



Canguru Matemático sem fronteiras 2008

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

Duração: 1h30min



Não podes usar calculadora. Há apenas uma resposta correcta em cada questão. 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 é o menor?

- A) $2 + 0 + 0 + 8$ B) $200/8$ C) $2 \times 0 \times 0 \times 8$ D) $200 - 8$ E) $8 + 0 + 0 - 2$

2. Pelo que devemos substituir  de modo a ter-se:

 \times  = $2 \times 2 \times 3 \times 3$?

- A) 2 B) 3 C) 2×3 D) 2×2 E) 3×3

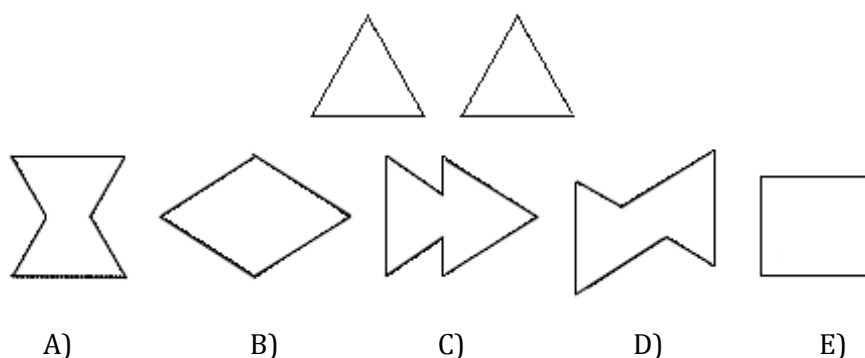
3. O João só multiplica um número qualquer por 3, o Pedro só adiciona 2 a um número qualquer e o Rui só subtrai 1 a um número qualquer. Com apenas uma operação cada um, por que ordem é que eles conseguem transformar o número 3 em 14?

- A) João, Pedro, Rui B) Pedro, João, Rui C) João, Rui, Pedro
 D) Rui, João, Pedro E) Pedro, Rui, João

4. Para tornar a identidade $1 + 1 \clubsuit 1 - 2 = 100$ correcta, deve substituir-se \clubsuit por:

- A) + B) - C) \times D) 0 E) 1

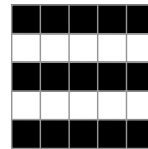
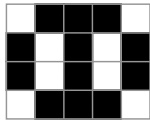
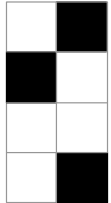
5. A Carolina está a fazer figuras com dois cartões triangulares. Qual das figuras A), B), C), D) ou E) é que ela não consegue desenhar com os cartões?



6. Os números 2, 3, 4 e um outro número são escritos nas casas da seguinte tabela 2×2 . Sabe-se que a soma dos números na primeira linha é igual a 9 e que a soma dos números na segunda linha é 6. Qual é o número desconhecido?

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

7. Numa escola de piratas, cada estudante tinha de coser uma bandeira preta e branca. A condição era que a cor preta teria de cobrir exactamente três quintos da bandeira. Quantas das seguintes bandeiras satisfazem esta condição?



- A) Nenhuma B) Uma C) Duas D) Três E) Quatro

8. Antes da luta com bolas de neve, o Paulo preparou algumas bolas de neve. Durante a luta, ele fez mais 17 bolas de neve e atirou 21 bolas de neve aos outros rapazes. No final da luta, ele ficou com 15 bolas de neve. Quantas bolas de neve tinha o Paulo preparado inicialmente?

- A) 53 B) 33 C) 23 D) 19 E) 18

9. Este é um excerto de uma tabela de multiplicação.

×	4	3
5	20	15
7	28	21

E este é um outro, no qual, infelizmente, faltam alguns números.

×		
	35	63
	30	?

Qual é o número no quadrado com o ponto de interrogação?

- A) 54 B) 56 C) 65 D) 36 E) 42

10. Numa loja de brinquedos está exposta uma construção com quatro pisos de blocos pretos e brancos (figura 1). Cada piso é feito com blocos da mesma cor. Na figura 2, a construção é vista de cima. Quantos blocos brancos foram usados na construção?

