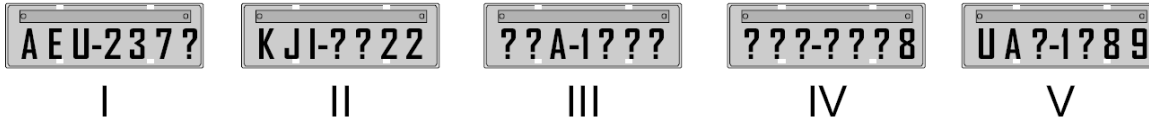


# MATEMÁTICA PARA CONCURSOS PÚBLICOS

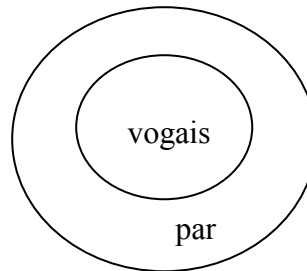
## PROVA POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL SET/2008 – CESPE

Em um posto de fiscalização da PRF, cinco veículos foram abordados por estarem com alguns caracteres das placas de identificação cobertos por uma tinta que não permitia o reconhecimento, como ilustradas abaixo, em que as interrogações indicam os caracteres ilegíveis.



Os policiais que fizeram a abordagem receberam a seguinte informação: se todas as três letras forem vogais, então o número, formado por quatro algarismos, é par. Para verificar se essa informação está correta, os policiais deverão retirar a tinta das placas

- A) I, II e V.
- B) I, III e IV.
- C) I, III e V.
- D) II, III e IV.
- E) II, IV e V.



*Se Vogais, então Par.*

*Implicação Lógica.*

*É possível que haja letras consoantes com número par.*

*Já descartamos imediatamente a placa II, pois há consoante ali, então não precisamos verificar, descartando automaticamente as alternativas A, D e E.*

*Ficamos então com as alternativas B e C, ou seja, estamos entre a obrigatoriedade de analisar as placas IV ou V.*

*A placa IV não temos obrigatoriedade de analisar, pois se for vogais, tudo bem, e se for consoantes também, pois é possível.*

*Temos que analisar obrigatoriamente a placa V, pois se forem vogais, o exposto é falso, se houver consoante, verdadeiro (possível).*

*As placas I e III deverão ser analisadas, pois dependendo do algarismo final pode ser verdadeira ou falsa a afirmação.*

Resposta: C

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!**

**Acesse o link** [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

**Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.**

**Acesse o site** [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.

Em um posto de fiscalização da PRF, os veículos A, B e C foram abordados, e os seus condutores, Pedro, Jorge e Mário, foram autuados pelas seguintes infrações: (i) um deles estava dirigindo alcoolizado; (ii) outro apresentou a CNH vencida; (iii) a CNH apresentada pelo terceiro motorista era de categoria inferior à exigida para conduzir o veículo que ele dirigia. Sabe-se que Pedro era o condutor do veículo C; o motorista que apresentou a CNH vencida conduzia o veículo B; Mário era quem estava dirigindo alcoolizado. Com relação a essa situação hipotética, julgue os itens que se seguem.

- I A CNH do motorista do veículo A era de categoria inferior à exigida.
  - II Mário não era o condutor do veículo A.
  - III Jorge era o condutor do veículo B.
  - IV A CNH de Pedro estava vencida.
  - V A proposição “Se Pedro apresentou CNH vencida, então Mário é o condutor do veículo B” é verdadeira.
- Estão certos apenas os itens

- A) I e II.
- B) I e IV.
- C) II e III.
- D) III e V.
- E) IV e V.

	<i>i</i>	<i>ii</i>	<i>iii</i>	A	B	C
Pedro						X
Jorge						
Mário	X					
A						
B		X				
C						

Se Pedro estava dirigindo o veículo C e o que estava com CNH vencida era o de B, como Mário estava alcoolizado, ele não estava no veículo C e nem no B, logo Mário dirigia o veículo A

Se Pedro dirigia o C e Mário o A, então Jorge dirigia o B e estava com CNH vencida.

Com isso Pedro dirigia o C e estava com CNH com categoria abaixo da exigida.

