

Técnicas de Resolução de Problemas - 1ª Parte

Curso Preparatório - PROFMAT 2014

Germán Ignacio Gomero Ferrer
gigferrer@uesc.br

12 de Agosto de 2013

Problema 25 (Acesso 2011)

Numa cidade existe uma pessoa X que sempre mente terças, quintas e sábados e é completamente sincera o resto dos dias da semana. Felipe chega um certo dia na cidade e mantém o seguinte diálogo com a pessoa X:

Felipe: Que dia é hoje?

X: Sábado.

Felipe: Que dia será amanhã?

X: Quarta-feira.

Em que dia da semana foi mantido este diálogo?

Problema 11 (Acesso 2012)

Dado que todos os A 's são B 's, mas apenas alguns B 's são C 's, qual das alternativas abaixo é certamente correta?

- (A) Nenhum A é C .
- (B) Se algo é C então ele também é B .
- (C) Todo A é C .
- (D) Ou nenhum A é C ou nenhum C é B .
- (E) Se algo não é B então ele não é A .

Problema 21 (Acesso 2012)

Assinale a alternativa verdadeira:

- (A) Se x é um número real positivo, então $x^6 > x^4$.
- (B) Se x é um número real e $x^2 = x$, então $x = 1$.
- (C) Se $x > 200$ e $y > 4$ então $\frac{x}{y} > 50$.
- (D) Se x é um número real então $x^2 \geq -x$.
- (E) Se $x(x^2 - 2x + 1) = 0$ então $x = 0$ ou $x = 1$ ou $x = 2$.

Problema 34 (Acesso 2011)

Eduardo pensou em dois números naturais a e b . Sabe-se que apenas uma das cinco afirmações abaixo é verdadeira. Assinale-a.

- (A) ab é um número par.
- (B) $a + b = 5$ e $b - a = 7$.
- (C) $a + b = 4$ e $a = 3b$.
- (D) $|a - b| \leq 2$.
- (E) Pelo menos um dos números a ou b é par.

Problema 14 (Acesso 2012)

Considere as funções reais $f(x) = x^2 - 2x - 3$ e $g(x) = -x^2 + 3x + 4$. Assinale a alternativa *falsa*.

- (A) Se $x > 2$ então $f(x) > -3$.
- (B) Se $-1 < x < 2$ então $f(x) \leq g(x)$.
- (C) Se $f(x) \leq g(x)$ então $0 < x < 3$.
- (D) Se $x < -1$ então $f(x) \cdot g(x) < 0$.
- (E) $-1 \leq x \leq 7/2$ se, e somente se, $f(x) \leq g(x)$.

Problema 7 (Acesso 2012)

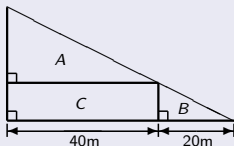
Meninas formaram uma roda. Maria é a quinta garota à esquerda de Denise e é a sexta garota à direita de Denise. Quantas meninas estão na roda?

Problema 22 (Acesso 2013)

Cada face de um cubo pode ser pintada de vermelho ou de azul.
Quantos cubos diferentes podemos obter?

Problema 30 (Acesso 2011)

Um terreno triangular foi dividido em três terrenos menores conforme a figura.



Então:

- (A) A área do terreno B é a metade da área do terreno A .
- (B) A área do terreno C é maior do que a área do terreno A .
- (C) A área do terreno B é $1/3$ da área do terreno A .
- (D) A área do terreno A é igual à área do terreno C .
- (E) A área do terreno B é maior do que a área do terreno A .

Problema 23 (Acesso 2011)

A figura abaixo é formada por cinco pequenos quadrados e, dentro de cada quadrado, esconde-se um número inteiro.



O número que aparece abaixo de cada um dos desenhos a seguir é a soma dos números que estão escondidos nos quadrados pintados.



Qual é o número que está no quadradinho central?

Problema 9 (Acesso 2012)

Seu João precisa pesar uma pera em uma balança de dois pratos. Ele possui 5 pesos distintos, de 1g, 3g, 9g, 27g e 81g. Seu João, equilibrando a pera com os pesos, descobriu que a pera pesa 61g. Quais pesos estavam no mesmo prato que a pera?

Problema 15 (Acesso 2012)

Ana, Beatriz, Carlos e Daniel pescaram 11 peixes. Cada um deles conseguiu pescar pelo menos um peixe, mas nenhum deles pescou o mesmo número de peixes que outro. Ana foi a que pescou mais peixes e Beatriz foi a que pescou menos peixes. Quantos peixes os meninos pescaram juntos?

Problema 33 (Acesso 2011)

Os números 5, 356 e 590 são termos de uma progressão aritmética de números inteiros positivos, de razão máxima. Determine o termo que segue a 590.

Problema 35 (Acesso 2012)

Sejam x e y números inteiros tais que $10x + y$ seja um múltiplo de 7. Assinale a resposta correta.

- (A) $x - 2y$ será certamente um múltiplo de 7.
- (B) $2x + y$ será certamente um múltiplo de 7.
- (C) $x - y$ será certamente um múltiplo de 7.
- (D) $2x - y$ será certamente um múltiplo de 7.
- (E) $2x + 2y$ será certamente um múltiplo de 7.

Problema 19 (Acesso 2013)

Sejam A e B dois pontos distintos no plano. O conjunto dos pontos C desse plano tais que a área do triângulo ABC é igual a 1 é

- (A) uma reta.
- (B) um par de retas.
- (C) uma parábola.
- (D) vazio.
- (E) impossível de se determinar sem se conhecer A e B .

Problema 35 (Acesso 2011)

Os jogadores A e B tem, cada um, 3 cartas na mão, e sabem as cartas do oponente. Jogarão em 3 rodadas depositando uma carta na mesa em cada rodada, um após o outro. O vencedor da rodada será aquele que jogar a carta mais alta. O jogador A será o primeiro a jogar a carta na primeira rodada, e nas outras duas rodadas o primeiro a jogar será o vencedor da rodada anterior. Vence o jogo quem ganhar mais rodadas. Suponha que A tenha as cartas com números 3, 6 e 10, e que B tenha as cartas 2, 7 e 9. São feitas as seguintes afirmativas:

- I. Entre todos os possíveis pares formados por uma carta de A e uma carta de B , há mais pares em que A ganha.
- II. A melhor estratégia para A é sempre jogar a carta mais alta.
- III. Se A jogar 3 ou 6 na primeira rodada, poderá ganhar com qualquer resposta de B

Assinale a alternativa correta, com respeito às afirmações I, II e III (nesta ordem):

- (A) FALSA, VERDADEIRA, FALSA.
- (B) VERDADEIRA, VERDADEIRA, FALSA.
- (C) VERDADEIRA, FALSA, VERDADEIRA.
- (D) FALSA, FALSA, VERDADEIRA.
- (E) VERDADEIRA, FALSA, FALSA.