

MATEMÁTICA PARA CONCURSOS PÚBLICOS

PROVA PETROBRÁS 2 2008 – PROVA CESGRANRIO

Específica – Administrativo - Financeira

João vai dividir R\$24.000,00 com seus primos, em 3 partes diretamente proporcionais a 1, 2 e 3, respectivamente. Sabendo-se que o mais velho é o que receberá o maior valor, a parte deste corresponderá, em reais, a

- (A) 12.000,00
- (B) 10.000,00
- (C) 8.000,00
- (D) 4.000,00
- (E) 3.000,00

Ele quer saber quanto receberá o que tem a proporção 3.

Somando as proporções teremos $1 + 2 + 3 = 6$

Dividindo o valor por 6 para determinar a proporção unitária: $24.000/6 = 4.000$

Então o mais velho receberá: $3 \times 4.000 = 12.000$ reais

Quatro operários levam 2 horas e 20 minutos para fabricar um produto. Se o número de operários for inversamente proporcional ao tempo para fabricação, em quanto tempo 7 operários fabricarão o produto?

- (A) 1 hora e 40 minutos
- (B) 1 hora e 20 minutos
- (C) 1 hora e 10 minutos
- (D) 1 hora
- (E) 50 minutos

Passando para minutos: 140 minutos

Regra de três simples.

OPERÁRIOS	TEMPO (MINUTOS)
4	140
7	X

Ele até diz que a proporção é inversa

$$\frac{4}{7} = \frac{x}{140} \quad x = 80 \text{ minutos} = 1 \text{ hora e } 20 \text{ minutos}$$

Uma empresa tem, em sua tabela de preços de venda de produtos aos clientes, o valor sem desconto (cheio) para pagamento à vista de seus produtos. No mês de janeiro de 2008, a empresa deu aos clientes um desconto de 50% sobre o valor da tabela. Já em fevereiro, o desconto passou a 40%. No mês de fevereiro, comparativamente a janeiro, houve, em relação aos preços,

- (A) redução de 25%
- (B) redução de 20%
- (C) redução de 10%
- (D) aumento de 10%
- (E) aumento de 20%

Valor de tabela: X

Janeiro: 0,5X, pois teve 50% de desconto, então ficou com 50% do valor de tabela

Fevereiro: 0,6X, pois teve 40% de desconto, então ficou com 60% do valor de tabela

Quanto equivale o valor de fevereiro em RELAÇÃO ao de janeiro?

$$\frac{0,6X}{0,5X} = \frac{6}{5} = 1,2 \quad \text{Aumentou } 20\%$$

===== 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 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 para fazer sua inscrição e obter mais informações.

Carlos gasta 30% do seu salário com a prestação do financiamento do seu apartamento. Caso ele tenha um aumento de 10% no seu salário e a prestação continue a mesma, qual o percentual do seu salário que estará comprometido com a prestação do financiamento do seu apartamento?

- (A) 20%
- (B) 25%
- (C) 27%
- (D) 30%
- (E) 33%

Salário de Carlos: X

Prestação: $0,3X$ (30% do salário)

Aumento de 10% no salário de Carlos: $1,1X$

Quanto equivale o valor da prestação em **RELAÇÃO** ao novo salário?

$$\frac{0,3X}{1,1X} = 0,27 \text{ aproximadamente} \quad 27\%$$

Se o capital for igual a $\frac{2}{3}$ do montante e o prazo de aplicação for de 2 anos, qual será a taxa de juros simples considerada?

- (A) 25% a.a.
- (B) 16,67% a.a.
- (C) 25% a.m.
- (D) 16,67% a.m.
- (E) 1,04% a.m.

Se o capital é $\frac{2}{3}$ do montante, então o montante é $\frac{3}{2}$ do capital.

$\frac{2}{3}M = C$ $M = \frac{3C}{2}$ Se o montante é $\frac{3}{2}$ do Capital, então o juro é $\frac{1}{2}$ do capital, pois é o que excede os $\frac{2}{2}$ do capital que é o capital inteiro.

$$J = \frac{C}{2} \quad n = 2 \text{ anos}$$

$$J = C \times i \times n \quad C \times i \times n = J \quad C \times i \times 2 = \frac{C}{2} \quad i = \frac{1}{4} = 25\% \text{ a.a}$$

Calcule o prazo, em meses, de uma aplicação de R\$20.000,00 que propiciou juros de R\$9.240,00 à taxa de juros simples de 26,4% ao ano.

- (A) 21
- (B) 12
- (C) 5
- (D) 4,41
- (E) 1,75

$$C = 20.000$$

$$J = 9.240$$

$$i = 26,4\% \text{ a.a} = 0,264/12 \text{ a.m.}$$

$$C \times i \times n = J \quad 20.000 \times \frac{0,264}{12} \times n = 9.240 \quad n = \frac{9.240 \times 12}{20.000 \times 0,264}$$

simplificando teremos $n = 21$

===== 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 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 para fazer sua inscrição e obter mais informações.

Uma dívida feita hoje, de R\$5.000,00, vence daqui a 9 meses a juros simples de 12% a.a.. Sabendo-se, porém, que o devedor pretende pagar R\$2.600,00 no fim de 4 meses e R\$1.575,00 um mês após, quanto faltará pagar, aproximadamente, em reais, na data do vencimento? (Considere que a existência da parcela muda a data focal.)