	<i>i</i>	<i>ii</i>	<i>iii</i>	A	B	C
Pedro			X			X
Jorge		X			X	
Mário	X			X		
A	X					
B		X				
C			X			

Analizando as alternativas

- I A CNH do motorista do veículo A era de categoria inferior à exigida. (errado)
- II Mário não era o condutor do veículo A. (errado, ele era o condutor)
- III Jorge era o condutor do veículo B. (certo)
- IV A CNH de Pedro estava vencida. (errado)
- V A proposição “Se Pedro apresentou CNH vencida, então Mário é o condutor do veículo B” é verdadeira. ( Se F, então F) Falso que implica falso é verdadeiro

Resposta: alternativa D

**===== APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER =====**

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!**  
**Acesse o link** [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

+++++**EXPERIMENTE GRÁTIS**+++++

**Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.**  
**Acesse o site** [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.

Ficou pior para quem bebe

O governo ainda espera a consolidação dos dados do primeiro mês de aplicação da Lei Seca para avaliar seu impacto sobre a cassação de CNHs. As primeiras projeções indicam, porém, que as apreensões subirão, no mínimo, 10%. Antes da vigência da Lei Seca, eram suspensas ou cassadas, em média, aproximadamente 155.000 CNHs por ano. Se as previsões estiverem corretas, a média anual deve subir para próximo de 170.000. A tabela a seguir mostra esses resultados nos últimos anos (fonte: DENATRAN).

ano	CNHs	
	concedidas (em milhões)	suspensas ou cassadas
2003	1,8	148.500
2004	3,4	314.200
2005	3,2	115.700
2006	2,2	98.800
2007	2,8	112.100
2008	1,5*	64.500*
<b>total</b>	<b>14,9</b>	<b>853.900</b>

\* dados de janeiro a junho

Para que a média de CNHs suspensas ou cassadas, de 2003 a 2008, atinja o valor previsto de 170.000, será necessário que, em 2008, a quantidade de CNHs suspensas ou cassadas seja um número

- A) inferior a 180.000.
- B) superior a 180.000 e inferior a 200.000.
- C) superior a 200.000 e inferior a 220.000.
- D) superior a 220.000 e inferior a 240.000.
- E) superior a 240.000.

O que é perguntado é o número de 2008 para que a média se dê. Então o valor até então dado para 2008 não se deve levar em consideração. Então basta subtrair do total o valor até agora em 2008, ou seja,  $853.900 - 64500 = 789.400$ . Esse é o valor da soma dos outros 5 anos. Então teremos que a média será

$$\frac{789.400 + x}{6} = 170.000$$

Então  $x = 230.600$

Resposta: alternativa D

**===== APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER =====**

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!**  
**Acesse o link** [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

\*\*\*\*\* EXPERIMENTE GRÁTIS \*\*\*\*\*

**Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.**  
Acesse o site [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.

Suponha que, em 2006, nenhuma CNH tenha sofrido simultaneamente as penalidades de suspensão e de cassação e que, nesse mesmo ano, para cada 5 CNHs suspensas, 3 eram cassadas. Nessa situação, é correto afirmar que a diferença entre o número de CNHs suspensas e o número de CNHs cassadas é

- A) inferior a 24.000.
- B) superior a 24.000 e inferior a 25.000.
- C) superior a 25.000 e inferior a 26.000.
- D) superior a 26.000 e inferior a 27.000.
- E) superior a 27.000.

Em 2006 foram 98.800 carteiras suspensas ou cassadas. A proporção de suspensas para cassadas são de 5 para 3, ou seja, a cada 8 carteiras, 5 são suspensas e 3 são cassadas. O que ele quer é a diferença que, na proporção, é  $5 - 3 = 2$

Dividindo 98800 por 8, resulta 12350. Este é o valor correspondente para cada unidade da proporção, ou seja, valor 1. Se a diferença é proporção 2, então tem que dobrar o valor, resultando 24.700.

Resposta: alternativa B

Supondo que, neste ano de 2008, a variação na quantidade de CNHs emitidas de um mês para o mês anterior seja mantida constante e que, em fevereiro de 2008, tenham sido emitidas 175.000 habilitações, então o total de habilitações emitidas em 2008 será, em milhões,

- A) inferior a 3.
- B) superior a 3 e inferior a 3,5.
- C) superior a 3,5 e inferior a 4.
- D) superior a 4 e inferior a 4,5.
- E) superior a 4,5.

