

# MATEMÁTICA PARA CONCURSOS PÚBLICOS

## PROVA BB2 2007- PROVA CESPE

### **Texto para os itens de 17 a 25**

Crianças e adolescentes que trabalham no Brasil somam 2,9 milhões, mais do que as populações somadas de Rondônia, Amapá, Acre e Roraima. O Nordeste é a região que apresenta maior ocorrência do trabalho infantil. Lá, 15,9% das crianças e adolescentes com 17 anos de idade trabalham. A menor taxa é no Sudeste (8,6%). Concentram-se no campo 76,7% das crianças ocupadas de 5 a 9 anos de idade. Em sua maioria, não recebem remuneração (64,4%) ou estão envolvidas na produção para consumo próprio (26,9%). O percentual de garotos trabalhando (15,6%) é quase o dobro do das meninas. Entre 2004 e 2005, cresceu 10,3% o número de menores entre 5 e 14 anos de idade ocupados, apesar da proibição legal. Na faixa até 17 anos de idade, o aumento é bem menor: subiu de 11,8% para 12,2%, interrompendo tendência de queda desde 1992.

Considerando que o número de crianças e adolescentes com até 17 anos de idade que trabalham no Brasil seja igual a 2.899.800 e que a quantidade deles por região brasileira seja diretamente proporcional ao número de unidades federativas da respectiva região — são 27 as unidades federativas brasileiras, incluindo-se o Distrito Federal como unidade federativa da região Centro-Oeste —, julgue os itens seguintes, tendo como referência as informações contidas no texto acima.

23

Na região Nordeste, que é formada por 9 unidades federativas, há mais de 6 milhões de crianças e adolescentes com idade de até 17 anos.

$$\text{Crianças que trabalham no nordeste} \quad \frac{2899800}{27} \times 9 = \frac{2899800}{3} = 966600$$

Como este número equivale a 15,9% das crianças, então o número de crianças até 17 anos será

$$\frac{15,9}{100} \times C = 966600 \quad C = \frac{966600 \times 100}{15,9} = 6,08, \text{ ou seja é superior a 6 milhões de crianças}$$

Resp: C

24

Na situação apresentada, escolhendo-se aleatoriamente um indivíduo entre os 2.899.800 referidos, a probabilidade de ele ser da região Centro-Oeste ou da região Sudeste é superior a 0,2.

São 27 estados da federação. Cada região citada possui 4 estados, totalizando 8 estados. Então como foi considerado que o número de crianças é diretamente proporcional ao número de estados, então a quantidade de crianças nessa situação em ambas regiões será a mesma. Lembrando que “ou” significa soma,

temos que a probabilidade será  $\frac{8}{27} = 0,29$ . Resp: C

25

Considere que, das crianças e adolescentes com até os 17 anos de idade que trabalham no Brasil, 20% tenham entre 5 e 9 anos de idade. Nesse caso, mais de 450.000 dessas crianças e adolescentes trabalham no campo.

$$0,2 \times 2899800 = 579960 \text{ crianças entre 5 a 9 anos trabalham}$$

$$\text{Trabalham no campo} \quad \frac{76,7}{100} \times 579960 = 444829,3 \quad \text{Resp: E}$$

