

# Canguru 2010 – Nível C (8º/9º anos)

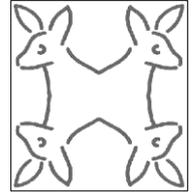
## Problemas 3 pontos

1. Quanto vale  $12 + 23 + 34 + 45 + 56 + 67 + 78 + 89$ ?

- (A) 389      (B) 396      (C) 404      (D) 405      (E) um número diferente dos anteriores

2. A figura à direita tem quantos eixos de simetria?

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

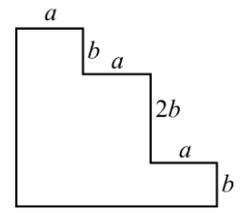


3. Numa fábrica de brinquedos, cangurus de pelúcia iguais são acondicionados em caixas cúbicas de papelão. Cada oito caixas são colocadas em caixas cúbicas maiores de plástico, sem desperdício de espaço. Quantas caixas de cangurus apóiam-se no fundo de cada uma dessas caixas de plástico?

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

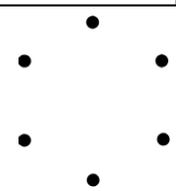
4. Qual é o perímetro da figura ao lado, na qual todos os ângulos são retos?

- (A)  $3a + 4b$       (B)  $3a + 8b$       (C)  $6a + 4b$       (D)  $6a + 6b$       (E)  $6a + 8b$



5. Eliana desenha os seis vértices de um hexágono regular e traça segmentos unindo esses pontos para obter uma figura geométrica. Essa figura com certeza não é um

- (A) trapézio      (B) triângulo retângulo      (C) quadrado  
(D) retângulo      (E) triângulo equilátero



6. Ari escreveu sete inteiros consecutivos, de modo que a soma dos três menores é 33. Qual é a soma dos três maiores números que Ari escreveu?

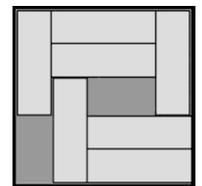
- (A) 37      (B) 39      (C) 42      (D) 45      (E) 48

7. Um lenhador contou 72 tocos de madeira que obteve após ter feito 53 cortes com o serrote em tocos maiores. Como ele serrou um toco de cada vez, quantos tocos havia antes de começar a serrá-los?

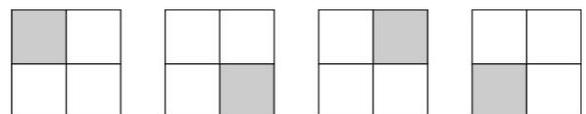
- (A) 17      (B) 18      (C) 19      (D) 20      (E) 21

8. Sete tacos de  $3\text{ cm} \times 1\text{ cm}$  foram colocados numa caixa de  $5\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ . É possível deslizar os tacos na caixa, de modo que haja espaço para mais um taco. Pelo menos quantos tacos terão que ser movidos?

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



9. Um quadrado é dividido em quatro quadradinhos iguais. Cada um desses quadradinhos é pintado de cinza ou de branco. O desenho ao lado mostra em diferentes posições a mesma maneira de pintar o quadrado quando pintamos um dos quadradinhos de cinza. De quantas maneiras diferentes pode ser pintado o quadrado?



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

10. A soma dos cem primeiros números pares positivos menos a soma dos cem primeiros números ímpares positivos é igual a

- (A) 0      (B) 50      (C) 100      (D) 10100      (E) 15150

Problemas 4 pontos

11. Vovó assou um bolo para os netinhos que vêm visitá-la. Ela não se lembra se virão 3, 5 ou 6 netinhos, mas ela quer que todos eles comam a mesma quantidade de bolo. Para garantir que isso aconteça, ela deve dividir o bolo em pelo menos quantos pedaços iguais?

- (A) 12      (B) 15      (C) 18      (D) 24      (E) 30

12. Qual dos números a seguir é o menor número de dois dígitos que não é igual à soma de três diferentes números de somente **um** dígito?

- (A) 10      (B) 15      (C) 23      (D) 25      (E) 28

13. Cátia leva 18 minutos para fazer uma corrente unindo três correntes menores com elos extras. Quanto tempo ela levará para fazer uma outra corrente, unindo seis correntes menores e usando o mesmo método?