- (A) 2.180,00
- (B) 1.635,00
- (C) 1.100,00
- (D) 1.090,00**
- (E) 1.000,00

$i = 12\% \text{ a.a} = 1\% \text{ a.m.}$

Em juros simples, o montante final dá sobre o capital inicial. Quando há parcelas adiantando o valor final, temos que ver quanto que equivale no capital inicial. O primeiro montante é de 2.600 reais que é adiantado, o que equivale no capital inicial a:

$$M = C(1 + in) \quad 2600 = C(1 + 0,01 \times 4) \quad 2600 = C(1 + 0,04)$$

$$C = \frac{2600}{1,04} \quad C = 2500 \text{ reais.} \quad \text{Esse é o valor equivalente no inicial da dívida que os 2600 irão abater.}$$

R\$1.575,00 após 5 meses, será um montante que corresponderá a um Capital de :

$$1575 = C(1 + 0,01 \times 5) \quad 1575 = C(1 + 0,05) \quad C = \frac{1575}{1,05} \quad C = 1500 \text{ reais .}$$

Esse é o valor que abateria no inicial da dívida.

Então abateu na dívida inicial $2500 + 1500 = 4000$ reais, restando na dívida inicial ainda R\$1.000,00 . Quanto que este restante equivale após 9 meses a 1% a.m. ?

$$M = 1000(1 + 0,01 \times 9) \quad M = 1000(1,09) \quad M = 1090 \text{ reais. Esse é o valor que faltará pagar para quitar a dívida.}$$

Se aplicamos o capital C por 3 meses à taxa composta de 7% a.m., o rendimento total obtido é, proporcionalmente a C, de, aproximadamente,

- (A) 25,0%
- (B) 22,5%**
- (C) 21,0%
- (D) 20,5%
- (E) 10,0%

$$M = C(1 + i)^n \quad M = C(1,07)^3 \quad M = C(1,225) \quad \text{Resposta: 22,5\% que é o agregado.}$$

A aplicação do capital C é realizada a juros compostos de taxa 10% a.m. por 4 meses. Para se obter o mesmo montante, devemos aplicar o capital C, pelo mesmo prazo, a juros simples, à taxa mensal mais próxima de

- (A) 10,0%
- (B) 10,5%
- (C) 11,0%
- (D) 11,5%
- (E) 11,6%**

O montante simples deve ser o mesmo que o montante composto

$$C(1 + in) = C(1 + i)^n \quad \text{simplificando, ficamos com } (1 + in) = (1 + i)^n, \text{ então teremos}$$

$$(1 + 4i) = (1,1)^4 \quad 1 + 4i = 1,4641 \quad 4i = 0,4641 \quad i = 0,116 = 11,6\%$$

===== 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 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 para fazer sua inscrição e obter mais informações.

Qual é o investimento necessário, em reais, para gerar um montante de R\$18.634,00, após 3 anos, a uma taxa composta de 10% a.a.?

- (A) 10.000,00
- (B) 12.000,00
- (C) 13.425,00
- (D) 14.000,00**
- (E) 14.325,00

$$M = C(1+i)^n \quad C(1+i)^n = M \quad C(1,1)^3 = 18.634$$

$$C = \frac{18.634}{1,331} \quad C = 14.000,00$$

Uma empresa descontou um título com valor nominal igual a R\$12.000,00, quatro meses antes de seu vencimento, mediante uma taxa de desconto simples igual a 3% ao mês. Sabendo que empresa pagará ainda uma tarifa de 8% sobre o valor nominal, a empresa deverá receber, em reais,

- (A) 12.000,00
- (B) 10.000,00
- (C) 9.600,00**
- (D) 9.200,00
- (E) 9.000,00

Quanto em desconto simples, não se fala nada, é comercial.

$$V = N(1-in) \quad V = 12000(1-0,03 \times 4) \quad V = 12000(1-0,12)$$

$V = 12000(0,88) \quad V = 10.560$, mas ainda terá uma tarifa de 8% do valor nominal a ser paga. Tarifa = $0,08 \times 12000 = 960$ reais, então receberá $10.560 - 960 = 9.600$ reais.

A fim de antecipar o recebimento de cheques pré-datados, um lojista paga 2,5% a.m. de desconto comercial. Em março, ele fez uma promoção de pagar somente depois do Dia das Mães e recebeu um total de R\$120.000,00 em cheques pré-datados, com data de vencimento para 2 meses depois. Nesta situação, ele pagará, em reais, um desconto total de

- (A) 4.000,00
- (B) 4.500,00
- (C) 5.000,00
- (D) 5.200,00
- (E) 6.000,00**

Se não fala nada, é desconto simples

$$V = N(1-in) \quad V = 120.000(1-0,025 \times 2) \quad V = 120.000(1-0,05)$$

$V = 120.000 \times 0,95$ Veja por aqui que o valor atual será 95% de 120.000, então o desconto é de 5% do valor nominal
 $D = 0,05 \times 120.000 = 6.000$ reais

===== 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 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 para fazer sua inscrição e obter mais informações.