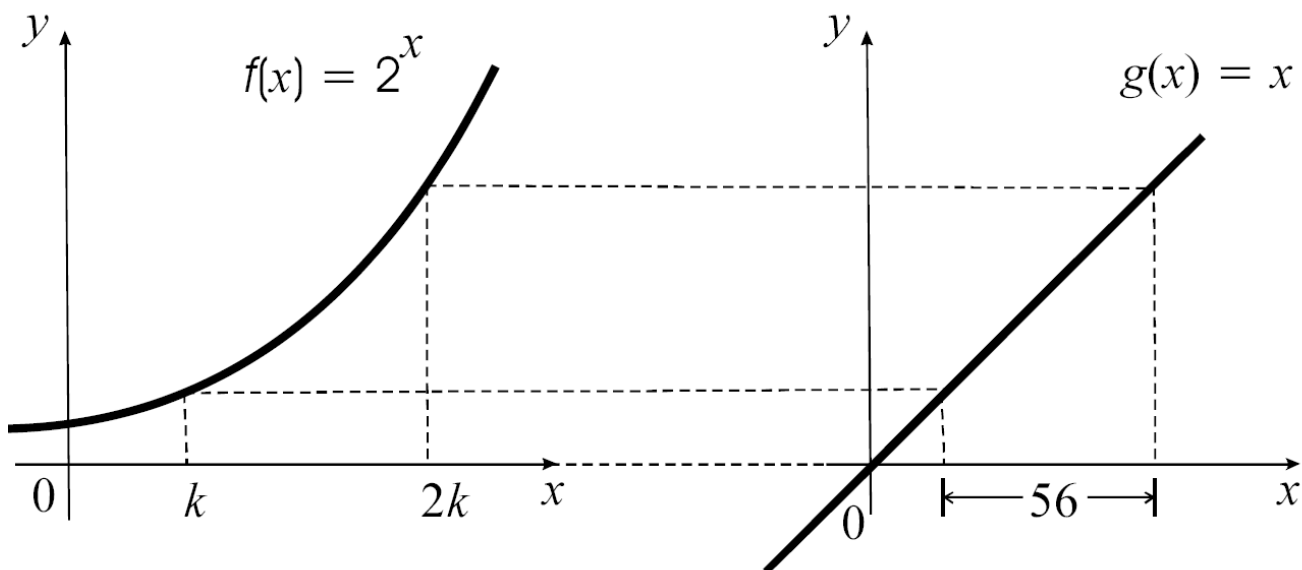
===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

**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.



A figura acima ilustra duas cópias do sistema cartesiano  $xOy$ , em que, no eixo  $Ox$  de cada um desses sistemas, foi utilizada a mesma unidade de medida. No sistema da esquerda, está representado o gráfico da função  $f(x) = 2^x$ , no qual estão marcados os pontos de abscissas  $x = k$  e  $x = 2k$ . No sistema da direita, está representado o gráfico da função  $g(x) = x$  e os pontos que têm as mesmas ordenadas daqueles marcados no gráfico do sistema da esquerda. Sabe-se que a distância entre as abscissas dos pontos marcados no gráfico à direita é igual a 56. Considerando essas informações, julgue o item abaixo.

**47** Na situação apresentada, o valor do número real  $k$  é tal que  $30 < k^3 + k + 1 < 32$ .

No gráfico da direita, cada ponto de  $y$  possui o mesmo valor que  $x$ , pois  $f(x) = x$ . Então a distância entre os pontos superior e inferior do gráfico da direita é 56. Como a distância dos pontos em  $y$  são iguais na direita e na esquerda, então a distância entre  $f(2k)$  e  $f(k)$  também é 56. Com isso, tem-se que  $2^{2k} - 2^k = 56$ . Essa equação tem o jeito de uma equação de 2º grau. Se substituirmos  $2^k = x$ , então teremos que  $2^{2k} = x^2$ . Sendo assim teremos que  $x^2 - x - 56 = 0$ . A soma das raízes é 1 e o produto é 56. As raízes possíveis são -7 e 8.

Tomando a raiz positiva  $x = 8$ , substitui-se na igualdade inicial que  $2^k = x$ , ou seja  $2^k = 8$ , então  $2^k = 2^3$ . Com isso tem-se que  $k=3$ . Agora analisa-se a resposta que diz que  $k^3 + k + 1$ . Substituindo  $k$  por seu valor, teremos

$3^3 + 3 + 1 = 27 + 3 + 1 = 31$ . Como 31 está entre 30 e 32, a resposta está correta. Resp: C

Em cada um dos itens subseqüentes, é apresentada uma situação a respeito de matemática financeira, seguida de uma assertiva a ser julgada.

**===== 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.

48

Uma dívida, contraída à taxa de juros compostos de 2% ao mês, deverá ser paga em 12 meses. No vencimento, o valor total a ser pago é de R\$ 30.000,00, no entanto, o devedor quer quitá-la dois meses antes do prazo. Nessa situação, de acordo apenas com as regras de matemática financeira, o credor deverá conceder ao devedor um desconto superior a R\$ 2.000,00.

Quando não cita o tipo de desconto, considera-se como sendo racional. Neste, a fórmula usada é

$$Val \times (1 + i)^n = N$$

$$i = 2\%am = 0,02$$

$$n = 2meses$$

$$Val \times (1 + 0,02)^2 = 30000$$

$$Val = \frac{30000}{(1,02)^2} = \frac{30000}{1,0404} = 28835,06$$

$$N=30.000$$

Como a fórmula do desconto é  $D=N-Val$ , então  $D = 30000 - 28835 = 1165$  aproximadamente.