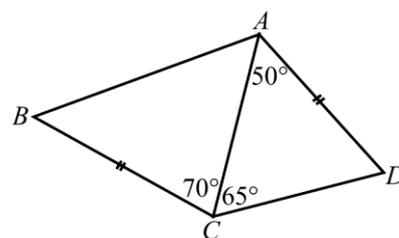
- (A) 27 min      (B) 30 min      (C) 36 min      (D) 45min      (E) 60 min

14. No quadrilátero  $ABCD$  temos

$$AD = BC, m \hat{D}AC = 50^\circ, m \hat{D}CA = 65^\circ, m \hat{A}CB = 70^\circ$$

(veja a figura). Quanto mede o ângulo  $\hat{A}BC$ ?

- (A)  $50^\circ$       (B)  $55^\circ$       (C)  $60^\circ$       (D)  $65^\circ$       (E)  $70^\circ$



15. Maria enrolou um pedaço de barbante em um pedaço de madeira, conforme mostrado na figura ao lado. Fazendo-se uma rotação de  $180^\circ$  ao redor de um eixo horizontal, fica visível a parte de trás do pedaço de madeira com o barbante. Qual é essa vista?



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

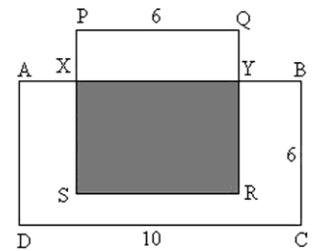
16. Há 50 bolas numa caixa, sendo algumas brancas, outras, azuis e outras, vermelhas. O número de bolas brancas é onze vezes o número de bolas azuis. Há menos bolas vermelhas do que brancas, mas há mais bolas vermelhas do que azuis. Há quantas bolas vermelhas a menos do que bolas brancas na caixa?

- (A) 2      (B) 11      (C) 19      (D) 22      (E) 30

17. Qual é o menor número de retas necessárias para dividir o plano em exatamente 5 regiões?

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

18. Na figura ao lado,  $ABCD$  é um retângulo e  $PQRS$  é um quadrado. O retângulo escuro tem metade da área do retângulo  $ABCD$ . Qual é a medida do segmento  $PX$  ?



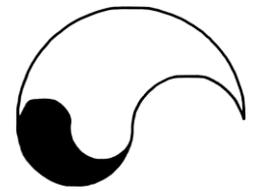
- (A) 1      (B) 1,5      (C) 2      (D) 2,5      (E) 4

19. Se  $a-1=b+2=c-3=d+4=e-5$ , então qual dos números  $a, b, c, d, e$  é o maior?

- (A)  $a$       (B)  $b$       (C)  $c$       (D)  $d$       (E)  $e$

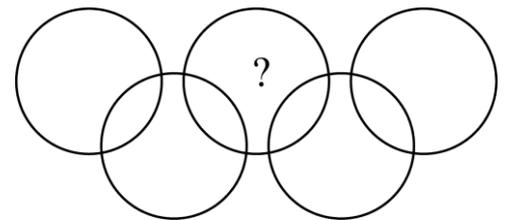
20. A figura apresentada é composta apenas por semicírculos de raios 2 cm, 4 cm e 8 cm. Qual fração da figura tem a cor preta?

- (A)  $\frac{1}{3}$       (B)  $\frac{1}{4}$       (C)  $\frac{1}{5}$       (D)  $\frac{3}{4}$       (E)  $\frac{2}{3}$



*Problemas 5 pontos*

21. Na figura há nove regiões interiores às circunferências. Escreva os números de 1 a 9, um em cada região, de modo que a soma dos números nos interiores de cada uma das circunferências seja 11.



Qual número deverá ser escrito na região indicada pelo ponto de interrogação?

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

22. Num mercado de trocas, as mercadorias devem ser trocadas de acordo com a lista de conversão apresentada na tabela ao lado. Pelo menos quantas galinhas o senhor Benedito deve levar ao mercado para garantir que irá levar para casa um ganso, um peru e um galo?

1 peru = 5 galos
1 ganso + 2 galinhas = 3 galos
4 galinhas = 1 ganso

- (A) 14      (B) 15      (C) 16      (D) 17      (E) 18

23. Foi escrito somente um número, 4 ou 5, em exatamente 18 cartões. A soma de todos os números escritos nos cartões é um número divisível por 17. Em quantos cartões foi escrito o número 4?

