

Canguru Matemático sem Fronteiras 2009



Categoria: Benjamim

Duração: 1h30min

Destinatários: alunos dos 7º e 8º anos de Escolaridade

Nome: _____ Turma: _____

Não podes usar calculadora. Há apenas uma resposta correcta em cada questão. As questões estão agrupadas em três níveis: Problemas de 3 pontos, Problemas de 4 pontos e Problemas de 5 pontos. Inicialmente tens 30 pontos. Por cada questão errada és penalizado em $1/4$ dos pontos correspondentes a essa questão. Não és penalizado se não responderes a uma questão, mas infelizmente também não adicionas pontos.

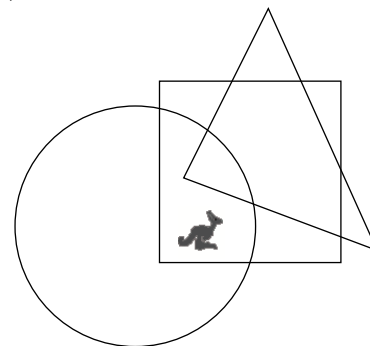
Problemas de 3 pontos

1. Qual dos números seguintes é par?

- (A) 2009 (B) $2 + 0 + 0 + 9$ (C) $200 - 9$
(D) 200×9 (E) $200 + 9$

2. Onde está o Canguru?

- (A) Está no círculo e no triângulo, mas não está no quadrado
(B) Está no círculo e no quadrado, mas não está no triângulo
(C) Está no triângulo e no quadrado, mas não está no círculo
(D) Está no círculo, mas não está no quadrado nem no triângulo
(E) Está no quadrado, mas não está no círculo nem no triângulo



3. Quantos números inteiros existem entre 2,009 e 19,03?

- (A) 16 (B) 17 (C) 14
(D) 15 (E) Mais do que 17

4. O menor número de algarismos que devem ser apagados no número 12323314, de modo a obtermos um número que se leia de igual modo da direita para a esquerda e da esquerda para a direita, é igual a:

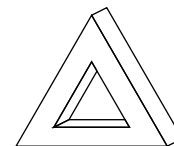
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

5. Existem três caixas: uma branca, uma vermelha e uma verde. Uma delas contém uma barra de chocolate, outra contém uma maçã e a terceira está vazia. Descobre a caixa onde está o chocolate, sabendo que o chocolate está ou na caixa branca ou na caixa vermelha e a maçã não está na caixa branca nem na caixa verde.

- (A) Caixa branca (B) Caixa vermelha (C) Caixa verde
(D) Impossível descobrir (E) Caixa vermelha ou caixa verde

6. Quantas faces tem o sólido da figura ao lado?

- (A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 8 (E) 12

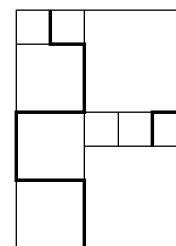


7. Uma ponte atravessa um rio com 120 metros de largura. Um quarto da ponte está sobre a margem esquerda e outro quarto está sobre a margem direita. Qual é a medida, em m, do comprimento da ponte?

- (A) 150 (B) 180 (C) 210 (D) 240 (E) 270

8. Na figura ao lado existem quadrados com 3 medidas de lado diferentes. A medida do lado do quadrado mais pequeno é 20 cm. Qual é a medida, em cm, do comprimento da linha marcada a grosso?

- (A) 380 (B) 400 (C) 420 (D) 440 (E) 1680

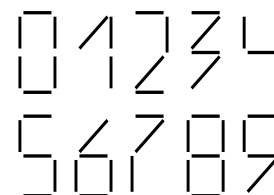


9. Numa sala existem gatos e cães. O número de patas dos gatos é o dobro do número de narizes dos cães. Então o número de gatos é:

- (A) o dobro do número de cães (B) igual ao número de cães
 (C) metade do número de cães (D) 1/4 do número de cães
 (E) quatro vezes o número de cães

10. Usamos palitos com o mesmo comprimento para formar algarismos, como mostra a figura ao lado. O *peso* de um número é dado pelo número de palitos necessários para o construir. De todos os números com 2 algarismos, qual é o peso do número mais pesado?

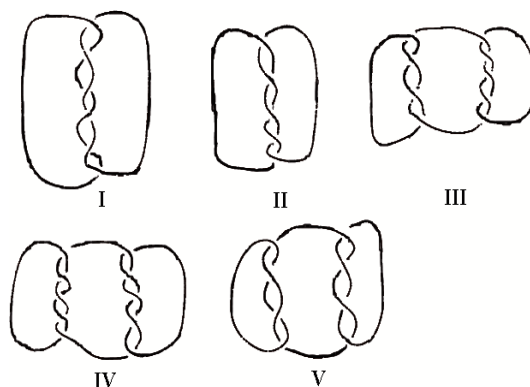
- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14



Problemas de 4 pontos

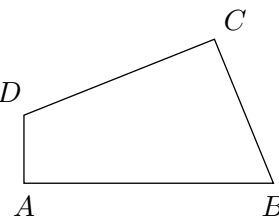
11. Das ligações ao lado, quais é que são constituídas por mais do que um pedaço de corda?