Resp: E

49

Um empréstimo de R\$ 20.000,00 foi concedido à taxa de juros compostos de 6% ao mês. Dois meses após concedido o empréstimo, o devedor pagou R\$ 12.000,00 e, no final do terceiro mês, liquidou a dívida. Nessa situação, tomando-se 1,2 como valor aproximado de  $1,06^3$ , conclui-se que esse último pagamento foi superior a R\$ 11.000,00.

Em juros compostos  $M = C(1 + i)^n$ . Uma taxa de 6% a.m. é 0,06. O montante da dívida em 2 meses seria

$M = 20000(1 + 0,06)^2 = 20000(1,06)^2 = 22472$  do qual foi amortizado 12.000,00, restando um saldo devedor de 12472,00. Então, com base neste saldo devedor que acumulou juros compostos em 1 mês, teremos que o montante será obviamente superior a 11.000,00. Resp: C

50

Um veículo popular cujo valor à vista é de R\$ 24.000,00 pode ser comprado, sem entrada, em 36 prestações mensais e iguais, sendo que a primeira prestação será paga em 1 mês após a compra, à taxa de juros compostos de 5% ao mês. Nessa situação, tomando 0,17 como valor aproximado de  $1,05^{-36}$ , conclui-se que o valor da prestação será superior a R\$ 1.400,00.

Para esta questão seria necessária uma fórmula mais complexa. Mas se o concursando multiplicasse 24.000 por 0,17, obteria da mesma forma um valor superior a R\$1400,00. Resp: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.

Todo mundo quer ajudar a refrescar o planeta

Virou moda falar em aquecimento global. É preciso não esquecer que os recursos naturais da Terra também estão em perigo. O outro lado do processo: a China e a Índia, juntas, têm um terço da população mundial. Caso o consumo dos dois países chegue aos níveis do consumo da Califórnia, o estado mais rico dos EUA, o resultado poderá ser catastrófico para os recursos naturais do planeta.

As tabelas a seguir mostram esses dados.

	<b>consumo de água (em L) (per capita, por dia)</b>	<b>consumo de petróleo (em L) (per capita, por dia)</b>	<b>quantidade de carros (para cada 100 pessoas)</b>	<b>emissão de CO<sub>2</sub> (em t) (per capita, por ano)</b>
Califórnia	700	8	70	12
China	85	0,8	2,5	3,0
Índia	135	0,4	1,3	1,0

Okky de Souza. In: **Veja**, ed. 2.003, 11/4/2007, p. 100-1 (com adaptações).

	<b>área (em km<sup>2</sup>)</b>	<b>população</b>
Califórnia	411 mil	33,8 milhões
China	9,6 milhões	1,3 bilhão
Índia	3,3 milhões	1,08 bilhão

Com referência aos dados do texto e das tabelas acima, julgue os seguintes itens.

51

Em quantidade de carros, a China supera a Califórnia em mais de 12 milhões, enquanto que esta, por sua vez, supera a Índia em mais de 9 milhões.

$$\text{Carros da china} = \frac{2,5 \times 1300 \text{ milhões}}{100} = 32,5 \text{ milhões}$$

$$\text{Carros da Califórnia} = \frac{70 \times 33,8 \text{ milhões}}{100} = 23,66 \text{ milhões}$$

China supera Califórnia em  $32,5 - 23,66 = 8,84$  milhões de carros. Já se verifica que a questão está errada, sem a necessidade de continuar. Resp: 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.

**52** O consumo diário de água da população indiana ultrapassa em mais de 10 milhões de m<sup>3</sup> o consumo diário de água das populações da Califórnia e da China juntas.

Consumo de água da Índia =  $135 \times 1,08bi = 145,8bilhões$

Consumo de água da Califórnia =  $700 \times 33,8milhões = 23,66bilhões$

Consumo de água da China =  $85 \times 1,3bi = 110,5bilhões$

Califórnia e China juntas =  $23,66 + 110,5 = 134,16 bi$

Superação da Índia =  $145,8 - 134,16 = 11,64 bilhões de litros que equivale a 11,64 milhões de m<sup>3</sup>.$

Resp: C

**53** O consumo diário de petróleo pelas populações da Califórnia e da Índia, juntas, corresponde a mais de 70% do consumo diário desse produto pela população da China.