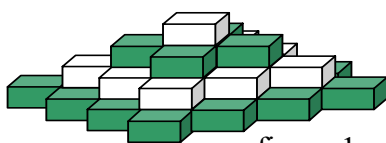


figura 1

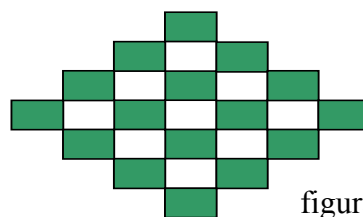


figura 2

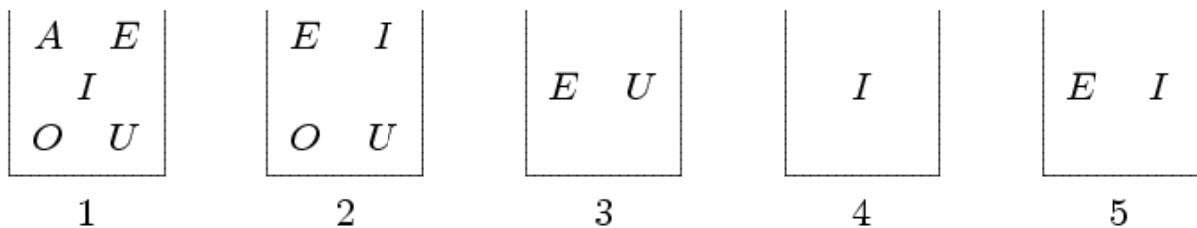
- A) 9 B) 10 C) 12 D) 13 E) 14

Problemas de 4 pontos

11. Com que número de fósforos idênticos é impossível formar um triângulo? (Os fósforos não podem ser partidos!)

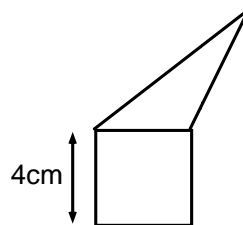
- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

12. Temos 5 caixas e cada uma contém alguns cartões com letras escritas (A, E, I, O, U), como mostra a figura. O Pedro está a retirar cartões de cada caixa de modo a que, no final, cada caixa só tenha um cartão e caixas diferentes tenham cartões com letras diferentes. Qual é a carta que fica na caixa 2?



- A) A B) E C) I D) O E) U

13. O triângulo e o quadrado têm o mesmo perímetro. Qual é o perímetro de toda a figura (um pentágono)?

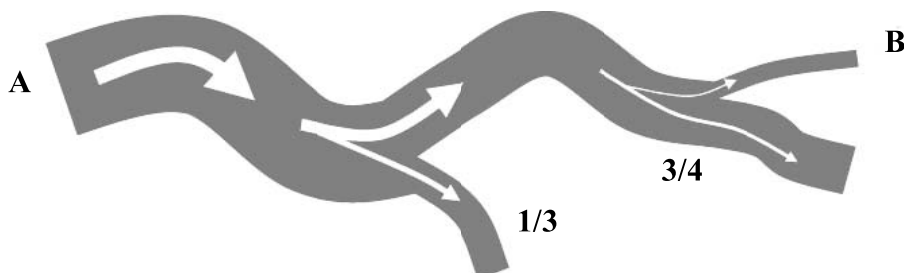


- A) 12 cm B) 24 cm C) 28 cm D) 32 cm
E) Depende das dimensões do triângulo

14. Uma mesa circular é ladeada por 60 cadeiras. Estão n pessoas sentadas nesta mesa de tal forma que qualquer nova pessoa que se junte à mesa terá de se sentar ao lado de alguém. O menor valor possível para n é:

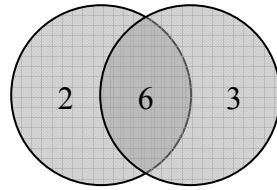
- A) 15 B) 20 C) 30 D) 40 E) 58

15. A nascente de um rio está identificada pelo ponto A da figura. Após um trajecto inicial, o rio ramifica-se em dois. O leito da primeira ramificação fica com $1/3$ do caudal inicial e a segunda ramificação fica com o resto do caudal. Posteriormente, a segunda ramificação divide-se em duas partes, levando uma delas $3/4$ do caudal e a outra o restante. A figura abaixo descreve a situação. Qual é a fracção da água da nascente que atravessa o ponto B?



- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{11}{12}$ D) $\frac{1}{6}$ E) Não pode ser determinada

16. O Guilherme está a atirar duas setas ao alvo da figura. Se não acertar no alvo, ele tem 0 pontos. Quantas pontuações diferentes pode ele obter?

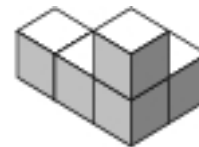


- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

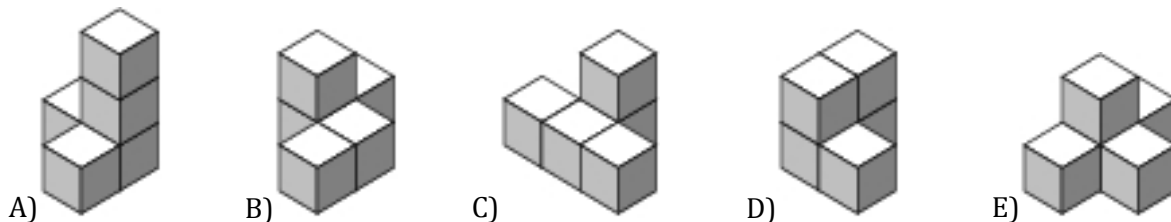
17. A Raquel queria colocar todos os seus CDs numa prateleira, mas um terço destes não coube lá. De seguida, ela tentou colocar dentro de três caixas os CDs que não couberam na prateleira. A Raquel pôs sete CDs em cada caixa, mas ainda sobraram dois CDs que deixou em cima da mesa. Quantos CDs tem a Raquel?

- A) 23 B) 21 C) 60 D) 69 E) 63

18. A Ana construiu o sólido representado na figura com 5 cubos.



Se ela mudar exactamente um cubo no sólido representado na figura anterior, qual dos sólidos representados a seguir é que ela não consegue obter?



19. Os pontos A , B , C e D são marcados numa linha recta com determinada ordem. Sabe-se que $\overline{AB} = 13$, $\overline{BC} = 11$, $\overline{CD} = 14$ e $\overline{DA} = 12$. Qual é a distância entre os pontos mais afastados?

- A) 14 B) 38 C) 50 D) 25 E) Outra resposta

20. Hoje posso afirmar: “Daqui a dois anos o meu filho terá o dobro da idade que tinha há dois anos atrás. E daqui a três anos a minha filha terá o triplo da idade que tinha há três anos atrás.” Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- A) O filho é um ano mais velho que a filha
 B) A filha é um ano mais velha que o filho
 C) Eles têm a mesma idade
 D) O filho é dois anos mais velho que a filha
 E) A filha é dois anos mais velha que o filho

Problemas de 5 pontos

21. Os cinco símbolos @, *, #, &, ^ representam cinco algarismos diferentes. Sabendo que

$$\begin{aligned} @ + @ + @ &= * \\ # + # + # &= \& \\ * + \& &= ^ \end{aligned}$$

Qual é o algarismo representado por ^?

