

Tempo de duração da prova: 120 minutos

Confere:

Página 02 de 12

\_\_\_\_\_  
Professor (a)**MATEMÁTICA**

**ESCOLHA A ÚNICA RESPOSTA CERTA, CONFORME O ENUNCIADO DA QUESTÃO, ASSINALANDO-A CORRETAMENTE NO CARTÃO RESPOSTA. A INTERPRETAÇÃO CORRETA É ESSENCIAL PARA A PERFEITA SOLUÇÃO.**

**UTILIZE AS FOLHAS DE RASCUNHO NO FINAL DA PROVA PARA FAZER OS CÁLCULOS**

**Item 01.** Analise as afirmativas abaixo, classificando-as em verdadeira (V) ou falsa (F).

- ( ) A soma de dois números racionais é um número racional.  
( ) O produto de dois números irracionais pode ser um número racional.  
( ) A soma de dois números irracionais é sempre irracional.  
( )  $\sqrt{x \cdot y} = \sqrt{x} \cdot \sqrt{y}$  quaisquer que sejam os reais x e y.

A seqüência correta de cima para baixo é:

- a. ( ) V – V – F – F.  
b. ( ) V – F – V – F.  
c. ( ) V – V – F – V.  
d. ( ) F – F – V – F.  
e. ( ) F – F – V – V.

**Item 02.** Ranna e Lara são primas que estudam no Colégio Militar de Santa Maria (CMSM). Hoje, a idade de Ranna representa 60% da idade de Lara, mas daqui a 11 anos, o dobro da idade de Ranna será igual à idade de Lara mais 13 anos. Podemos afirmar que a soma das idades de Ranna e Lara daqui a 5 anos será:

- a. ( ) 29  
b. ( ) 32  
c. ( ) 34  
d. ( ) 40  
e. ( ) 26

Confere:

Página 03 de 12

\_\_\_\_\_  
Professor (a)

**Item 03.** A expressão  $\sqrt[5]{\frac{3^{23} + 3^{25}}{270}}$  é igual a:

- a. ( ) 70
- b. ( ) 81
- c. ( ) 92
- d. ( ) 97
- e. ( ) 103

**Item 04.** Todas as manhãs, os alunos do CMSM entram em forma onde acontece a formatura matinal. Nessa formatura, são formados grupos de alunos dispostos em fila. Em uma determinada manhã, não estavam presentes todos os alunos, apenas 135, dispostos de forma retangular em filas, de tal modo que o número de alunos de cada fila supera em 6 o número de filas. A quantidade de alunos em cada fila é:

- a. ( ) 6
- b. ( ) 9
- c. ( ) 15
- d. ( ) 27
- e. ( ) 45

Confere:

Página 04 de 12

\_\_\_\_\_  
Professor (a)

**Item 05.** Um estudante da 8ª série do CMSM resolve uma equação tipo  $x^2 + bx + c = 0$  e, enganando-se no valor de  $c$ , obteve as raízes  $-1$  e  $-5$ . Um colega seu, resolvendo a mesma equação, enganou-se no valor de  $b$  e obteve as raízes  $-16$  e  $1$ .

Resolvendo-se a equação correta, quanto se obtém somando-se o dobro da menor raiz com o triplo da outra?

- a. ( ) -20
- b. ( ) 20
- c. ( ) 10
- d. ( ) 12
- e. ( ) -10

**Item 06.** Uma caixa d'água possui uma tubulação que a alimenta e que a enche em  $x$  horas. Possui também um "ladrão" que a esvazia em  $x + 5$  horas. A caixa d'água, quando vazia, enche em 30 horas com a tubulação e o "ladrão" funcionando simultaneamente. Se a tubulação entupir e a caixa d'água estiver cheia, em quanto tempo ficará novamente vazia?

- a. ( ) 25 horas
- b. ( ) 15 horas
- c. ( ) 20 horas
- d. ( ) 10 horas
- e. ( ) 30 horas

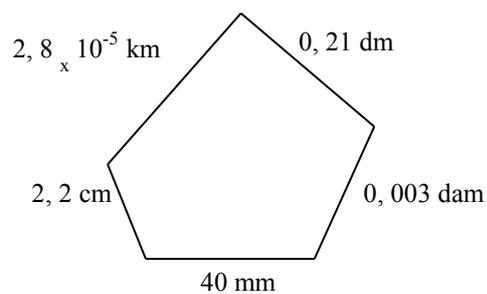
Confere:

Página  de \_\_\_\_\_  
Professor (a)

