

MATEMÁTICA PARA CONCURSOS PÚBLICOS

PROVA COPEL 2008 – PUC-PR

21. Zeferino e Estanislau trabalham juntos fabricando e vendendo dois modelos de bolsas: a mais barata é revestida de tecido, e a mais cara de couro sintético. Zeferino vendeu 3 bolsas de couro sintético e 4 de tecido, recebendo R\$ 480,00. Estanislau recebeu R\$ 520,00 ao vender 2 bolsas de tecido e 5 de couro sintético. A diferença de preço entre a bolsa mais cara e a mais barata é igual a:
- A) R\$ 10,00 B) R\$ 20,00 C) R\$ 40,00 D) R\$ 60,00 E) R\$ 80,00

Sistema de equações

$$\begin{cases} 3C + 4T = 480 \\ 5C + 2T = 520 \end{cases} \quad \text{Multiplicando a segunda por } (-2)$$

$$\begin{cases} 3C + 4T = 480 \\ -10C - 4T = -1040 \end{cases} \quad \text{Somando} \quad -7C = -560 \quad C = 80$$

Então T será $3C + 4T = 480$ $3 \times 80 + 4T = 480$ $T = 60$

A diferença entre as duas é de 20 reais

22. Francisco, Manoel e João compraram uma cota de um “bolão” da Mega Sena por R\$ 15,00. Suas participações foram R\$ 3,00; R\$ 4,00 e R\$ 8,00, respectivamente. Sabendo que coube à cota comprada um prêmio de R\$ 12.000,00, pode-se afirmar que Francisco e Manoel juntos receberão:
- A) R\$ 3.200,00 B) R\$ 2.400,00 C) R\$ 4.800,00 D) R\$ 1.600,00 E) R\$ 5.600,00

Divisão proporcional. Ao todo somam $3 + 4 + 8 = 15$ reais. $12.000 / 15 = 800$ reais para cada real investido
Francisco ganhou $3 \times 800 = 2.400$ e Manoel ganhou $4 \times 800 = 3.200$. Juntos ganharam 5.600 reais.

23. Para fotografar um painel pintado em uma parede muito longa, Carlos tirou cinco fotos em seqüência horizontal. Revelou-as em tamanho 10x15cm, e, ao fazer a montagem, teve que fazer uma sobreposição de 2,5cm em cada emenda. Qual é o comprimento da montagem pronta?
- A) 72,5 cm B) 75 cm C) 55 cm D) 65 cm E) 70 cm

5 fotos 10 x 15, com sobreposição de 2,5cm.

Primeira foto : menos 2,5cm

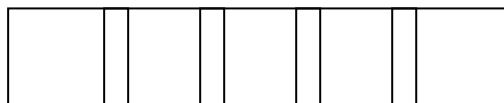
Segunda foto: menos 2,5cm

Terceira foto: menos 2,5cm

Quarta foto: menos 2,5cm

A quinta foto ficou por cima

$15 \times 5 = 75 - 2,5 \times 4 = 75 - 10 = 65\text{cm}$



===== **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 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.

24. Um garoto, com a mão apoiada no chão, arremessa uma bolinha de vidro (bolinha de gude) para frente e para cima, de modo que ela descreve a seguinte parábola: $f(x) = x^2 - 4x + 3$. Sabendo que a superfície em questão é plana e não há vento, a que distância da mão do garoto a bolinha tocará o chão?

- A) 4 metros. B) 1 metro. C) 2 metros.
 D) 3 metros. E) Zero, ou seja, a bolinha cai sobre a mão do garoto.

Temos que saber qual a posição que terá a bolinha quando atingir o chão (altura igual a zero) que será $f(x) = 0$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

Resolvendo por baskara ou soma e produto.

Resposta: $x_1 = 1$ $x_2 = 3$

A mão do menino está no chão. É a raiz 1. A bolinha cai em 3. Então cai a uma distância de 2m.

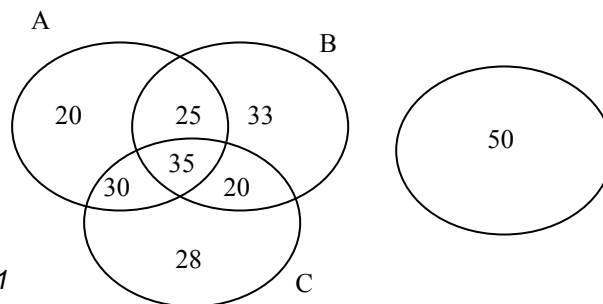
a) A parábola dada é com boca para cima. A bolinha deve descrever uma parábola com boca para baixo. Deveria ser assim a fórmula $f(x) = -x^2 + 4x - 3$

25. Numa cidade são lidos três jornais: A, B e C. Feito um levantamento sobre o hábito de leitura desses jornais, obteve-se o seguinte resultado (disposto na tabela):

Leitores	Número de leitores
A	110
B	113
C	113
A e B	60
A e C	65
B e C	55
A, B e C	35
Nenhum dos três	50

Quantas pessoas, das entrevistadas, não liam o jornal A?