Consumo de petróleo da China =  $0,8 \times 1,3bilhão = 1,04bilhões$ , então 70% disto é  $0,7 \times 1,04bilhões = 0,728bilhões = 728milhões$

Consumo de petróleo da Califórnia =  $8 \times 33,8milhões = 270,4milhões$

Consumo de petróleo da Índia =  $0,4 \times 1,08bilhão = 0,432bilhão = 432milhões$

Califórnia + Índia =  $270,4 + 432 = 702,4$

Resp: E

**54** Considere que campanhas mundiais de conscientização e esclarecimento façam que os níveis de emissão de CO<sub>2</sub> caiam, per capita, por ano, 10% na China e 15% na Califórnia. Nessa situação, assumindo-se que  $\log_{10} 4 = 0,60$ ,  $\log_{10} 90 = 1,95$  e  $\log_{10} 85 = 1,93$ , conclui-se que serão necessários mais de 20 anos para que os níveis de emissão de CO<sub>2</sub>, per capita, por ano, nessas duas regiões tornem-se iguais.

Emissão de CO<sub>2</sub> na China =  $3 \times 1,3bi = 3,9bi$

Emissão de CO<sub>2</sub> na Califórnia =  $12 \times 33,8milhões = 405,6milhões$

local	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
China	$3 \times 0,9$	$3 \times 0,9^2$	$3 \times 0,9^3$	$3 \times 0,9^4$
califórnia	$12 \times 0,85$	$12 \times 0,85^2$	$12 \times 0,85^3$	$12 \times 0,85^4$

Esta questão é de indução matemática e logaritmos, exatamente como a questão da prova de Tocantins.

Então percebe-se que a cada  $x$  ano, o fator multiplicador possui um expoente  $x$ .

Então para saber após quanto tempo as duas terão o mesmo nível de emissão, deve-se igualar a fórmula para ambas em  $x$  anos.  $3 \times 0,9^x = 12 \times 0,85^x$ , então teremos

$$\frac{0,9^x}{0,85^x} = 4 \quad \text{então} \quad \left(\frac{0,9}{0,85}\right)^x = 4 \quad \left(\frac{90}{85}\right)^x = 4$$

===== **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.

Aplicando log em ambos os lados...

$$\log\left(\frac{90}{85}\right)^x = \log 4 \text{ então aplicando as propriedades de logaritmos}$$

$$x(\log 90 - \log 85) = \log 4 \text{ , então } x(1,95 - 1,93) = 0,6$$

$$x \times 0,02 = 0,6 \text{ então } x = 30 \text{anos} \text{ Resp: C}$$

É loja ou é banco?

Comércio recebe pagamentos e efetua saques como forma de atrair compradores. Que tal aproveitar a força do Banco do Brasil S.A. (BB), atrair para o seu negócio alguns correntistas e transformá-los em clientes? Se você cadastrar sua empresa junto ao BB, pode receber o pagamento de impostos ou títulos e pode, também, deixar os correntistas sacarem dinheiro no seu balcão. O projeto já tem mais de 200 empresas cadastradas, chamadas de correspondentes, e deve atingir, até o fim do ano, 10.000 estabelecimentos. Em troca do pagamento de títulos ou pelo serviço de saque, o banco paga a você R\$ 0,18 a cada transação. “As empresas fazem, em média, 800 operações por mês. O limite é de R\$ 200,00 para saque e de R\$ 500,00 por boleto”, diz Ronan de Freitas, gerente de correspondentes do BB. As lojas que lidam com grande volume de dinheiro vivo e fazem o serviço de saque têm a vantagem de aumentar a segurança, já que ficam com menos dinheiro no caixa e não precisam transportá-lo até o banco. Mas o melhor, mesmo, é atrair gente nova para dentro do seu ponto comercial. “Nossas vendas cresceram 10% ao mês desde a instalação do sistema, em fevereiro de 2007. Somos o correspondente com mais transações, mais de 4.000 só em maio”, afirma Pedro de Medeiros, sócio do supermercado Comercial do Paraná, de São Domingos do Araguaia, no Pará.

Tendo como referência o texto acima, julgue os seguintes itens.

**55** Considere que uma empresa, no mês de seu cadastramento nesse projeto, tenha realizado 100 transações e, em cada mês posterior, o número de transações efetuadas tenha sido sempre igual ao dobro das efetuadas no mês anterior. Nessa situação, ao final de um ano após o seu cadastramento, o dinheiro pago pelo banco por essas transações foi inferior a R\$ 70.000,00.

