



Canguru Matemático sem Fronteiras 2012

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

Categoria: Escolar

Duração: 1h 30min

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

Nome: _____ Turma: _____

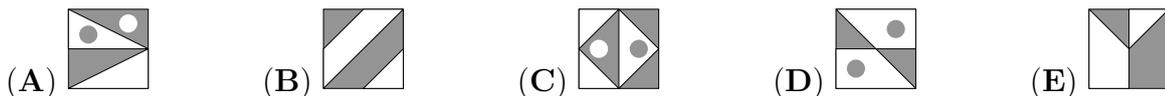
Não podes usar calculadora. Em cada questão deves assinalar a resposta correta. As questões estão agrupadas em três níveis: Problemas de 3 pontos, Problemas de 4 pontos e Problemas de 5 pontos. Inicialmente tens 24 pontos. Por cada questão correta ganhas tantos pontos quantos os do nível da questão, 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

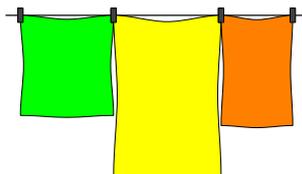
1. O Basílio quer escrever a palavra BRINCADEIRA numa folha de papel. Ele quer que letras diferentes fiquem pintadas de cores diferentes e letras iguais fiquem pintadas com a mesma cor. Quantas cores vai ele usar?

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

2. Em quatro das cinco imagens a área da região pintada a branco é igual à área da região pintada a cinzento. Em qual das imagens a área da região pintada a branco é diferente da área da região pintada a cinzento?



3. O pai do João vai estender a roupa numa corda usando o menor número possível de molas, como representado na figura. Por exemplo, para estender 3 toalhas ele precisa de 4 molas. De quantas molas vai precisar para estender 9 toalhas?



- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14 (E) 16

4. O Ivo pinta a cinzento os quadrados A2, B1, B2, B3, B4, C3, D3 e D4.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

Qual é a imagem que ele obtém?

(A)

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

 (B)

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

 (C)

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

 (D)

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

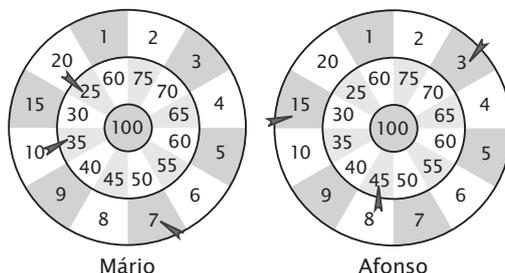
 (E)

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

5. Treze amigos estão a jogar às escondidas. O Nuno já encontrou nove dos amigos que estavam escondidos. Quantos amigos ainda estão escondidos?

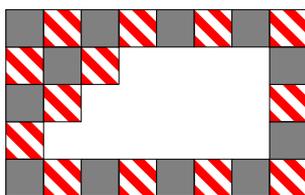
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 9 (E) 22

6. O Mário e o Afonso estavam a jogar aos dardos. Cada um atirou três dardos que ficaram nas posições indicadas na figura. Quem ganhou e com quantos pontos de vantagem?



- (A) Mário, com 3 pontos de vantagem (B) Afonso, com 4 pontos de vantagem
(C) Mário, com 2 pontos de vantagem (D) Afonso, com 2 pontos de vantagem
(E) Mário, com 4 pontos de vantagem

7. Um padrão regular retangular de uma parede foi criado com dois tipos de azulejos: cinzentos e às riscas. Alguns azulejos caíram da parede, como indicado na figura. Quantos azulejos cinzentos caíram?

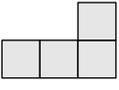


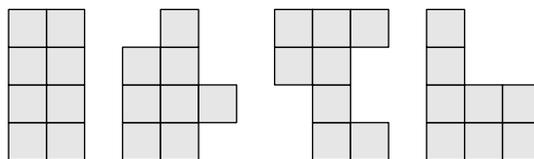
- (A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6 (E) 5

8. O ano de 2012 é um ano bissexto, isto significa que o mês de fevereiro tem 29 dias. Hoje, dia 15 de março de 2012, os patinhos do meu avô têm 20 dias de idade. Quando é que eles eclodiram dos seus ovos?