Janeiro a junho = 1,5 milhões de habilitações

Fazendo:

Janeiro =  $a_1$

Fevereiro =  $a_2$

Março =  $a_3$

Abril =  $a_4$

Mai =  $a_5$

Junho =  $a_6$  e assim por diante, então temos que  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 = 1,5$  milhões

Como sabemos o resultado de  $a_2$ , então passemos tudo em função de  $a_2$ :

$$a_2 - r + a_2 + a_2 + r + a_2 + 2r + a_2 + 3r + a_2 + 4r = 1,5 \text{ milhões}$$

$$6a_2 + 9r = 1.500.000, \text{ então } 6 \times 175000 + 9r = 1.500.000, \text{ donde } r = 50.000$$

Então teremos para  $a_{12} = a_2 + 10r$ ,  $a_{12} = 175000 + 10 \times 50000 = 675.000$  habilitações, então a soma de todos será

$$S_{12} = \frac{(a_1 + a_{12})}{2} \times 12, \text{ sabendo que } a_1 = a_2 - r = 125.000$$

$$S_{12} = \frac{(125000 + 675000)}{2} \times 12 = 4.800.000 \text{ habilitações} = 4,8 \text{ milhões de habilitações}$$

Resposta: alternativa E

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. É para aprender de Verdade!!!  
**Acesse o link** [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

**Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.**

Acesse o site [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.

Considerando que, em 2005, o motivo de todas as cassações ou suspensões de CNH tenha sido dirigir veículo automotor depois de ingerir bebida alcoólica em quantidade superior à permitida, e que uma pesquisa tenha revelado que 12% da população brasileira admitia dirigir veículo automotor depois de ingerir bebida alcoólica em quantidade superior à permitida, e considerando, também, que a quantidade de CNHs cassadas ou suspensas corresponda, proporcionalmente, a 3 em cada 600 indivíduos que admitiam dirigir veículo automotor depois de ingerir bebida alcoólica em quantidade superior à permitida, é correto inferir que, em 2005, a população brasileira era, em milhões,

- A) inferior a 180.
- B) superior a 180 e inferior a 185.
- C) superior a 185 e inferior a 190.
- D) superior a 190 e inferior a 195.
- E) superior a 195.

115.700 cassações em 2005.

Indivíduos que admitiam dirigir depois de beber. 12% da população, ou seja  $12P/100$ .

A quantidade descrita em 2005 equivale a  $3/600$ , ou seja,  $1/200$  dos que admitiram, então

$$\frac{1}{200} \times \frac{12P}{100} = 115.700, \text{ então } P = \text{aproximadamente } 192 \text{ milhões.}$$

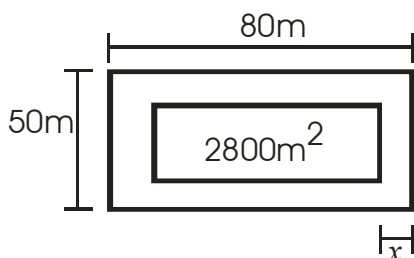
Resposta: alternativa D

Acerca de contagem, porcentagem, regra de três, áreas e sistemas lineares, assinale a opção que apresenta conclusão correta acerca da situação hipotética nela contida.

A) Um veículo do tipo van acomoda 15 passageiros mais o motorista, e todos eles — passageiros e motorista — estão habilitados a conduzir esse tipo de veículo. Nessa situação, a quantidade de formas diferentes como essas 16 pessoas podem ser acomodadas na van é igual a 16!

Correto, pois são 16 pessoas que podem permutar de lugar, pois todos podem ocupar qualquer lugar, inclusive do motorista.

B) Em um posto policial, o pátio para depósito de veículos apreendidos tem a forma de um retângulo que mede 80 m × 50 m. Para circulação e patrulhamento da área, foi delimitada uma faixa uniforme, interna, paralela aos lados do retângulo, de modo que a área reservada para depósito fosse igual a 2.800 m<sup>2</sup>. Nessa situação, a largura da faixa é superior a 6 m.