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°
$x$	$2x$	$4x$	$8x$	$16x$	$32x$	$64x$	$128x$	$256x$	$512x$	$1024x$	$2048x$

$x$  corresponde ao valor de 100 transações iniciais, ou seja  $x = 0,18 \times 100 = 18 \text{reais}$ . O total de transações em um ano será de  $4095x = 4095 \times 18 = 73710 \text{reais}$

Resp: E

**56** Considere que, em uma empresa cadastrada no projeto, em determinado mês, para cada 5 saques efetuados, 22 boletos eram pagos e que, no final desse mês, o faturamento da empresa com a prestação desse serviço tenha sido de R\$ 131,22. Nessa situação, na empresa em questão, nesse mês, foram efetuados mais de 132 saques e pagos menos de 600 boletos.

Temos aqui uma questão de proporção, onde saques =  $5p$  e boletos =  $22p$ .

$$\text{Total de transações foram } 27p. \text{ Então } 27p \times 0,18 = 131,22 \text{ então } p = \frac{131,22}{0,18 \times 27} = 27$$

Então teremos que saques totalizaram  $5p = 135$  e que boletos totalizaram  $22p = 594$ . Resp: 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.

**57** Considere que, em determinado estabelecimento cadastrado no projeto, os saques eram solicitados sempre no maior valor possível e que o proprietário, não dispondo de numerário suficiente para atender aos clientes, fez um empréstimo, em uma instituição financeira, no valor de R\$ 30.000,00, com o compromisso de saldar a dívida em 3 meses, corrigida à taxa de juros compostos de 1% ao mês. Nessa situação, se todo o capital objeto do empréstimo foi empregado para saques ligados ao projeto, é correto afirmar que o proprietário do estabelecimento teve prejuízo superior a R\$ 850,00.

Saques no maior valor possível = 200reais

30000reais em juros compostos a taxa de 1% a.m., em três meses terá um montante de

$$M = C(1 + i)^n \quad M = 30000(1 + 0,01)^3 \quad M = 30000(1,01)^3 \quad M = 30000 \times 1,030301$$

$M = 30909,03$ , ou seja, teve um prejuízo de 909,03 reais. Resp: C

**58** Considerando que o projeto citado no texto tenha, hoje, 268 empresas cadastradas, para atingir a meta estabelecida até o final do ano, a média mensal de cadastramentos de empresas nesses últimos 5 meses deverá ser superior a 1.940 empresas.

A meta é de 10000 estabelecimentos. Se faltam apenas 5 meses, então a média mensal deve ser calculada como.

$$268 + 5x = 10000 \quad 5x = 9732 \quad x = 1946,4 \quad \text{Resp: C}$$

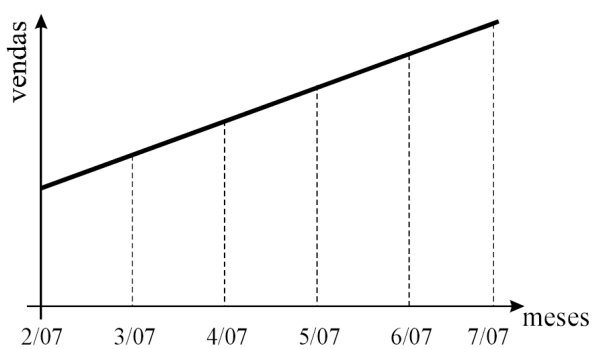
**59** Se o correspondente de que Pedro de Medeiros é sócio tivesse aplicado o valor obtido com as transações oriundas do projeto no mês de maio, à taxa de juros simples de 10% ao mês, durante 12 meses, ao final do período de aplicação, o montante correspondente seria superior a R\$ 1.500,00.

Em maio teve 4000 transações, o que totaliza  $4000 \times 0,18 = 720$ reais

Como é juros simples, então  $M = C(1 + in)$ , assim sendo  $M = 720(1 + 0,1 \times 12)$

$$M = 720(1 + 1,2) \quad M = 720 \times 2,2 = 1584 \quad \text{Resp: C}$$

**60** Considere que a afirmação do correspondente Pedro de Medeiros 'Nossas vendas cresceram 10% ao mês desde a instalação do sistema, em fevereiro de 2007' signifique que, desde a instalação do sistema, em fevereiro de 2007, a cada mês, com relação ao mês anterior, as vendas em seu estabelecimento tenham crescido 10%. Nessa situação, é correto afirmar que o gráfico abaixo ilustra corretamente a evolução das vendas no estabelecimento de Pedro de Medeiros.