- (A) No dia 19 de fevereiro (B) No dia 21 de fevereiro (C) No dia 23 de fevereiro
(D) No dia 24 de fevereiro (E) No dia 26 de fevereiro

Problemas de 4 pontos

9. A Ana tem várias peças como esta: . Quantas das seguintes formas pode a Ana fazer, unindo duas destas peças?



- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

10. Três balões custam 12 cêntimos a mais do que um balão. Quantos cêntimos custa um balão?

- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 12

11. A avó Amélia fez 20 biscoitos de gengibre para os netos. Ela decorou-os com passas e nozes. Primeiro ela decorou 15 biscoitos com passas e, em seguida, 15 biscoitos com nozes. Pelo menos, quantos biscoitos foram decorados com ambos os frutos secos, passas e nozes?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 8 (E) 10

12. No sudoku matemático da figura, os números 1, 2, 3 e 4 podem ocorrer apenas uma vez em cada coluna e em cada linha, depois de realizadas as operações. O Pedro quer completar este sudoku. Para isso, começa por escrever os resultados das operações nas células preenchidas e só depois completa as células “vazias”. Qual é o número que o Pedro vai colocar na célula cinzenta?

1×1		1×3	
2×2	$6 - 3$		$6 - 5$
$4 - 1$	$1 + 3$	$8 - 7$	
$9 - 7$	$2 - 1$		

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

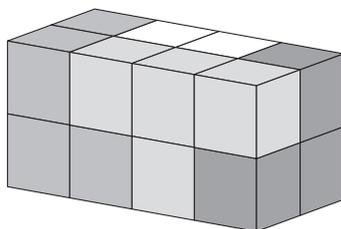
13. Entre os colegas de turma do Nicolau, o número de raparigas é o dobro do número de rapazes. Qual dos números seguintes pode representar o número de alunos da turma?

- (A) 30 (B) 20 (C) 24 (D) 25 (E) 29

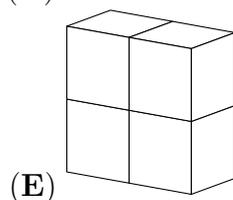
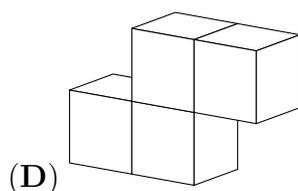
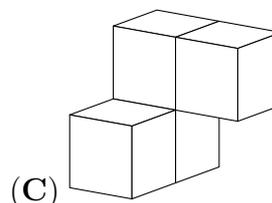
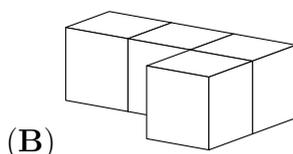
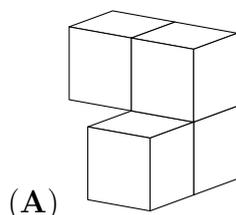
14. Na Escola da Quinta, o Professor Mocho dá aulas a 3 gatinhos, 4 patinhos, 2 pintainhos e a alguns cordeiros. Os alunos do Professor Mocho têm, ao todo, 44 patas. Quantos são os cordeiros?

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

15. Um paralelepípedo é construído com 4 peças, como se mostra na figura. Cada uma dessas 4 peças foi construída colando, face com face, 4 cubos da mesma cor.



Qual é a forma da peça branca?

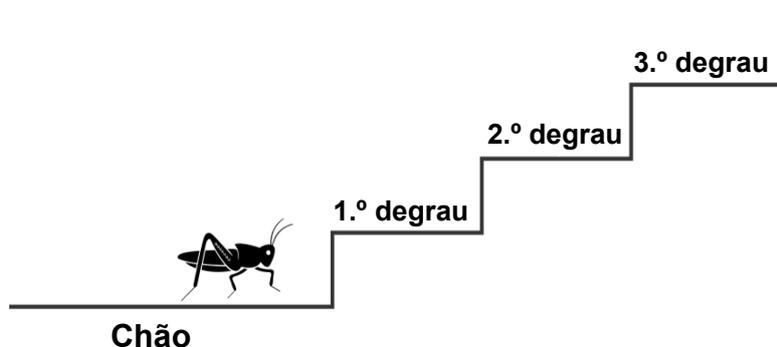


16. Numa festa de Natal havia exatamente um castiçal em cada uma das 15 mesas. Destes castiçais, 6 tinham 5 velas cada um e os restantes tinham 3 velas cada um. Quantas velas estavam nestes castiçais?