A área interna será  $(80-2x) \times (50-2x)$ . Para uma solução rápida, sem necessitar recair em equação de segundo grau, supomos  $x = 6m$ , então teremos que a área interna será  $(80-12) \times (50-12) = 2584$  metros quadrados. Para 6 metros resulta em uma área menor que a dada, então a faixa tem que ser menor que 6 metros. Alternativa incorreta.

C) Em uma fiscalização, foi presa uma quadrilha que transportava drogas ilícitas. Os presos foram levados para a cadeia mais próxima, e constatou-se que: se cada cela acomodasse um preso, um preso ficaria sem cela; se cada cela acomodasse dois presos, uma cela ficaria sem preso. Nessa situação, a soma do número de presos e da quantidade de celas é superior a 8.

O número de presos era o número de celas mais 1.  $P = C + 1$

O número de presos corresponde ao dobro do número de celas, pois dobrou a capacidade colocando dois presos por cela, menos 2, pois uma cela ficou vazia, sem preso e como eram dois por cela, então é menos 2.

$P = 2C - 2$  Substituindo  $C + 1 = 2C - 2$ , então  $C = 3$  e  $P = 4$ . A soma resulta 7. Afirmativa incorreta

## ===== APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER =====

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. É para aprender de Verdade!!!  
**Acesse o link** [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

**Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.**

Acesse o site [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.

D) Os 10 PRFs lotados em determinado posto de uma rodovia federal de tráfego intenso fiscalizam ostensivamente 500 veículos durante 8 horas de trabalho. Nessa situação, para a fiscalização de 800 veículos nas mesmas condições e no mesmo espaço de tempo, serão necessários 18 PRFs.

O espaço de tempo é o mesmo, então temos que analisar somente o número de PRFs e veículos.  
 10 PRFs fiscalizaram 500 veículos, então foi 50 por PRF. Para fiscalizar 800, serão necessários  $800/50 = 16$  PRFs.  
 Afirmativa incorreta.

E) A concessionária que administra uma rodovia aumentou o preço do pedágio em 15%. Porém, nos feriados, quando o tráfego aumenta, a concessionária passou a conceder um desconto de 15% no valor do pedágio. Nessa situação, o preço do pedágio cobrado pela concessionária nos feriados é igual ao preço antigo, anterior ao aumento.

Se o pedágio era  $X$  e aumentou 15%, então passou a ser 115% de  $X$ , ou seja,  $1,15X$ . Se reduz 15% em relação a esse último valor, então corresponde a 85% deste último valor, ou seja,  $0,85 \times 1,15X = 0,9775X$ , ou seja, 97,75% de  $X$ .  
 Afirmativa incorreta.

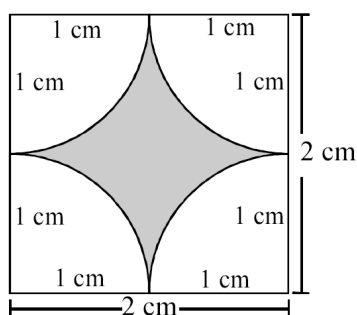


Figura I

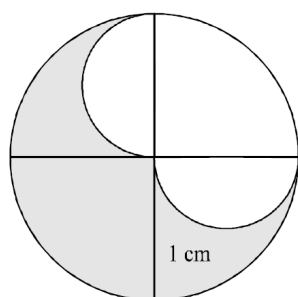


Figura II

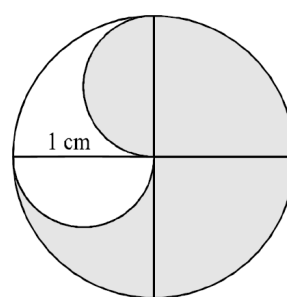


Figura III

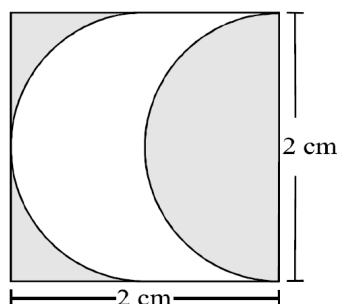


Figura IV

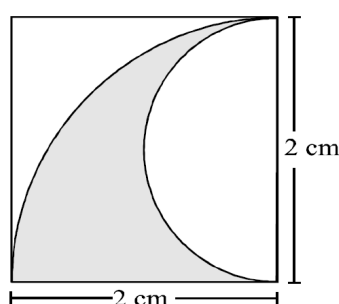


Figura V

Considerando, em relação às figuras acima, que, na figura I, as 4 curvas são quartos de círculo; nas figuras II, III e IV, as curvas são 2 semicírculos; na figura V, aparece 1 quarto de círculo e, interno a ele, um semicírculo, nessa situação, as figuras em que as partes sombreadas têm áreas iguais são

- A) I e IV.
- B) I e V.
- C) II e III.
- D) II e V.
- E) III e IV.

