



Canguru sem fronteiras 2006

Categoria: Cadete

Duração: 1h15

Destinatários: alunos do 9º ano 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 pontos.

Problemas de 3 pontos

1. O Concurso Canguru Europeu realizou-se pela primeira vez em 1991 e desde esse ano tem-se realizado todos os anos. O Concurso Canguru Europeu em 2006 é o concurso número:

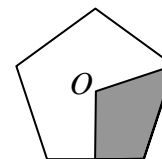
- A) 15 B) 16 C) 17 D) 13 E) 14

2. Qual é o valor de $20 \times (0+6) - (20 \times 0) + 6$?

- A) 0 B) 106 C) 114 D) 126 E) 12

3. O ponto O é o centro de um pentágono regular. Que percentagem do interior do pentágono é que está sombreada?

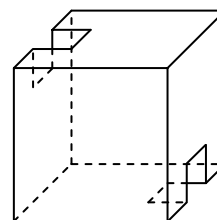
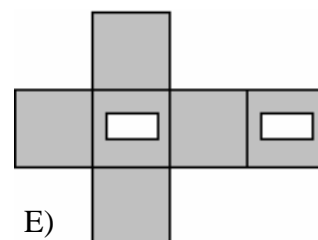
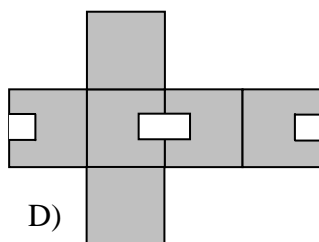
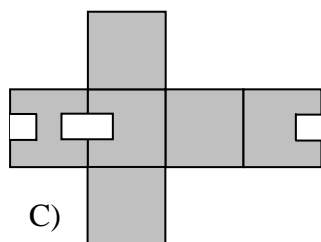
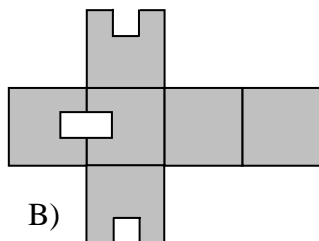
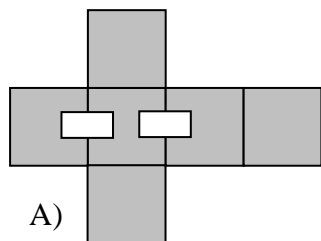
- A) 10% B) 20% C) 25% D) 30% E) 40%



4. A avó Maria disse aos seus netos: “Se fizer 2 tartes para cada um de vós, ainda me sobra massa para fazer mais 3 tartes. Mas, não consigo fazer 3 tartes para cada um de vós, pois não terei massa para fazer as últimas duas tartes.” Quantos netos tem a avó Maria?

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

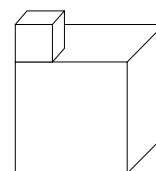
5. Qual das planificações permite construir o cubo da figura ao lado?



6. Uma entrevista a 2006 alunos de uma escola de Minsk, na Bielorrússia, revelou que: 1500 dos alunos entrevistados participaram no “Concurso Canguru” e que 1200 dos alunos entrevistados participaram no “Concurso Ursinho”. Seis dos alunos entrevistados não participaram em nenhum concurso. Quantos alunos entrevistados é que participaram nos dois concursos em simultâneo?

- A) 300 B) 500 C) 600 D) 700 E) 1000

7. O sólido da figura ao lado foi construído com dois cubos. O cubo mais pequeno é colocado em cima do cubo maior. As arestas do cubo mais pequeno medem 1 cm e as arestas do cubo maior medem 3 cm. Qual é a área da superfície do sólido?



- A) 56 cm^2 B) 58 cm^2 C) 60 cm^2 D) 62 cm^2 E) 64 cm^2

8. Uma garrafa com capacidade para $\frac{1}{3}$ litros de água está cheia até $\frac{3}{4}$. Depois de se retirarem 20 cl de água, com quantos centilitros de água é que a garrafa fica?

- A) Fica vazia. B) 5 cl C) 7,5 cl D) 13 cl E) 24,5 cl

9. Dois lados de um triângulo medem cada um 7 cm. O comprimento do terceiro lado é um número natural em centímetros. No máximo, quanto é que pode medir o perímetro desse triângulo?