- (A) I, III, IV e V
 (B) III, IV e V
 (C) I, III e V
 (D) Todas elas
 (E) Nenhuma das anteriores



12. O quadrilátero $[ABCD]$ tem lados com as medidas $\overline{AB} = 11$, $\overline{BC} = 7$, $\overline{CD} = 9$ e $\overline{DA} = 3$ e ângulos rectos em A e C . Qual é a medida da área deste quadrilátero?

- (A) 30 (B) 44 (C) 48 (D) 52 (E) 60

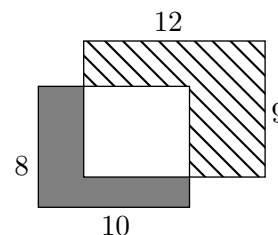


13. Um grupo de dança tem 39 rapazes e 23 raparigas. Todas as semanas entram para o grupo mais 6 rapazes e mais 8 raparigas. Ao fim de algumas semanas o grupo terá o mesmo número de rapazes e de raparigas. Quantos rapazes e raparigas terá, nessa altura, o grupo de dança?

- (A) 144 (B) 154 (C) 164 (D) 174 (E) 184

14. Dois rectângulos de dimensões 8×10 e 9×12 intersectam-se, conforme a figura ao lado. A medida da área da região a cinzento escuro é 37. Qual é a medida da área da região às riscas?

- (A) 60 (B) 62 (C) 62,5 (D) 64 (E) 65

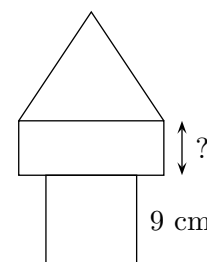


15. São colocados oito cartões, numerados de 1 a 8, nas caixas A e B, de tal forma que as somas dos números dos cartões em cada caixa sejam iguais. Se existem só 3 cartões na caixa A, então podes ter a certeza que:

- (A) três cartões da caixa B têm números ímpares
 (B) quatro cartões da caixa B têm números pares
 (C) o cartão com o número 1 não está na caixa B
 (D) o cartão com o número 2 está na caixa B
 (E) o cartão com o número 5 está na caixa B

16. A “Torre” da figura ao lado é formada por três polígonos – quadrado, rectângulo e triângulo equilátero. Os três polígono têm o mesmo perímetro. O lado do quadrado mede 9 cm. Qual é a medida do lado do rectângulo assinalado na figura?

- (A) 4 cm (B) 5 cm (C) 6 cm (D) 7 cm (E) 8 cm



17. Pretendemos preencher uma caixa com dimensões $30 \times 30 \times 50$ com cubos rígidos, todos do mesmo tamanho. Qual é o número mínimo de cubos necessários para conseguir preencher a caixa?

- (A) 15 (B) 30 (C) 45 (D) 75 (E) 150

18. Hoje é Domingo e o Francisco começa a ler um livro com 290 páginas. Ele lê todos os dias 4 páginas, à excepção dos Domingos em que lê 25 páginas. Quantos dias levará ele a ler o livro?

- (A) 5 (B) 46 (C) 40 (D) 35 (E) 41

19. O André, o Bruno, o Celestino e o David ganharam os primeiros quatro lugares no torneio de esgrima. Se adicionares as posições do André, do Bruno e do David obténs o número 6. Obterás o mesmo número se adicionares as posições do Bruno e do Celestino. Quem ganhou o primeiro lugar, se o Bruno ficou mais bem classificado do que o André?

- (A) André (B) Bruno (C) Celestino
(D) David (E) É impossível determinar

20. O Gonçalo coloca 2009 peças quadradas com o mesmo tamanho lado a lado de modo a formar um rectângulo. Quantos rectângulos diferentes poderá o Gonçalo obter?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 10

Problemas de 5 pontos

21. Existem 4 afirmações acerca de um número inteiro positivo A:

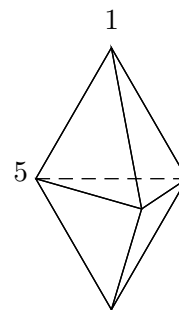
- A é divisível por 5;
A é divisível por 11;
A é divisível por 55;
A é menor do que 10.