**===== APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER =====**

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!**  
**Acesse o link** [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

**Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.**  
**Acesse o site** [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.

A figura I tem a área sombreada correspondente ao quadrado menos a área do círculo de raio 1, pois se trata de 4 quartos de círculo.

Área do quadrado = 4 Área do círculo =  $\pi r^2 = \pi$ , então será  $4 - \pi$

Na figura II nós temos  $3/4$  de círculo de raio 1 menos um círculo inteiro de raio  $1/2$ . Então teremos  $\frac{3}{4}\pi r^2 = \frac{3\pi}{4}$

$\pi r^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \pi = \frac{1}{4}\pi$  (círculo pequeno), então teremos  $\frac{3\pi}{4} - \frac{1}{4}\pi = \frac{\pi}{2}$

Na figura III temos apenas  $3/4$  de círculo, pois o que resta em um pedaço sobra em outro para completar os  $3/4$  de círculo. Então será  $\frac{3\pi}{4}$

Na figura IV, poderemos preencher uma parte deslocando o semicírculo da esquerda para direita, totalizando um retângulo de dimensões  $2\text{cm} \times 1\text{cm}$ , o que corresponde a uma área de  $2\text{cm}^2$ .

Na figura V temos a área de  $1/4$  de círculo de raio 2 ...  $\frac{1}{4}\pi 2^2 = \pi$  menos um semicírculo de raio 1

$\frac{1}{2}\pi 1^2$ , totalizando  $\frac{\pi}{2}$

As áreas das figuras II e V são iguais.

Resposta: Alternativa D

No ano de 2006, um indivíduo pagou R\$ 4.000,00 pelas multas de trânsito recebidas, por ter cometido várias vezes um mesmo tipo de infração de trânsito, e o valor de cada uma dessas multas foi superior a R\$ 200,00. Em 2007, o valor da multa pela mesma infração sofreu um reajuste de R\$ 40,00, e esse mesmo indivíduo recebeu 3 multas a mais que em 2006, pagando um total de R\$ 6.720,00. Nessa situação, em 2006, o valor de cada multa era

- A) inferior a R\$ 750,00.
- B) superior R\$ 750,00 e inferior a R\$ 850,00.
- C) superior a R\$ 850,00 e inferior a R\$ 950,00.
- D) superior a R\$ 950,00 e inferior a R\$ 1.050,00.
- E) superior a R\$ 1.050,00.

Se o valor foi superior a 200 reais por multa, então como  $4000/200 = 20$ , isso acarreta que o indivíduo teve no máximo 19 multas, pois para 20 multas o custo deveria ser exatamente 200 reais.

$$xM=4000$$
$$(x+3)x(M+40)=6720$$

A maneira mais simples é supondo valores a partir de 2 para o número de multas e verificar se os valores verificam ambas equações.

Como  $x$  é o número de multas, e foram várias, então deve estar entre 2 e 19.

Supondo que foram 5 multas, então o valor da multa seria de 800 reais em 2006. Mas vamos verificar fazendo 8 multas, pois é  $x + 3$  multiplicado por 840, pois é  $M + 40$ .  $8 \times 840 = 6720$ .

Então o número de multas corresponde a 5 e o valor da multa era de 800 reais.

Resposta: Alternativa B

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!**  
**Acesse o link** [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

**Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.**  
Acesse o site [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.

