) A razão inversa do cosseno é a cossecante.

28. Marque a única opção **CORRETA**:

- a) Quando a medida do lado de um quadrado aumenta, o seu perímetro também aumenta, logo são medidas diretamente proporcionais.  
 b) As grandezas quantidade de operários em uma obra e o tempo gasto para concluir a obra, são diretamente proporcionais.  
 c) A velocidade de um carro e o tempo que ele gasta de um ponto a outro da cidade são grandezas diretamente proporcionais.  
 d) A quantidade de animais e a quantidade de ração necessária para alimentá-los são grandezas inversamente proporcionais.

29. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:

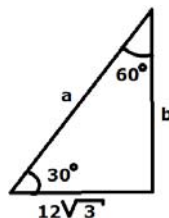
Você foi comprar oito máquinas. O vendedor verificou o preço de cada máquina e, como o pagamento foi feito à vista, fez um desconto de R\$ 200,00 no preço total. Com isso, você pagou R\$ 1.800,00 pelas oito máquinas. O preço de cada máquina sem o desconto era:

- a) R\$ 200,00  
 b) R\$ 1.600,00  
 c) R\$ 250,00  
 d) R\$ 450,00

30. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:

Considerando-se o triângulo retângulo da figura, os valores dos lados "a" e "b" serão:

- a)  $a = 24$  e  $b = 12$   
 b)  $a = 12$  e  $b = 12$   
 c)  $a = 32$  e  $b = 24$   
 d)  $a = 64$  e  $b = 60$



$\alpha$	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
Seno	0	$1/2$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
Cosseno	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$1/2$	0
Tangente	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	$\infty$

31. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:

Um festival foi realizado num campo retangular de 240 metros comprimento por 45 metros de largura. Sabendo-se que em cada 2 (dois) metros quadrados, em média, havia 7 (sete) pessoas, quantas pessoas havia no festival?

- a) 15.428 pessoas  
 b) 37.800 pessoas  
 c) 5.400 pessoas  
 d) 42.007 pessoas

32. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:

Sobre as raízes da equação  $5x^2 + 3x + 5 = 0$ , pode-se afirmar:

- a)  $x' = 3$  ;  $x'' = 5$
- b)  $x' = 8$  ;  $x'' = 2$
- c) Não possui raízes reais.
- d)  $x' = 3/5$  ;  $x'' = 1$

33. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:

Resolvendo a inequação  $\frac{x}{3} - \frac{(x+1)}{2} < \frac{(1-x)}{4}$ , tem-se como resposta :

- a)  $x < 9$
- b)  $x > 9$
- c)  $x < \frac{9}{4}$
- d)  $x < \frac{9}{2}$

34. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:

Resolvendo-se o binômio  $(3m^5 + 2 / 3m^3)^2$ , tem-se como resposta :

- a)  $8m^9 + 2m^2 + 4 / 6m^6$
- b)  $9m^{10} + 4m^2 + 4 / 9m^6$
- c)  $15m^{10} + 4 / 3m^6$
- d)  $9m^{10} + 4 / 9m^6$

35. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:

Para a relação  $R = \{(1,1), (3,5), (5,1), (7,7)\}$ , definida sobre o conjunto  $A = \{1,2,3,5,7\}$ , marcar a opção que representa o seu contradomínio:

- a) O contradomínio da relação é  $\{1,2,3,5,7\}$ .
- b) O contradomínio da relação é  $\{1,5,7\}$ .
- c) O contradomínio da relação é o conjunto dos irracionais.
- d) O contradomínio da relação é  $\{3,5,7\}$ .

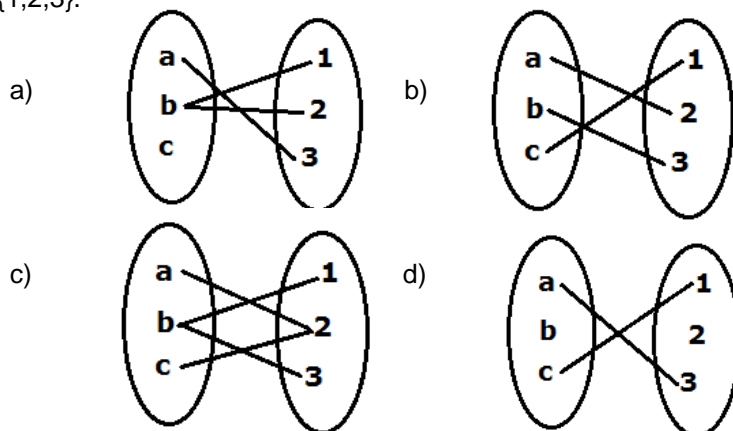
36. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:

Seja a relação  $R = \{ (x,y) \text{ em } N \times N : 2x + y = 8 \}$ , marque a opção que representa o contradomínio da relação:

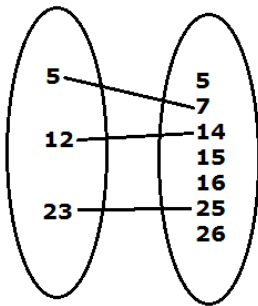
- a)  $\{1,3,5,7\}$
- b)  $\{0,1,2,3,4,6\}$
- c)  $\{0,2,5,7\}$
- d) Nenhuma das respostas.

37. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:

Qual dos diagramas abaixo representa a definição de uma função de A em B, onde  $A = \{a,b,c\}$  e  $B = \{1,2,3\}$ .



38. Observe a figura e marque a única opção **CORRETA**:

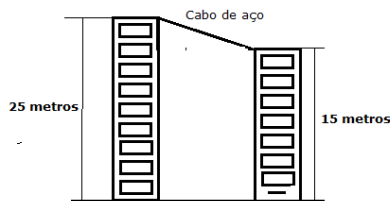


- a) Domínio = {5,12,23} ; Imagem = {7,14,25} ;  $f(5)=7$  ;  $f(12)=14$
- b) Domínio = {5,12,23} ; Imagem = {5,7,14,15,16,25,26} ;  $f(5)=7$  ;  $f(12)=4$
- c) Domínio = {7,14,15,16} ; Imagem = {7,14,25} ;  $f(5)=5$  ;  $f(12)=4$
- d) Domínio números reais ; Imagem = {7,14,25} ;  $f(5)=7$  ;  $f(12)=4$

39. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:

Um equilibrista vai atravessar de um prédio a outro utilizando um cabo de aço. Supondo que o cabo de aço esteja bem esticado, qual a medida mínima do comprimento do cabo de aço? Observar as informações constantes na figura.

- a) 40 metros
- b) 35 metros
- c) 41,23 metros
- d) 50,23 metros



Observação : o primeiro prédio tem 25 metros de altura e o segundo prédio tem 15 metros de altura.

40. Leia o enunciado da questão e marque a única opção **CORRETA**:

Sabendo-se que a função real  $f(x)=ax^2 + b$  é tal que  $f(2x^2 + 1) = -2x^2 + 2$ , para todo  $x$  pertencente aos reais, pode-se afirmar que  $\frac{b}{a}$  é igual a :

- a) 2
- b) 3/2
- c) 1/2
- d) -3