- A) 14 cm B) 15 cm C) 21 cm D) 27 cm E) 28 cm

10. Numa turma existem 21 estudantes (rapazes e raparigas). Cada rapariga pode ter, ou não, amigos rapazes na turma. Não existem duas raparigas com igual número de amigos rapazes. Qual é o número máximo de raparigas que essa turma pode ter?

- A) 5 B) 6 C) 9 D) 11 E) 15

Problemas de 4 pontos

11. Se for azul, é redondo.
Se for quadrado, é vermelho.
Ou é azul ou é amarelo.
Se for amarelo, é quadrado.
Ou é quadrado ou é redondo.

Isto significa que:

- A) É vermelho. B) É vermelho e redondo. C) É azul e quadrado.
D) É azul e redondo. E) É amarelo e redondo

12. Três Terças-feiras de um mês calham em dias pares. Em que dia da semana é que calha o 21º dia desse mês?

- A) Quarta-feira B) Quinta-feira C) Sexta-feira D) Sábado E) Domingo

13. O Alexandre, o Henrique e o Santiago pouparam dinheiro para comprar uma tenda de campismo. O Santiago contribuiu com 60 % do preço. O Alexandre contribuiu com 40 % do que faltava para pagar a tenda. O Henrique contribuiu com 30 € Qual foi o preço da tenda?

- A) 50 € B) 60 € C) 125 € D) 150 € E) 200 €

14. Vários extraterrestres estão a viajar pelo espaço no foguetão “Estrela 1”. Os extraterrestres podem ser de três cores: verde, laranja ou azul. Cada extraterrestre verde tem dois tentáculos, cada extraterrestre laranja tem três tentáculos e cada extraterrestre azul tem cinco tentáculos. No foguetão estão tantos extraterrestres verdes como extraterrestres laranjas e existem 10 extraterrestres azuis a mais do que extraterrestres verdes. No total existem 250 tentáculos. Quantos extraterrestres azuis é que viajam no foguetão?

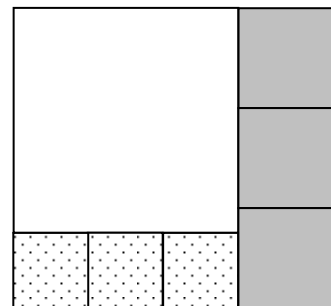
- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

15. Se um canguru saltar com a pata esquerda, ele dá um salto de 2m. Se saltar com a pata direita, ele dá um salto de 4 m. Se saltar com as duas patas, ela dá um salto de 7 m. Qual é o menor número de saltos que o canguru deve efectuar para percorrer exactamente uma distância de 1000 m?

- A) 140 B) 144 C) 175 D) 176 E) 150

16. Um rectângulo está dividido em 7 quadrados. Cada um dos lados dos quadrados a sombreado (quadrados na vertical) mede 8 cm. Quanto mede o lado do quadrado a branco?

- A) 15 cm B) 18 cm C) 20 cm
D) 24 cm E) 30 cm



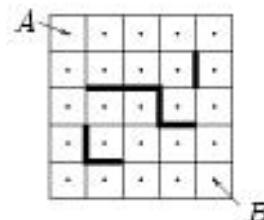
17. Qual dos números ao quadrado aumenta em 500%?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

18. Quantos triângulos isósceles de área 1 cm^2 têm um dos lados com 2 cm de comprimento?

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

19. O Manuel e o Martim desenharam um quadrado dividido em 25 quadrados pequenos. Depois, marcaram os centros dos quadrados pequenos e desenharam obstáculos, como se pode ver na figura. Quantos caminhos é que existem para ir de A a B, percorrendo a menor distância possível, evitando os obstáculos e a ir de centro em centro apenas na vertical ou na horizontal?



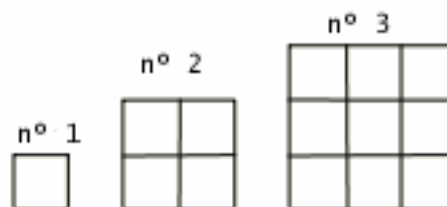
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

20. O último algarismo de um número com três algarismos é 2. Se mudarmos o algarismo das unidades para o início do número, reduzimos o número inicial em 36 unidades. Qual é a soma dos algarismos do número inicial?