=====

A outra forma de fazer é utilizando que um artifício de cálculo a partir da primeira equação

$$xM = 4000, \text{ então } x(M + 40) = xM + 40x = 4000 + 40x$$

$$x(M + 40) = 4000 + 40x$$

$$(x + 3)(M + 40) = 6720 \text{ Dividindo uma equação pela outra, teremos}$$

$$\frac{x}{x + 3} = \frac{4000 + 40x}{6720} \text{ Multiplicando meios pelos extremos, teremos}$$

$$6720x = 4000x + 12000 + 40x^2 + 120x$$

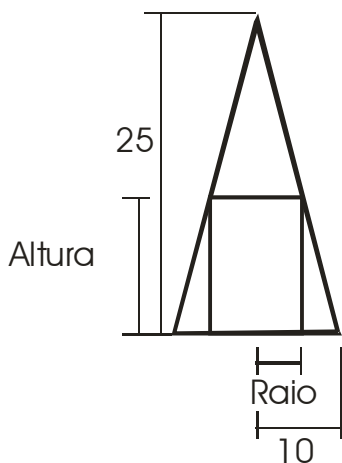
Donde teremos

$$40x^2 - 2600x + 12000 = 0 \text{ Dividindo todos os termos por 40, teremos}$$

$$x^2 - 65x + 300 = 0$$

Utilizando báskara, teremos como raízes  $x_1 = 5$  e  $x_2 = 60$ , as  $x$  é o número de multas e tem que ser menor que 19, então será 5 e não 60.

Considere que um cilindro circular reto seja inscrito em um cone circular reto de raio da base igual a 10 cm e altura igual a 25 cm, de forma que a base do cilindro esteja no mesmo plano da base do cone. Em face dessas informações e, considerando, ainda, que  $h$  e  $r$  correspondam à altura e ao raio da base do cilindro, respectivamente, assinale a opção correta.



A) A função afim que descreve  $h$  como função de  $r$  é crescente.

Errado, pois se um cilindro está dentro (inscrito) em um cone, quanto maior o raio do cilindro, menor a altura do mesmo dentro do cone, então é uma função decrescente.

B) O volume do cilindro como uma função de  $r$  é uma função quadrática.

Por semelhança do triângulo retângulo entre a altura maior e o pequeno triângulo formado pela altura do cilindro, teremos que  $\frac{10}{10 - r} = \frac{25}{h}$ , donde

teremos que  $h = \frac{250 - 25r}{10}$  ou  $h = 25 - 2,5r$ . Como o volume é em função

da altura e do quadrado do raio que resulta da área da base e como a altura também está em função do raio, então o volume terá raio em grau 3 e não 2

para ser quadrática.

C) Se  $A(r)$  é a área lateral do cilindro em função de  $r$ , então  $A(r) = 50\pi r \left(1 - \frac{r}{10}\right)$

$$\text{A área lateral do cilindro é dada por } 2\pi r h = 2\pi r \left(\frac{250 - 25r}{10}\right) = 2\pi r \left(25 - \frac{25r}{10}\right) = 2\pi r \times 25 \left(1 - \frac{r}{10}\right)$$

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!** Acesse o link [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

**Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.**

Acesse o site [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.

Ou seja,  $A(r) = 50\pi\left(1 - \frac{r}{10}\right)$

D) É possível encontrar um cilindro de raio da base igual a 2 cm e altura igual a 19 cm que esteja inscrito no referido cone.

Vamos ver se verifica a equação da altura para raio igual a 2.

$$h = 25 - 2,5r . \text{ Se } r = 2, \text{ então será } h = 20$$

E) O cilindro de maior área lateral que pode ser inscrito no referido cone tem raio da base superior a 6 cm.

Com base em  $A(r) = 50\pi\left(1 - \frac{r}{10}\right)$ , então temos que ver qual o raio para o máximo da função.

Zeramos a função para identificar as raízes, então  $50\pi\left(1 - \frac{r}{10}\right) = 0$ . Para que esse produto seja zero, ou o primeiro termo  $50\pi$  é igual a zero, o que indica  $r = 0$ , ou o segundo termo  $1 - \frac{r}{10}$  é igual a zero, o que acarreta que  $r$  é igual a 10. O ponto máximo encontra-se na média entre essas raízes, ou seja,  $10/2 = 5$ . Então a área será máxima quando o raio for igual a 5 cm.

**===== APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER =====**

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!**  
**Acesse o link** [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

**Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.**

Acesse o site [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.