Sabe-se que duas destas afirmações são verdadeiras e as outras duas são falsas. Então A é igual a:

- (A) 0 (B) 5 (C) 10 (D) 11 (E) 55

22. A figura mostra um sólido formado por 6 faces triangulares. Em cada vértice existe um número. Para cada face consideramos a soma dos três números dos vértices dessa face. Se todas as somas forem iguais e dois dos números forem 1 e 5 como indicado na figura, qual é a soma de todos os 5 números?

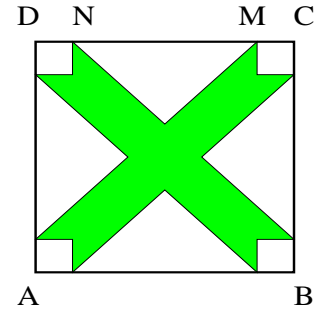
- (A) 9 (B) 12 (C) 17 (D) 18 (E) 24



23. Os quartos do hotel Estrela estão numerados com três algarismos. O primeiro algarismo indica o piso e os algarismos seguintes indicam o número do quarto. Por exemplo, 125 indica o quarto 25 do primeiro piso. O hotel tem 5 pisos numerados de 1 a 5 com 35 quartos por piso. Os quartos do primeiro piso estão numerados de 101 a 135. Quantas vezes é usado o algarismo 2 na numeração de todos os quartos?

- (A) 60 (B) 65 (C) 95 (D) 100 (E) 105

24. A medida de cada um dos lados do quadrado [ABCD] é 10 cm. A distância do ponto N ao ponto M é 6 cm. Cada uma das regiões que não estão sombreadas representam triângulos isósceles iguais ou quadrados iguais. A medida, em cm^2 , da área da região a sombreado dentro do quadrado [ABCD] é igual a:



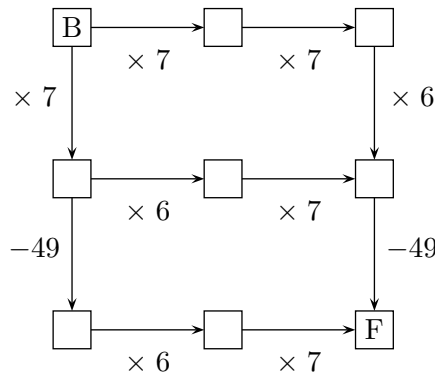
- (A) 42 (B) 46 (C) 48 (D) 52 (E) 58

25. Os símbolos ■, □ e △ representam números. Dada a soma de cada linha e de cada coluna, descubra o valor de ■ + □ - △?

■	□	■	11
□	■	△	8
□	△	■	8
10	8	9	

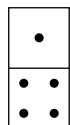
- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

26. O Canguru pensa num número inteiro e coloca-o na caixa B. Depois segue um dos possíveis caminhos indicados pelas setas e realiza as operações correspondentes. Pode o Canguru obter o número 2009 quando chegar à caixa F?



- (A) Sim, indo por qualquer um dos três possíveis caminhos
 (B) Sim, indo por dois dos caminhos, e começando com o mesmo número em ambos os casos
 (C) Sim, indo por dois dos caminhos, mas começando com números diferentes
 (D) Sim, indo somente por um dos possíveis caminhos
 (E) Não, não é possível

27. Um conjunto completo com 28 peças de dominó contém todas as possíveis combinações de dois números de pontos entre 0 e 6 inclusive, incluindo peças com duas vezes o mesmo número de pontos. Quantos pontos existem no total num conjunto de dominó?



- (A) 84 (B) 105 (C) 126 (D) 147 (E) 168

28. Numa tabela 4×2 estão escritos dois números na primeira linha. Cada uma das linhas seguintes contém a soma e a diferença dos números escritos na linha anterior (vê o exemplo da figura). Numa tabela 7×2 , preenchida da mesma forma, os números na última linha são 96 e 64. Qual é a soma dos números na primeira linha?

10	3
13	7
20	6
26	14

- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 20 (E) 24

29. Na terra dos “Pés Divertidos”, toda a gente tem o pé esquerdo maior do que o pé direito, um ou dois tamanhos acima. Contudo, os sapatos são vendidos em pares do mesmo tamanho. Para poupar, um grupo de amigos decide juntar-se para comprar sapatos: cada um deles fica com dois sapatos e sobram um sapato do tamanho 36 e outro do tamanho 45. Podemos dizer que o número mínimo de pessoas no grupo é igual a:

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

30. Queremos colorir os quadrados na tabela usando as cores A , B , C e D , de tal forma que os quadrados vizinhos não tenham a mesma cor (os quadrados que partilham pelo menos um vértice são considerados vizinhos). Alguns dos quadrados foram coloridos como se mostra na figura. Quais são as possibilidades de colorir o quadrado a sombreado?

A	B		C	D

- (A) A (B) B (C) C
 (D) D (E) Existem duas possibilidades diferentes