- A) 4 B) 10 C) 7 D) 9 E) 5

Problemas de 5 pontos

21. A Susana está a construir quadrados com fósforos adicionando pequenos quadrados aos quadrados já construídos, de acordo com o esquema da figura. Quantos fósforos é que a Susana precisa de adicionar ao quadrado número 30 para obter o quadrado número 31?

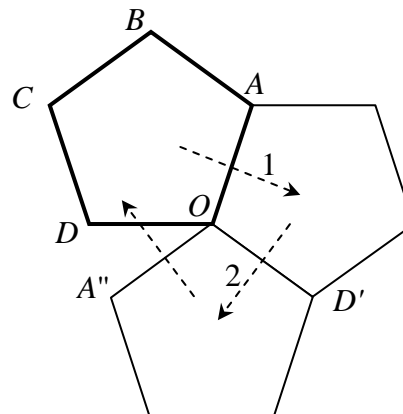


- A) 124 B) 148 C) 61 D) 254 E) 120
22. Um comboio de mercadorias é constituído por uma locomotiva e cinco vagões: I, II, III, IV e V. De quantas maneiras é que o comboio pode ser composto de modo a que o vagão I esteja sempre mais próximo da locomotiva do que o vagão II?
- A) 120 B) 60 C) 48 D) 30 E) 10
23. Qual é o primeiro algarismo do menor número cuja soma dos seus algarismos é igual a 2006?
- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8
24. O João tem 5 pares de meias pretas, 10 pares de meias castanhas e 15 pares de meias cinzentas. A mãe do João pediu-lhe para ele emparelhar as suas meias depois de lavadas, mas em vez disso ele colocou-as todas misturadas numa gaveta. Sabendo que o João quer ir numa viagem de 7 dias e não quer estar a escolher os pares das meias, qual é o menor número de meias que ele deve tirar da gaveta de modo a garantir que sejam retirados pelo menos 7 pares de meias da mesma cor?
- A) 21 B) 41 C) 40 D) 37 E) 31
25. Se a soma de três números positivos for igual a 20.1, então o produto dos dois maiores desses números não pode ser
- A) maior do que 99 B) menor do que 0.001 C) igual a 75
- D) igual a 25 E) Todas as repostas A) – D) são possíveis
26. O Pedro desloca-se de bicicleta do ponto P ao ponto Q a uma velocidade constante. Se a sua velocidade aumentar em 3 m/s, o Pedro chegará a Q 3 vezes mais rápido. Se ele aumentasse a velocidade em 6 m/s, quantas vezes mais rápido é que ele chegaria a Q ?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 4,5 E) 8

27. Se o produto de dois números inteiros for igual a $2^5 \times 3^2 \times 5 \times 7^3$, então a soma desses dois números pode ser

- A) divisível por 8 B) divisível por 5 C) divisível por 49
 D) divisível por 3 E) nenhuma das condições A) – D) pode ser satisfeita.

28. O pentágono regular $[OABCD]$ (ver a figura) foi reflectido simetricamente em relação à recta que contém o segmento $[AO]$ (por exemplo, o vértice D foi reflectido no ponto D'). Depois, o pentágono obtido por reflexão, foi reflectido simetricamente em relação à recta que contém o segmento $[OD']$ (por exemplo, o vértice $A'=A$ foi reflectido no ponto A''), etc. Qual é o menor número de reflexões necessárias para voltar ao pentágono inicial?



- A) 6 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

29. Na figura podes ver 11 cartas, cada carta com duas letras.

M	I	S	S	I	S	S	I	P	P	I
K	I	L	I	M	A	N	J	A	R	O

Na figura seguinte está apresentado um rearranjo das cartas anteriores.

P	S	I	S	I	M	I	S	S	P	I

Por que ordem é que as letras poderão aparecer na parte inferior das cartas do rearranjo anterior?

- A) ANJAMKILIOR B) RLIIMKOJNAA C) JANAMKILIRO
 D) ANMAIKOLIRJ E) RAONJMILIKA

30. Qual é o valor de $x-y$, se $x = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 2005^2$ e $y = 1 \times 3 + 2 \times 4 + 3 \times 5 + \dots + 2004 \times 2006$.

- A) 2000 B) 2004 C) 2005 D) 2006 E) 0