

Canguru Matemático sem Fronteiras 2013

<http://www.mat.uc.pt/canguru/>

Categoria: Escolar

Duração: 1h 30min

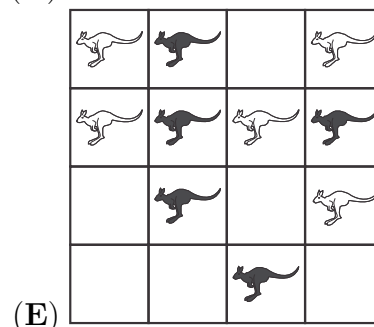
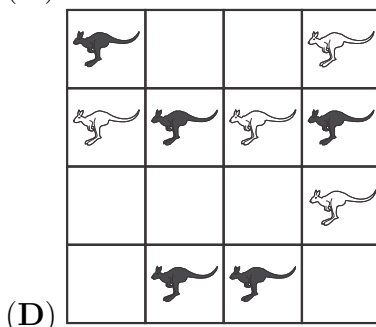
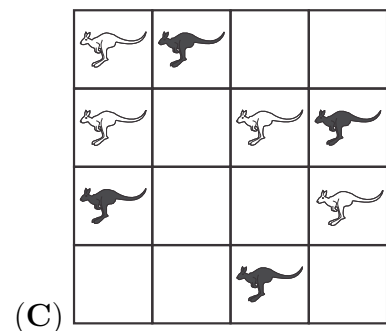
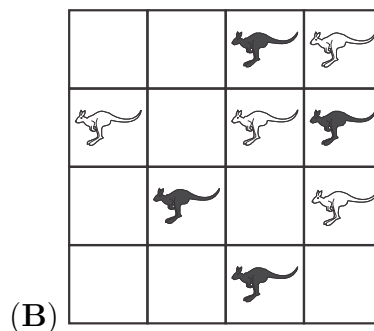
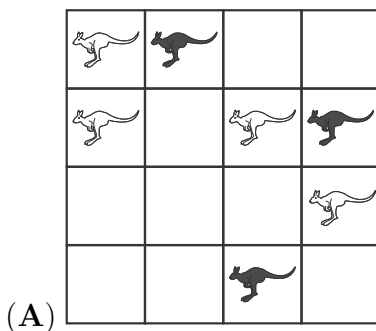
Destinatários: alunos dos 5.º e 6.º anos de escolaridade

Nome: _____ Turma: _____

Não podes usar calculadora. Em cada questão deves assinalar a resposta correta. As questões estão agrupadas em três níveis: Problemas de 3 pontos, Problemas de 4 pontos e Problemas de 5 pontos. Inicialmente tens 24 pontos. Por cada questão correta ganhas tantos pontos quantos os do nível da questão, no entanto, 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. Que figura tem mais cangurus pretos do que cangurus brancos?



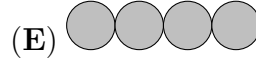
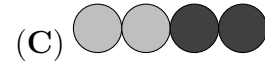
2. A Alice adicionou corretamente dois números. Depois, com dois adesivos, tapou dois algarismos iguais:

$$4 \square + 5 \square = 104$$

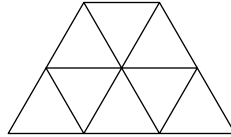
Que algarismo está tapado pelos adesivos?

- (A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 7 (E) 8

3. Como é que a sequência de círculos continua?



4. Quantos triângulos existem na figura?



(A) 9

(B) 10

(C) 11

(D) 13

(E) 12

5. Nos Jogos Olímpicos de 2012, os EUA ganharam o maior número de medalhas: 46 de ouro, 29 de prata e 29 de bronze. A China ficou em segundo lugar com 38 medalhas de ouro, 27 de prata e 23 de bronze. Quantas medalhas tiveram os EUA a mais do que a China?

(A) 6

(B) 14

(C) 16

(D) 24

(E) 26

6. O Daniel tinha um pacote com 36 rebuçados. Ele dividiu igualmente esses rebuçados por todos os seus amigos. Qual dos seguintes números não pode ser o número de amigos do Daniel?