Esta função demonstrada no gráfico é uma função de 1º grau. Em uma reta como estas, os valores de y são sempre proporcionais aos valores de x. Como o crescimento é de 10% mas sempre em relação ao mês anterior, então o gráfico não será uma reta, pois é taxa sobre taxa. Resp: 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.

+++++ [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) 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.

O BB oferece aos investidores do mercado financeiro vários fundos de investimento. Alguns deles estão mostrados na tabela abaixo.

fundo	classificação de risco	taxa de administração
BB Curto Prazo mil	muito baixo	3,00%
BB Referenciado DI mil	muito baixo	3,00%
BB Referenciado DI LP mil	baixo	3,00%
BB Referenciado DI 10 mil	muito baixo	2,50%
BB Referenciado DI LP 50 mil	baixo	1,00%
BB Renda Fixa mil	baixo	3,00%
BB Renda Fixa LP Índice de Preço 20 mil	alto	1,50%
BB Renda Fixa Bônus Longo Prazo	baixo	2,00%
BB Renda Fixa 25 mil	baixo	2,00%
BB Renda Fixa LP Premium 50 mil	médio	1,00%
BB Multimercado Moderado LP 10 mil	muito alto	1,50%

Considerando apenas os investimentos mostrados na tabela acima, julgue os itens seguintes.

**61** Se um investidor pretende aplicar, simultaneamente, em 3 tipos diferentes de fundo de investimento e aceita que a taxa de administração do primeiro seja de 3%, a taxa do segundo seja de 2% e a do terceiro seja de 1%, então ele tem mais de 15 formas diferentes de compor suas opções de investimento.

*Primeiro: taxa de 3% são 4 possibilidades*

*Segundo: taxa de 2% são 2 possibilidades*

*Terceiro: taxa de 1% são 2 possibilidades.*

*As formas de compor serão  $4 \times 2 \times 2 = 16$  formas*

*Resp: C*

**62** O número máximo de escolhas que um investidor possui para fazer um investimento de risco baixo ou de risco muito baixo é igual a 15.

*Escolhas de risco baixo: 5*

*Escolhas de risco muito baixo: 3*

*Lembrando que "ou" significa soma, então haverá 8 escolhas, no máximo.*

*Resp: E*

O número de países representados nos Jogos Pan-Americanos realizados no Rio de Janeiro foi 42, sendo 8 países da América Central, 3 da América do Norte, 12 da América do Sul e 19 do Caribe. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

**===== 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.

63

Se determinada modalidade esportiva foi disputada por apenas 3 atletas, sendo 1 de cada país da América do Norte participante dos Jogos Pan-Americanos, então o número de possibilidades diferentes de classificação no 1.º, 2.º e 3.º lugares foi igual a 6.

A América do norte participa com apenas 3 países. Usando o princípio da contagem...

As possibilidades são

3	2	1
1º lugar	2º lugar	3º lugar

Total:  $3 \times 2 \times 1 = 6$  Resp: C

64

Há, no máximo, 419 maneiras distintas de se constituir um comitê com representantes de 7 países diferentes participantes dos Jogos Pan-Americanos, sendo 3 da América do Sul, 2 da América Central e 2 do Caribe.

Usando o princípio da contagem, temos

$$\frac{12 \times 11 \times 10}{3!} \times \frac{8 \times 7}{2!} \times \frac{19 \times 18}{2!} = \frac{12 \times 11 \times 10}{3 \times 2} \times \frac{8 \times 7}{2} \times \frac{19 \times 18}{2} = 1.053.360 \text{ maneiras}$$

Resp: E

65

Considerando-se apenas os países da América do Norte e da América Central participantes dos Jogos Pan-Americanos, a quantidade de comitês de 5 países que poderiam ser constituídos contendo pelo menos 3 países da América Central é inferior a 180.

\* Comitê com exatamente 3 países entre os 8 da América central  $\frac{8 \times 7 \times 6}{3!} \times \frac{3 \times 2}{2!}$  Se houver e países da América central, restarão 2 vagas para países da América do norte. Então para exatamente 3 países da América central, será o número de  $\frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2} \times \frac{3 \times 2}{2} = 168$  comitês

\* Comitês com 4 países entre os 8 da América central  $\frac{8 \times 7 \times 6 \times 5}{4 \times 3 \times 2} \times \frac{3}{1} = 210$  comitês

\* Comitês com 5 países entre os 8 da América central  $\frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4}{5 \times 4 \times 3 \times 2} = 56$  comitês

Resp: E

66

Considerando-se que, em determinada modalidade esportiva, havia exatamente 1 atleta de cada país da América do Sul participante dos Jogos Pan-Americanos, então o número de possibilidades distintas de dois atletas desse continente competirem entre si é igual a 66.

