



## Canguru sem fronteiras 2005

Categoria: Benjamim

Duração: 1h30mn

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

**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. Não és penalizado se não responderes a uma questão, mas infelizmente também não adicionas pontuação!

### Problemas de 3 pontos









1. Quanto é  $2005 \times 100 + 2005$ ?

- (A) 2005002005    (B) 20052005    (C) 2007005    (D) 202505    (E) 22055

2. A Ana e a Isabel têm 10 doces, mas a Isabel tem dois doces a mais que a Ana. Quantos doces tem a Isabel?

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

3. Estão oito cangurus colocados nos quadrados da tabela, como mostra a figura. Cada canguru pode saltar directamente do seu quadrado para qualquer quadrado vazio. Descobre o menor número de cangurus que devem saltar de modo a que em cada linha e em cada coluna fiquem exactamente 2 cangurus.

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

4. A Lúcia vive em sua casa com o pai, a mãe, o irmão, um cão, dois gatos, dois papagaios e quatro peixes. Qual é o número total de pernas e patas que possuem em conjunto?

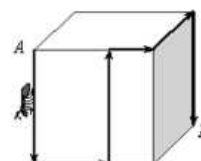
- (A) 22    (B) 28    (C) 24    (D) 32    (E) 13

5. Uma borboleta poisou num exercício correctamente resolvido. Que número está a borboleta a tapar?

$$2005 - 205 = 25 + \text{borboleta}$$

- (A) 250    (B) 1825    (C) 2185    (D) 1775    (E) 1800

6. Temos um cubo com 12 cm de aresta. Uma formiga move-se na superfície do cubo do ponto A para o ponto B, ao longo da trajectória mostrada na figura. Qual o comprimento do caminho percorrido pela formiga?

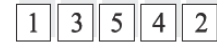


- (A) 40 cm    (B) 48 cm    (C) 50 cm    (D) 60 cm    (E) Não é possível determinar.

7. A Joana cortou uma folha de papel em 10 partes. Depois pegou numa dessas partes e voltou a cortá-la em mais 10 partes. Repetiu este processo mais duas vezes, perfazendo 4 vezes no total. No final quantos pedaços de papel obteve a Joana?

- (A) 27    (B) 30    (C) 37    (D) 40    (E) 47

8. Cinco cartões, numerados de 1 a 5, são colocados segundo a ordem ilustrada na figura. Sabendo que os cartões apenas podem ser movimentados trocando dois deles entre si, descobre o número mínimo de movimentos necessários para ordenar os cartões por ordem crescente.

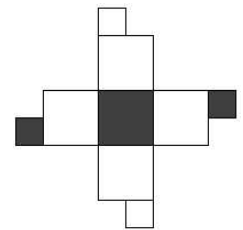
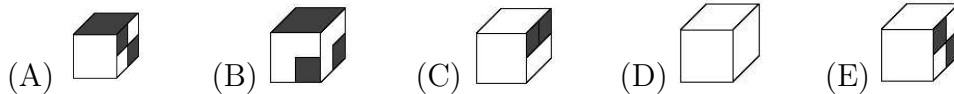


- (A) 1    (B) 2    (C) 3    (D) 4    (E) 5

9. A Susana escolheu um número natural e multiplicou-o por 3. Qual dos seguintes números não poderia ser a resposta dela?

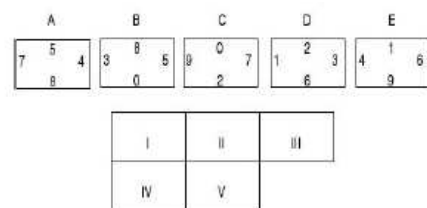
- (A) 103    (B) 105    (C) 204    (D) 444    (E) 987

10. Qual dos seguintes cubos pode ser construído a partir da planificação apresentada à direita?



### Problemas de 4 pontos

11. Na figura estão representados cinco rectângulos *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, onde cada um dos lados está identificado por um número natural. Estes rectângulos foram colocados na posição indicada por *I*, *II*, *III*, *IV*, *V*, sem efectuar qualquer rotação ou inversão, e de modo a que os números dos lados que se tocam sejam iguais. Qual dos rectângulos deveria ser colocado na posição *I*?