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

(E) 6

7. A mãe da Vera prepara sanduíches com duas fatias de pão cada uma. Um pacote de pão tem 24 fatias. Quantas sanduíches pode ela preparar a partir de dois pacotes e meio de pão?

(A) 24

(B) 30

(C) 48

(D) 34

(E) 26

8. Cinco amigos tiveram uma conversa sobre o número 325.

- Este é um número de 3 algarismos – disse o André.
 - Todos os algarismos são distintos – disse o Bruno.
 - A soma dos algarismos é 10 – disse o Vasco.
 - O algarismo das unidades é 5 – disse o Guilherme.
 - Todos os algarismos são ímpares – disse o Daniel.
- Qual dos rapazes estava errado?

(A) André

(B) Bruno

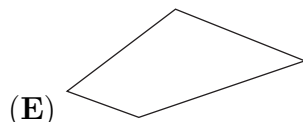
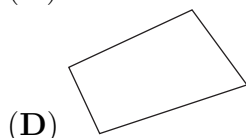
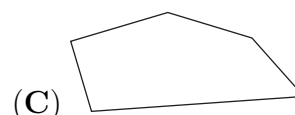
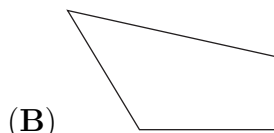
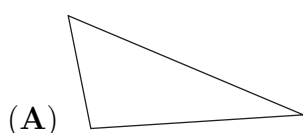
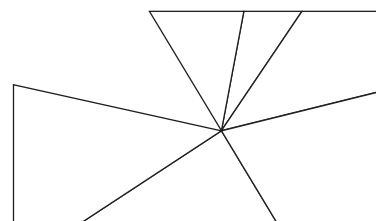
(C) Vasco

(D) Guilherme

(E) Daniel

Problemas de 4 pontos

9. Na figura está representado um espelho retangular quebrado. Qual das seguintes peças está a faltar na figura anterior?



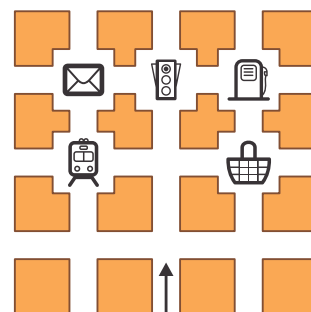
10. Quando o Pinóquio mente, o seu nariz fica 6 centímetros mais longo. Quando ele diz a verdade, o nariz fica 2 centímetros mais curto. Quando o seu nariz tinha 9 centímetros de comprimento, ele disse três mentiras e fez duas afirmações verdadeiras. Com que comprimento ficou o nariz do Pinóquio?

- (A) 14 cm (B) 15 cm (C) 19 cm (D) 23 cm (E) 31 cm

11. Numa loja podemos comprar laranjas em caixas de três tamanhos diferentes: com 5 laranjas, com 9 laranjas ou com 10 laranjas. O Pedro quer comprar exatamente 48 laranjas. Qual é o menor número de caixas que ele tem de comprar?

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

12. A Ana começa a caminhar a partir da posição da seta e na direção por ela indicada (ver figura). Em cada cruzamento ela vira ou para a direita ou para a esquerda. Primeiro, ela vai para a direita, depois para a esquerda e, em seguida, vira novamente para a esquerda. Depois a Ana vai para a direita e depois para a esquerda e, por fim, vira de novo para a esquerda. A Ana chegou a



- (A) (B) (C) (D) (E)






13. As amigas Alice, Beatriz, Catarina e Daniela nasceram no mesmo ano. Os seus aniversários são a 20 de fevereiro, 12 de abril, 12 de maio e 25 de maio (não necessariamente por esta ordem). A Beatriz e a Alice nasceram no mesmo mês. A Alice e a Catarina nasceram no mesmo dia de meses diferentes. Qual das amigas é a mais velha?

- (A) Alice (B) Beatriz (C) Catarina (D) Daniela
(E) É impossível saber

14. No Parque Aventura estavam 30 crianças que participaram em jogos. No jogo “movimento na ponte” participaram 15 crianças e no jogo “fuga ao dragão” participaram 20 crianças. Quantas crianças participaram em ambos os jogos?