- A) 35
 B) 50
 C) 81
 D) 131
 E) 491



Não lêem o A: $33 + 20 + 28 + 50 = 131$

===== 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.

26. O senhor Rogério aplicou seu dinheiro em um título e receberá, após decorridos noventa dias, R\$ 2.000,00. Por sua vez, o senhor Gastão aplicou, no mesmo dia, suas economias em outro título e receberá, decorridos cento e cinquenta dias, R\$ 2.420,00. Sessenta dias após a aplicação o senhor Gastão propôs trocar seu título pelo título do senhor Rogério. Considerando a taxa de mercado de 5% a.m.responda: (Observação: juros compostos).

- A) A troca foi melhor em termos financeiros para o senhor Rogério.
 B) A troca foi melhor em termos financeiros para o senhor Gastão.
 C) Não houve qualquer tipo de vantagem financeira.
 D) Não é possível determinar quem levou vantagem financeira sem se conhecer o valor inicial dos títulos.
 E) Se consideramos que o senhor Gastão aplicou menos dinheiro que o senhor Rogério, então levou vantagem.

Em 3 meses receberá 2.000 com juros de 5% a.m. Então o capital em 2 meses será de:

$$C = \frac{M}{(1+i)^n} = \frac{2000}{(1,05)^1} = 1904,76$$

Do Sr. Gastão em 5 meses será de 2.420. Em 2 meses será de

$$C = \frac{M}{(1+i)^n} = \frac{2420}{(1,05)^3} = \frac{2420}{1,1576} = 2090$$

O valor do Gastão será maior, então será vantagem para o Rogério.

27. O senhor Edson, diretor de obras, necessita de sete operários e dezesseis dias para construir 100m²de obra. Quantos operários serão necessários para construir uma obra 50% maior (obra com o mesmo grau de dificuldade) em 21 dias?

- A) 11 operários B) 10 operários. C) 8 operários. D) 9 operários. E) 12 operários.

Obra 50% maior que 100 será de $100 \times 1,5 = 150$ metros quadrados

operários	dias	m ² de obra
7	16	100
x	21	150

Analisando as grandezas com relação a operários.

Quanto mais operários... menos dias leva para fazer o serviço – inversamente proporcional – inverte
 Quanto mais operários... mais metros quadrados de obra faz – diretamente proporcional

$$\frac{7}{x} = \frac{21}{16} \times \frac{100}{150} \qquad \frac{7}{x} = \frac{7}{8} \qquad x = 8 \text{ operários}$$

28. A quantidade em metros de fio de arame necessários para cercar, com duas voltas, uma chácara retangular que tem 500m de frente por 2km de fundos, vale:

- A) 10000 B) 5000 C) 20000 D) 30000 E) 40000

Perímetro será de $500 + 2000 + 500 + 2000 = 5.000$. Mas são 2 voltas, então será 10.000 metros.

===== 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.

29. Ronaldo recebeu 100 fichas brancas e 60 amarelas e deseja agrupar o maior número possível de conjuntos de fichas brancas e amarelas, de modo que cada bloco tenha o mesmo número de fichas de cada cor. O número de blocos e de fichas de cada cor é:

- A) 20 blocos com 3 fichas brancas e 5 amarelas.
- B) 20 blocos com 5 fichas brancas e 3 amarelas.**
- C) 10 blocos com 5 fichas brancas e 3 amarelas.
- D) 10 blocos com 3 fichas brancas e 5 amarelas.
- E) 12 blocos com 3 fichas brancas e 5 amarelas.

Máximo divisor comum entre 100 e 60.

Divide por 2 : 50 e 30

Divide por 2: 25 e 15

O único que é divisor comum dos dois é o 5 : 5, 3 (esse restou)

Então são $2 \times 2 \times 5 = 20$ fichas em cada bloco

E o que restou são os blocos. 5 blocos de 20 fichas brancas e 3 blocos de 20 fichas amarelas.

O problema está invertido na resposta.

30. Numa estação rodoviária, sai um ônibus para uma cidade A, a cada 30 minutos, e um ônibus para uma cidade B, a cada 50 minutos. Os ônibus saem juntos pela primeira vez às 6 horas da manhã. A próxima saída conjunta ocorre às:

- A) 8h30 min**
- B) 8h
- C) 6h20 min
- D) 12h
- E) 6h20 min

É o mmc entre os tempos de 30 e 50 minutos.

Divide por 2: 15 e 25

Divide por 3: 5 e 25

Divide por 5: 1 e 5

Divide por 5: 1 e 1

Mmc será $2 \times 3 \times 5 \times 5 = 150$ minutos que equivale a 2h 30min. Se saíram às 6h, irão sair às 8h 30min.

===== 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.