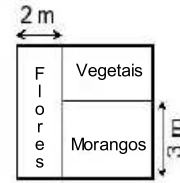


- (A) *A*    (B) *B*    (C) *C*    (D) *D*    (E) *E*

12. O Mowgli precisa de 40 minutos para andar a pé de casa para o mar e regressar a casa num elefante. Quando vai e vem num elefante a viagem demora 32 minutos. Quanto demoraria a viagem se fosse toda feita a pé?

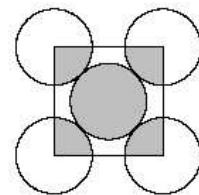
- (A) 24 minutos    (B) 42 minutos    (C) 46 minutos  
(D) 48 minutos    (E) 50 minutos

13. No diagrama ao lado pode-se ver um jardim rectangular da família Almeida. O jardim tem  $30 m^2$  de área e está dividido em três canteiros rectangulares para flores, vegetais e morangos. Um dos lados do canteiro das flores mede  $2 m$  e a sua área é de  $10 m^2$ . Um dos lados do canteiro dos morangos mede  $3 m$ . Qual é a área do canteiro destinado aos vegetais?
- (A)  $4 m^2$       (B)  $6 m^2$       (C)  $8 m^2$       (D)  $10 m^2$       (E)  $12 m^2$



14. Quantas horas há em metade de um terço do quarto de um dia?
- (A)  $\frac{1}{3}$       (B)  $\frac{1}{2}$       (C) 1      (D) 2      (E) 3

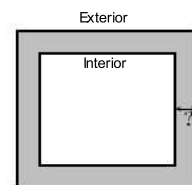
15. No diagrama, os cinco círculos têm o mesmo raio e tocam-se como indicado na figura. O quadrado tem os seus vértices coincidentes com os centros dos quatro círculos exteriores. A razão entre a área sombreada dos cinco círculos e a área da região não sombreada dos cinco círculos é
- (A) 1:3      (B) 1:4      (C) 2:5      (D) 2:3      (E) 5:4



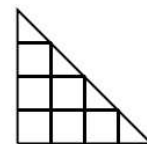
16. Se a soma de cinco números inteiros positivos consecutivos for 2005, então o maior desses números é:
- (A) 401      (B) 403      (C) 404      (D) 405      (E) 2001

17. Quantos divisores tem o número 100 (incluindo o 1 e o 100)?
- (A) 3      (B) 6      (C) 7      (D) 8      (E) 9

18. Ao longo de um jardim de forma rectangular existe um caminho. O caminho tem a mesma largura em todo o lado. A linha exterior do caminho é 8 metros mais comprida que a linha interior. Qual é a largura do caminho?
- (A)  $1 m$       (B)  $2 m$       (C)  $4 m$   
 (D)  $8 m$       (E) Depende das medidas do jardim.



19. Se contares o número de todos os possíveis triângulos e o número de todos os possíveis quadrados na figura, quantos triângulos encontras a mais do que quadrados?
- (A) 1      (B) 2      (C) 3      (D) 4      (E) A mesma quantidade.

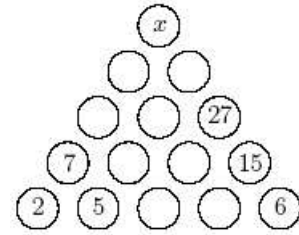


20. Numa mala há 5 cofres, em cada cofre há 3 caixas e em cada caixa há 10 moedas de ouro. A mala, os cofres e as caixas estão todos fechados. Quantas fechaduras devem ser abertas para se obterem 50 moedas?
- (A) 5      (B) 6      (C) 7      (D) 8      (E) 9

**Problemas de 5 pontos**

21. Que número deve substituir  $x$  se o diagrama for preenchido com números naturais de acordo com a regra fixada?

- (A) 32    (B) 50    (C) 55    (D) 82    (E) 100



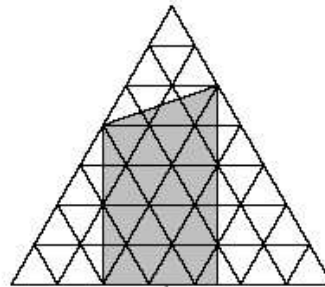
22. Um quadrado de papel foi cortado em três partes. Duas delas são



Qual é a forma da terceira parte?