**Item 07.** A expressão  $\frac{2 - \sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1}$  é igual a:

- a.  2  
b.   $\sqrt{2}$   
c.   $\frac{1}{2}$   
d.   $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
e.  3

**Item 08.** O Perímetro do polígono abaixo é:



- a.  12,213 cm  
b.  9,213 cm  
c.  45,213 cm  
d.  14,1 cm  
e.  42,413 cm

Confere:

Página 06 de 12

\_\_\_\_\_  
Professor (a)

**Item 09.** Um professor de matemática do CMSM nasceu no Espírito Santo, um dos estados mais belos do país. Nas férias de julho, em viagem de carro à sua terra natal, na primeira metade do percurso, viajou com uma velocidade média de 70Km/h, e na segunda metade 90Km/h. Qual foi a velocidade média no percurso total?

- a. ( ) 70 Km/h
- b. ( ) 75,5 Km/h
- c. ( ) 78,75 Km/h
- d. ( ) 80 Km/h
- e. ( ) 81,05 Km/h

**Item 10.** Se  $x + y = 2$ , o valor de  $x^4 + y^4 - x^3y^2 - x^2y^3 + 16xy$  é:

- a. ( ) 2
- b. ( ) 4
- c. ( ) 8
- d. ( ) 16
- e. ( ) 32

Confere:

Página  de \_\_\_\_\_  
Professor (a)

**Item 11.** Uma fita de vídeo foi programada para gravar 6 horas. Quanto tempo já se gravou se o que resta para terminar a fita é  $\frac{1}{3}$  do que já passou?

- a. ( ) 5 horas
- b. ( ) 4,5 horas
- c. ( ) 4 horas
- d. ( ) 3,5 horas
- e. ( ) 3 horas

**Item 12.** O perímetro de um triângulo equilátero cuja altura mede  $5\sqrt{3}$  cm é:

- a. ( )  $13\sqrt{3}$  cm
- b. ( ) 10 cm
- c. ( ) 75 cm
- d. ( ) 30 cm
- e. ( )  $30\sqrt{3}$  cm

Confere:

Página 08 de 12

Professor (a)

**Item 13.** A Prefeitura de Santa Maria pretende gramar toda a área interna da pista de corrida do FARREZÃO, cujo esboço está desenhado abaixo. Durante uma visita do secretário de obras ao local, esse percebeu que um jovem deu 12 voltas em torno da pista. Podemos afirmar que a Prefeitura deverá comprar \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> de grama para realizar o serviço, e que o jovem correu \_\_\_\_\_ m. (adote  $\pi = 3,14$ )

90 m



A alternativa que preenche corretamente as lacunas é:

- a. ( ) 6.462,5 e 4.044
- b. ( ) 6.403 e 4.432
- c. ( ) 5.835,5 e 4.987
- d. ( ) 5.947,5 e 5.125
- e. ( ) 6.542 e 5.945

**Item 14.** A quantidade de pares  $(x, y)$  para os quais o número  $12x3y$  é divisível por 36 é:

- a. ( ) 0
- b. ( ) 1
- c. ( ) 2
- d. ( ) 3
- e. ( ) 4

Confere:

Página 09 de 12

\_\_\_\_\_  
Professor (a)

**Item 15.** Um aluno resolve 6 problemas de matemática em meia hora, enquanto come 3 biscoitos e bebe uma xícara de café. Se considerarmos que o biscoito diminui a eficiência, e o café a estimula, quantos exercícios resolveria comendo 8 biscoitos e bebendo 4 xícaras de café em 2 horas?

- a. ( ) 9
- b. ( ) 36
- c. ( ) 24
- d. ( ) 256
- e. ( ) 318

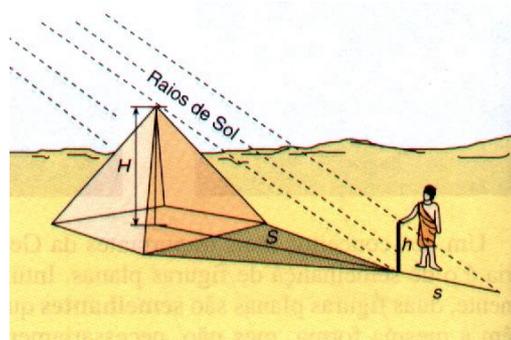
**Item 16.** Um trapézio isósceles circunscrito a um círculo tem perímetro igual a 20 cm, e a medida de uma das bases excede a outra em 6 cm. A área do círculo é:

- a. ( )  $10\pi \text{ cm}^2$
- b. ( )  $5\pi \text{ cm}^2$
- c. ( )  $8\pi \text{ cm}^2$
- d. ( )  $6\pi \text{ cm}^2$
- e. ( )  $4\pi \text{ cm}^2$

<b>C Adm - 1ª Série EM</b>	<b>MATEMÁTICA</b>	<b>2005</b>	Nº DE INSCRIÇÃO
Confere: _____	Professor (a)	Página <input type="text" value="10"/> de <input type="text" value="12"/>	
<p><b>Item 17.</b> “Gasolina aumenta mais de 7% em Santa Maria”</p> <p>Segundo cálculos de especialistas, o impacto nas bombas deveria ser de até 7%, ou R\$ 0,15 por litro, no caso da gasolina, e cerca de 10%, ou R\$ 0,16, no diesel. Mas, a pesquisa realizada pelo jornal A Razão em 12 postos de Santa Maria revelou que o aumento, no caso da gasolina, ficou um pouco acima desse cálculo. O aumento variou de 6,17% a 9,41%. O litro do combustível está custando, em média, R\$ 0,19 a mais do que há um mês e pode ser encontrado de R\$ 2,70 a R\$ 2,80.</p> <p>(baseado na reportagem do jornal A Razão de 12 Out 05)</p> <p>O posto Brasil reajustou o preço da gasolina de R\$ 2,55 para R\$ 2,79, efetuando um aumento de aproximadamente _____%, enquanto o posto Classe A reajustou o seu preço de R\$ 2,57 para R\$ _____, efetuando um aumento de 7%.</p> <p>A alternativa que completa corretamente os espaços em branco é:</p> <p>a. ( ) 9,41 e 2,75</p> <p>b. ( ) 7,68 e 2,58</p> <p>c. ( ) 6,17 e 2,80</p> <p>d. ( ) 8,94 e 2,79</p> <p>e. ( ) 6,17 e 2,74</p>			

**Item 18.** Dentre os vários feitos do notável matemático grego Tales de Mileto, destaca-se o que ele se propôs a medir a altura de uma pirâmide egípcia sem escalar o monumento.

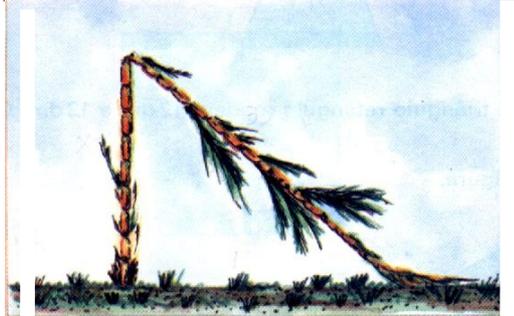
Em um dia de sol escaldante, na presença do rei Amisis, Tales posicionou-se ao lado da pirâmide cravando verticalmente uma haste no solo. A seguir, mediu o comprimento  $h = 1,5$  m da haste e o comprimento  $s = 2$  m da sombra projetada por ela; calculou, também, a distância  $S = 170$  m entre o centro da pirâmide e o ponto mais distante da sombra projetada pelo monumento, conforme mostra a figura.



A partir dessa situação, Tales calculou a medida  $H$  da altura da pirâmide, para espanto do rei e de todas as pessoas presentes. Nessas condições, podemos afirmar que:

- a.   $H = 127,5$  m
- b.   $H = 126,5$  m
- c.   $H = 128,5$  m
- d.   $H = 125$  m
- e.   $H = 131,5$  m

**Item 19.** No século XII, o matemático Bháskara publicou no *Lilavati e Vija-Ganita* o seguinte problema: “Um bambu de 32 côvados, erguendo-se verticalmente sobre um terreno horizontal, é quebrado num certo ponto pela força do vento. Sua extremidade vem tocar a terra a 16 côvados do seu pé. Dize, matemático, a quantos côvados do pé ele se quebrou?”



Com base na figura acima, a resposta do problema enunciado é:

- a. ( ) 10
- b. ( ) 11
- c. ( ) 12
- d. ( ) 15
- e. ( ) 20

**Item 20.** Uma função polinomial do 1º grau é tal que  $f(4) = 1$  e  $f(2) = -3$ . Portanto, o valor de  $f(20)$  é:

- a. ( ) 51
- b. ( ) 30
- c. ( ) 34
- d. ( ) 45
- e. ( ) 33

**FIM DA PROVA**