- (A) 45 (B) 50 (C) 57 (D) 60 (E) 75

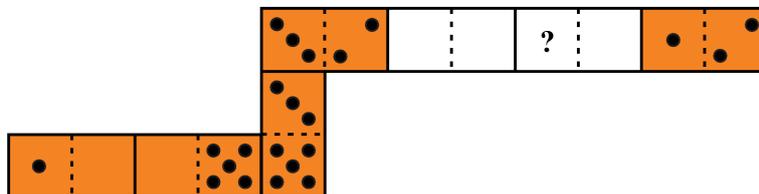
Problemas de 5 pontos

17. Um gafanhoto quer subir uma escadaria com muitos degraus, mas só consegue dar dois tipos de saltos: 3 degraus para cima ou 4 degraus para baixo. Começando no chão, qual é o menor número de saltos que o gafanhoto tem que dar para poder descansar no 22.º degrau?



- (A) 7 (B) 9 (C) 10 (D) 12 (E) 15

18. O Francisco construiu uma serpente com 7 peças de dominó, colocando as peças de tal modo que os lados de duas peças que se toquem têm o mesmo número de pintas. A serpente construída pelo Francisco tinha 33 pintas, mas o Jorge tirou duas das peças, como se mostra na figura. Quantas pintas estavam no lugar assinalado com o ponto de interrogação?



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

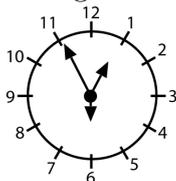
19. O Guilherme escreveu dois números de 3 algarismos, utilizando cada um dos algarismos 1, 2, 3, 4, 5 e 6 uma só vez. O Guilherme somou esses dois números. Qual é o maior valor que a soma pode ter?

- (A) 975 (B) 999 (C) 1083 (D) 1173 (E) 1221

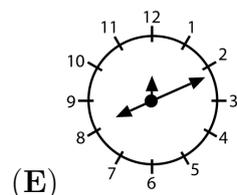
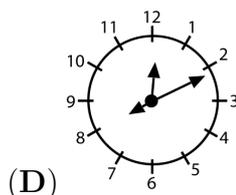
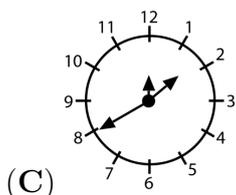
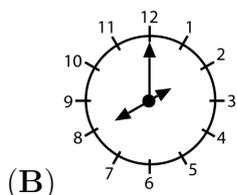
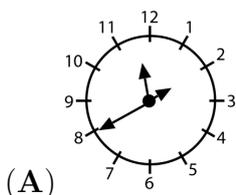
20. A Laura, o Ivo, o Valério e a Catarina vão tirar uma fotografia juntos, sentados lado a lado num banco de jardim. Tanto a Catarina como o Ivo querem ficar ao lado da Laura. De quantas maneiras diferentes podem os quatro amigos colocar-se de modo a fazerem a vontade à Catarina e ao Ivo?

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

21. Num relógio, os ponteiros das horas, minutos e segundos têm tamanhos diferentes, mas não se sabe qual é qual. O Joaquim sabe que o relógio funciona bem e que, às 12h 55min 30s, os ponteiros estavam na posição indicada na figura.



Em que posição estarão os ponteiros do relógio quando forem 20h 11min?



22. O Miguel pensou num número positivo, multiplicou-o por ele próprio e com o resultado fez sucessivamente as seguintes operações: somou 1, multiplicou por 10, somou 3 e multiplicou por 4. Obteve o número 2012. Em que número pensou o Miguel?

(A) 11

(B) 9

(C) 8

(D) 7

(E) 5

23. Uma tira de papel retangular com 192 mm de comprimento e 84 mm de largura foi dividida em duas partes, sendo cortada ao longo de uma linha reta. Uma das duas partes obtidas é um quadrado e a outra parte é novamente dividida em duas partes, uma das quais um quadrado, através de um corte feito em linha reta. Este processo é repetido até se terem apenas quadrados. Quanto mede o lado do quadrado mais pequeno?

(A) 1 mm

(B) 4 mm

(C) 6 mm

(D) 10 mm

(E) 12 mm

24. Num jogo de futebol a equipa vencedora ganha 3 pontos e a outra não ganha ponto algum. Em caso de empate ambas as equipas ganham 1 ponto. A equipa do Futebol Clube Canguru ganhou 80 pontos em 38 jogos. No máximo, quantos jogos perdeu?

(A) 12

(B) 11

(C) 10

(D) 9

(E) 8