- (A) 4      (B) 5      (C) 6      (D) 7      (E) 9

24. A professora escreveu os números naturais de 1 a 10 na lousa e pediu para os alunos fazerem o seguinte: um deles apaga dois desses números e escreve na lousa a soma deles diminuída de um; o próximo apaga dois dos números restantes na lousa e faz o mesmo. O terceiro repete a operação, e assim sucessivamente, até que sobra um único número na lousa. Qual é esse número?

- (A) um número menor que 11      (B) 11      (C) 46  
 (D) um número maior que 46      (E) um número maior que 11 e menor que 46

25. Numa sala de reunião havia algumas pessoas que diziam somente a verdade e as demais somente mentiam. Num dado momento, três pessoas fizeram as afirmações a seguir.

1ª pessoa: “Não há mais do que três pessoas nesta sala. Todos nós somos mentirosos.”

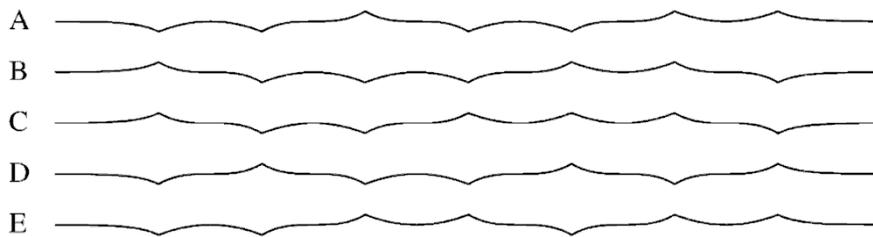
2ª pessoa: “Não há mais do que quatro pessoas nesta sala. Alguns não são mentirosos.”

3ª pessoa: “Há cinco pessoas nesta sala. Três são mentirosas.”

Quantas pessoas havia na sala e quantas entre elas eram mentirosas?

- (A) 3 pessoas, 1 mentirosa                      (B) 4 pessoas, 1 mentirosa                      (C) 4 pessoas, 2 mentirosas  
 (D) 5 pessoas, 2 mentirosas                      (E) 5 pessoas, 3 mentirosas

26. Uma tira de papel foi dobrada três vezes pela metade e depois foi desdobrada, de modo que, vista de lado, podem ser observadas as dobras voltadas para cima ou para baixo. Qual das vistas a seguir não poderá ser observada?

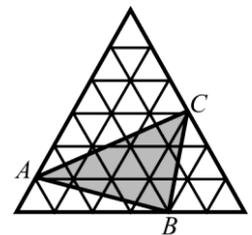


27. Canguru possui uma grande quantidade de cubinhos  $1 \times 1 \times 1$ , cada um com uma única cor, podendo haver cubinhos com a mesma cor. Ele quer usar 27 desses cubos para montar um cubo  $3 \times 3 \times 3$  no qual quaisquer dois cubinhos com pelo menos um vértice comum tenham cores diferentes. No mínimo quantas cores devem ser utilizadas?

- (A) 6                      (B) 8                      (C) 9                      (D) 12                      (E) 27

28. Na figura, o maior triângulo é equilátero e consiste em 36 triângulos menores equiláteros e de área  $1 \text{ cm}^2$  cada um. Qual é a área do triângulo  $ABC$ ?

- (A)  $9 \text{ cm}^2$                       (B)  $10 \text{ cm}^2$                       (C)  $11 \text{ cm}^2$                       (D)  $12 \text{ cm}^2$                       (E)  $15 \text{ cm}^2$



29. O mínimo múltiplo comum de 24 e  $x$  é menor que o mínimo múltiplo comum de 24 e  $y$ . Então  $\frac{y}{x}$  não pode ser igual a:

- (A)  $\frac{7}{8}$                       (B)  $\frac{8}{7}$                       (C)  $\frac{2}{3}$                       (D)  $\frac{6}{7}$                       (E)  $\frac{7}{6}$

30. Na figura,  $\alpha = 7^\circ$  e as medidas dos segmentos  $\overline{OA_1}, \overline{A_1A_2}, \overline{A_2A_3}, \dots$  são todas iguais. Qual é o maior número de segmentos que podem ser desenhados nessas condições?

- (A) 10                      (B) 11                      (C) 12                      (D) 13                      (E) quantos quisermos