- (A)    (B)    (C)    (D)    (E)

23. Na figura, os triângulos equiláteros mais pequenos têm uma unidade de área.



Qual é a área da região sombreada?

- (A) 20    (B) 22.5    (C) 23.5    (D) 25    (E) 32

24. O Fausto tem um cadeado com um código de três dígitos. Esqueceu-se do código mas sabe que os três dígitos são diferentes e que o primeiro dígito é igual ao quadrado da razão entre o segundo e terceiro dígitos. Quantos códigos têm essa propriedade?

- (A) 1    (B) 2    (C) 3    (D) 4    (E) 8

25. Em cima de uma mesa fez-se uma construção com pequenos cubos do mesmo tamanho. Se olharmos de frente e do lado direito vemos as formas que as figuras mostram. Qual o maior número de cubos que foram usados nesta construção?

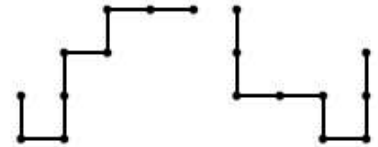


- (A) 6    (B) 8    (C) 12    (D) 20    (E) 24

26. O Gato Esperto dorme debaixo de um carvalho desde o meio-dia até à meia-noite e conta histórias desde a meia-noite até ao meio-dia. No tronco do carvalho está afixado um cartaz que diz: “Há duas horas atrás, o Gato Esperto estava a fazer a mesma coisa que irá estar a fazer daqui a uma hora.” Quantas horas do dia diz o cartaz a verdade?

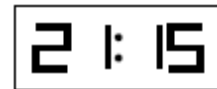
(A) 6      (B) 12      (C) 18      (D) 3      (E) 21

27. Na figura estão representadas duas peças de arame formadas pela união de 8 segmentos de uma unidade de comprimento. Uma dessas peças é colocada em cima da outra de modo a coincidirem parcialmente. Qual é a medida da maior porção de arame que é possível sobrepor?



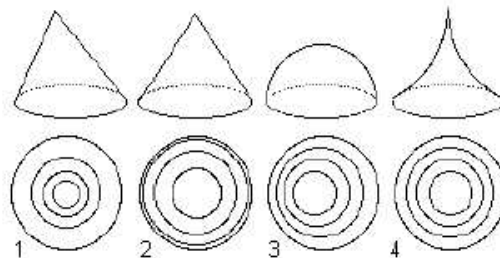
(A) 1      (B) 3      (C) 4      (D) 5      (E) 7

28. O Jorge olhou para o seu relógio digital ontem á noite e marcava 21:15. Ele reparou que ao colocar um espelho entre as horas e os minutos, ainda poderia ver as horas correctamente. Quantas vezes por dia se podem ver as horas desta forma?



(A) 1      (B) 3      (C) 7      (D) 11      (E) 24

29. Na terra dos cangurus há montanhas estranhas, que estão representadas em baixo na primeira linha. Na segunda linha as montanhas estão representadas segundo curvas de nível (estas linhas representam no mapa pontos da montanha com a mesma altitude). Por erro, as representações das curvas de nível foram trocadas. Descobre a ordem correcta.



(A) 3412      (B) 3214      (C) 3421      (D) 1324      (E) 3241

30. A Molly, a Dolly, a Sally, a Elly e a Kelly estão sentadas num banco de um parque. A Molly não está sentada no extremo do lado direito e a Dolly não está sentada no extremo do lado esquerdo. A Sally não está sentada em nenhum dos dois extremos. A Kelly não está sentada ao pé da Sally e a Sally não está sentada ao pé da Dolly. A Elly está sentada à direita da Dolly, mas não necessariamente ao lado dela. Quem está sentada no extremo do lado direito?

(A) Não se consegue descobrir.      (B) Dolly      (C) Sally      (D) Elly      (E) Kelly