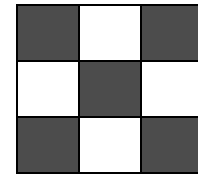
- A) 0 B) 2 C) 6 D) 8 E) 9

22. Três amigos moravam na mesma estrada: um médico, um engenheiro e um músico. Os seus nomes são: Simão, Roberto e Fábio. O médico não tem irmão nem irmã. Ele é o mais novo dos amigos. O Fábio é mais velho que o engenheiro e é casado com a irmã do Simão. Os nomes do médico, do engenheiro e do músico são, respectivamente, os seguintes:

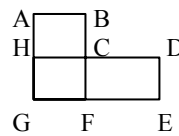
- A) Simão, Roberto, Fábio B) Fábio, Simão, Roberto
 C) Roberto, Simão, Fábio D) Roberto, Fábio, Simão
 E) Simão, Fábio, Roberto

23. Supõe que fazes uma viagem sobre o tabuleiro da figura e que visitas cada quadrado exactamente uma vez. Onde deves começar, se puderes mover-te só horizontalmente ou verticalmente, mas não diagonalmente?

- A) No quadrado do meio B) Num quadrado dos cantos
 C) Num quadrado não sombreado D) Num quadrado sombreado
 E) Podes começar em qualquer um dos quadrados

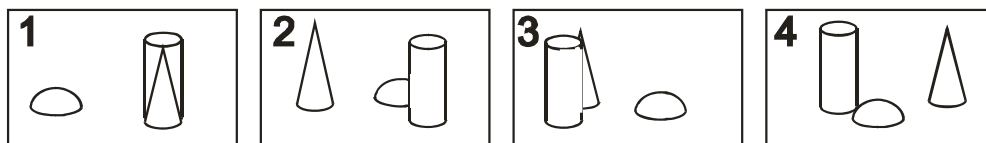
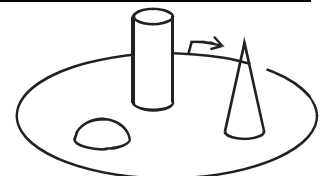


24. A figura mostra o plano de uma cidade. Na cidade existem quatro rotas circulares de autocarros. O autocarro Nº1 faz o percurso C-D-E-F-G-H-C, com 17 km de distância. O autocarro Nº2 vai por A-B-C-F-G-H-A, com 12 km. A rota do autocarro Nº3 é A-B-C-D-E-F-G-H-A, perfazendo 20 km. O autocarro Nº4 viaja por C-F-G-H-C. Qual é a distância percorrida nesta rota?



- A) 5 km B) 8 km C) 9 km D) 12 km E) 15 km

25. A Beatriz deu uma volta ao parque, partindo do ponto assinalado e na direcção da seta. Ela tirou 4 fotografias. Por que ordem tirou ela as fotografias?



- A) 2431 B) 4213 C) 2143 D) 2134 E) 3214

26. Uma caixa contém sete cartas. As cartas estão numeradas de 1 a 7. A Ana tira, ao acaso, três cartas da caixa e depois o Pedro tira, ao acaso, duas cartas. Ficam duas cartas na caixa. Depois a Ana diz ao Pedro com toda a certeza: "Eu sei que a soma dos números das tuas cartas é um número par." Então, a soma dos números das cartas da Ana é igual a:

- A) 10 B) 12 C) 6 D) 9 E) 15

27. Os ecrãs antigos de TV tinham os lados com a proporção 4:3 enquanto que os novos têm os lados na proporção 16:9.



Razão 16:9



Razão 4:3

Temos um DVD que preenche exactamente todo o ecrã na proporção 16:9. Queremos ver este filme num ecrã antigo de 4:3. Se o filme preencher exactamente a largura do ecrã, então a fracção da área não usada do ecrã antigo é:

- A) $1/6$ B) $1/5$ C) $1/4$ D) $1/3$
E) Depende das dimensões do ecrã

28. Para cada número de 2 algarismos, o algarismo das unidades foi subtraído ao algarismo das dezenas. Qual é a soma de todos os resultados?

- A) 90 B) 100 C) 55 D) 45 E) 30

29. Na igualdade $KAN + GA = ROO$ cada letra representa um algarismo (letras diferentes para diferentes algarismos). Determina o valor da diferença $RN - KG$.

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 21 E) 22

30. Quantos algarismos, no máximo, podem ser apagados do número com 1000 algarismos, 20082008...2008, de modo que a soma dos algarismos restantes seja 2008?

- A) 260 B) 510 C) 746 D) 1020 E) 130