- (A) 25 (B) 15 (C) 30 (D) 10 (E) 5

15. Qual das seguintes peças se encaixa com a peça  de maneira a formarem um retângulo?

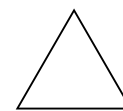
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

16. O número 35 tem a propriedade de ser divisível pelo seu algarismo das unidades, pois 35 a dividir por 5 é 7. O número 38 não tem essa propriedade. Quantos números maiores do que 21 e menores do que 30 têm essa propriedade?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

Problemas de 5 pontos

17. O Francisco uniu os pontos médios dos lados do triângulo da figura obtendo triângulos menores. Depois repetiu este processo mais uma vez com os triângulos menores. Quantos triângulos do tamanho mais pequeno obteve o Francisco?



- (A) 5 (B) 8 (C) 10 (D) 16 (E) 32

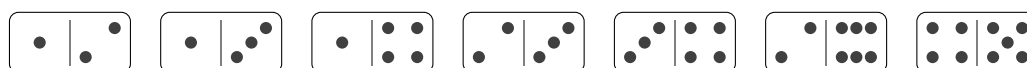
18. Após o primeiro de janeiro de 2013, quantos anos passarão antes que o seguinte facto aconteça pela primeira vez: o produto dos algarismos do número que representa o ano é maior do que a soma desses algarismos?

- (A) 87 (B) 98 (C) 101 (D) 102 (E) 103

19. Em dezembro o gato Tobias dormiu exatamente três semanas. O número de minutos em que o Tobias ficou acordado durante esse mês pode ser calculado através de:

- (A) $(31 - 7) \times 3 \times 24 \times 60$ (B) $(31 - 7 \times 3) \times 24 \times 60$ (C) $(30 - 7 \times 3) \times 24 \times 60$
 (D) $(31 - 7) \times 24 \times 60$ (E) $(31 - 7 \times 3) \times 24 \times 60 \times 60$

20. O Vasco tem as peças de dominó representadas na figura.



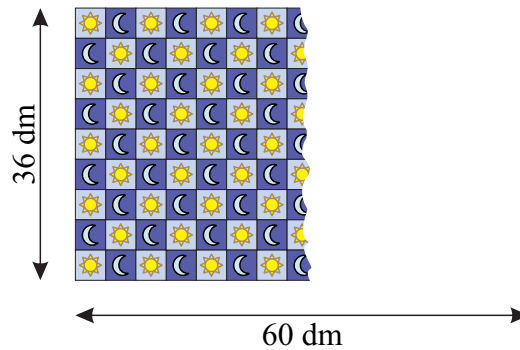
Ele quer organizá-las em linha de acordo com a seguinte “regra de dominó”: em qualquer duas peças vizinhas, as extremidades em contacto devem ter o mesmo número de pintas. Qual é o maior número de peças que o Vasco pode organizar desta maneira?

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

21. A Cristina quer vender 10 bolas que variam em preço: 1 €, 2 €, 3 €, 4 €, 5 €, 6 €, 7 €, 8 €, 9 € e 10 €. De quantas maneiras pode a Cristina distribuir as bolas por três sacos de modo a que o conteúdo de cada saco totalize o mesmo preço?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
 (E) Esta divisão não é possível

22. O Pedro comprou um tapete com 36 dm de largura e 60 dm de comprimento. O tapete possui um padrão de pequenos quadrados contendo um sol ou uma lua, como representado na figura.



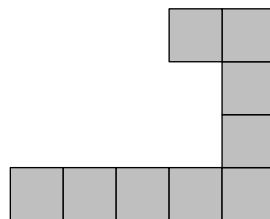
Podemos ver que ao longo da largura há 9 quadrados. Quantas luas podem ser vistas quando o tapete estiver totalmente desenrolado?

- (A) 68 (B) 67 (C) 65 (D) 63 (E) 60

23. O Rui escreveu vários números utilizando apenas os algarismos 0 e 1. A soma destes números é 2013. Observou-se que é impossível obter a mesma soma com um menor número de parcelas deste tipo. Quantos números foram escritos pelo Rui?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 204

24. A Beatriz tem várias peças como a da figura.



Qual é o menor número dessas peças que ela precisa para formar um quadrado?

- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 16