Usando o princípio da contagem...

$$\frac{12 \times 11}{2!} = \frac{12 \times 11}{2} = 66 \quad \text{Resp: C}$$

===== **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.

Uma proposição é uma afirmação que pode ser julgada como verdadeira (V) ou falsa (F), mas não como ambas. As proposições são usualmente simbolizadas por letras maiúsculas do alfabeto, como, por exemplo, P, Q, R etc. Se a conexão de duas proposições é feita pela preposição “e”, simbolizada usualmente por  $\wedge$ , então obtém-se a forma  $P \wedge Q$ , lida como “P e Q” e avaliada como V se P e Q forem V, caso contrário, é F. Se a conexão for feita pela preposição “ou”, simbolizada usualmente por  $\vee$ , então obtém-se a forma  $P \vee Q$ , lida como “P ou Q” e avaliada como F se P e Q forem F, caso contrário, é V. A negação de uma proposição é simbolizada por  $\neg P$ , e avaliada como V, se P for F, e como F, se P for V. Um argumento é uma seqüência de proposições  $P_1, P_2, \dots, P_n$ , chamadas premissas, e uma proposição Q, chamada conclusão. Um argumento é válido, se Q é V sempre que  $P_1, P_2, \dots, P_n$  forem V, caso contrário, não é argumento válido. A partir desses conceitos, julgue os próximos itens.

**67** Considere as seguintes proposições:  
P: “Mara trabalha” e Q: “Mara ganha dinheiro”  
Nessa situação, é válido o argumento em que as premissas são “Mara não trabalha ou Mara ganha dinheiro” e “Mara não trabalha”, e a conclusão é “Mara não ganha dinheiro”.  
A primeira avaliação que se faz quando se trata de “ou” é se vem a ser inclusivo ou exclusivo. Quando for exclusivo, uma opção exclui a outro e quando é inclusivo, é porque é possível uma condição existir ao mesmo tempo da outra. No caso acima, é possível que Mara ganhe dinheiro mesmo sem trabalhar, por exemplo, se for aposentada, p. ex. Então não posso afirmar que Mara não ganha dinheiro se não trabalha, pois é possível ganhar dinheiro sem estar trabalhando. Resp: E

**68** A proposição simbólica  $(P \wedge Q) \vee R$  possui, no máximo, 4 avaliações V.

Fazendo a tabela verdade para três proposições, teremos um número de linhas de  $2^3 = 8$  linhas

P	Q	R	$(P \wedge Q)$	$(P \vee Q) \vee R$
V	V	V	V	V
V	V	F	V	V
V	F	V	F	V
V	F	F	F	F
F	V	V	F	V
F	V	F	F	F
F	F	V	F	V
F	F	F	F	F

Teremos 5 avaliações verdade, Resp: E

**69** O quadro abaixo pode ser completamente preenchido com algarismos de 1 a 6, de modo que cada linha e cada coluna tenham sempre algarismos diferentes.

1				3	2
		5	6		1
	1	6		5	
5	4			2	
	3	2	4		
4			2		3

Primeiro passo é avaliar em cada quadrícula com numeração se não há números repetidos na respectiva linha ou coluna. Depois disso é dar prosseguimento ao preenchimento do painel a partir de quadrados vazios onde existem a maior quantidade de números diferentes na linha e coluna do mesmo. Segue preenchimento.

===== **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.

1	6	4	2	3	2
3	2	5	6	4	1
2	1	6	3	5	4
5	4	3	1	2	6
6	3	2	4	1	5
4	5	1	2	6	3

Como há a possibilidade do preenchimento.... Resp: C

70

Há duas proposições no seguinte conjunto de sentenças:

- (I) O BB foi criado em 1980.
- (II) Faça seu trabalho corretamente.
- (III) Manuela tem mais de 40 anos de idade.

As proposições lógicas são passíveis de julgamento, ou seja, de que digamos verdadeiro ou falso a elas. A única que não é possível é a número II.

Resp: 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.