

# Canguru Matemático sem Fronteiras 2026

Categoria: Cadete

Duração: 1h 30min

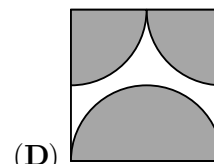
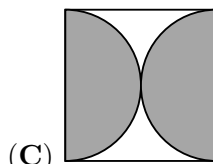
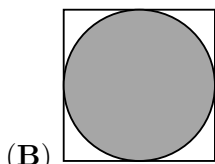
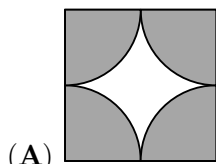
Destinatários: alunos do 9.º ano de escolaridade

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 30 pontos. Por cada resposta correta ganhas tantos pontos quantos os do nível da questão, no entanto, por cada resposta errada és penalizado em  $\frac{1}{4}$  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. Em qual dos diagramas a parte sombreada tem a maior área?

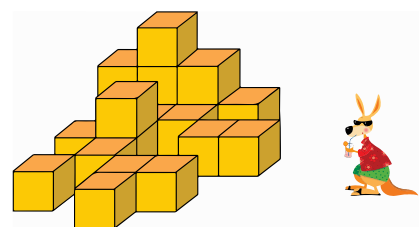
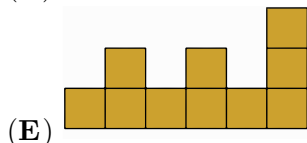
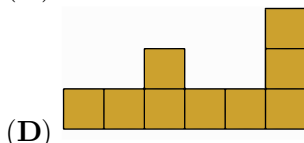
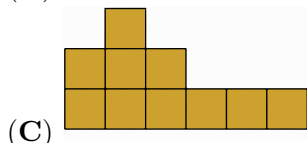
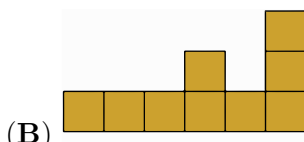
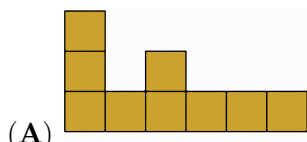


(E) Todas as partes sombreadas têm a mesma área

2. O ano 2026 diz-se um ano “*completamente par*” porque os algarismos de 2026 são todos pares. No mínimo, quantos anos terão de passar até se atingir um ano “*completamente par*” cujo número seja formado por algarismos todos distintos?

(A) 2                      (B) 20                      (C) 22                      (D) 38                      (E) 42

3. Na figura ao lado vê-se a canguru Kangi a olhar para uma pilha de 20 caixas. O que vê a Kangi?



4. Há três caminhos diferentes entre as cidades A e B e cinco caminhos diferentes entre as cidades B e C. O Américo viajou da cidade A até à cidade C, passando pela cidade B. O Américo vai regressar à cidade A, passando pela cidade B, mas quer seguir um caminho que não coincida completamente com o que usou para ir da cidade A à cidade C.

Quantos caminhos diferentes pode o Américo escolher para a viagem de regresso?

(A) 5                      (B) 6                      (C) 10                      (D) 12                      (E) 14





5. O Miguel segurou um relógio digital virado para um espelho e reparou que os algarismos refletidos no espelho mostravam um tempo diferente do dia. Dos seguintes, qual pode ser o tempo mostrado pelo relógio do Miguel?

1234567890

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



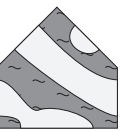
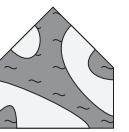

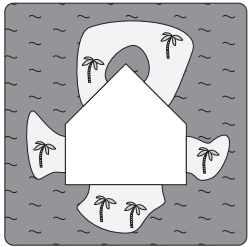
6. A Júlia quer colocar cada um dos números 2, 0, 2 e 6 em exatamente uma das caixas da expressão  $\frac{\square + \square}{\square - \square}$  e calcular o resultado.

Qual é o menor resultado **positivo** que a Júlia pode obter?

- (A)  $\frac{1}{6}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{1}{3}$  (D)  $\frac{1}{2}$  (E)  $\frac{2}{3}$

7. O puzzle da figura à direita representa um mapa e pode ser completado com qualquer uma das cinco peças seguintes.

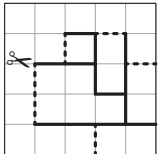
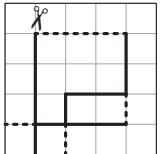
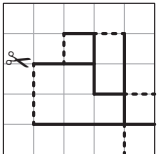
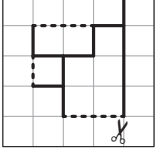
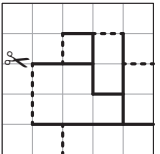
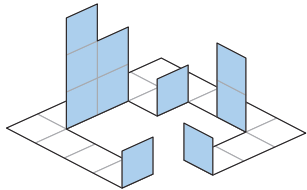
Com qual dessas peças se obtém um mapa com mais ilhas?

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

8. Qual dos números seguintes **não** é a soma de dois ou mais números inteiros positivos consecutivos?

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

9. A Adélia usou um modelo em papel para fazer a construção representada na figura ao lado. Em cada um dos cinco modelos seguintes, as linhas sólidas representam as linhas para serem cortadas e as linhas a tracejado assinalam as linhas de dobragem. Qual dos modelos foi o utilizado pela Adélia?

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

10. O Eduardo está de frente para quatro cadeiras em fila, numeradas de 1 a 4 da esquerda para a direita, segundo o ponto de vista do Eduardo. Estas cadeiras estão ocupadas por quatro amigos: André, Beatriz, Carla e Daniel, não necessariamente por esta ordem. O Eduardo diz:

- “O André não está na cadeira com o número 1”
- “Vejo a Beatriz imediatamente à direita do André”
- “O Daniel não está em nenhuma das pontas”
- “A Carla não está na cadeira com o número 3”

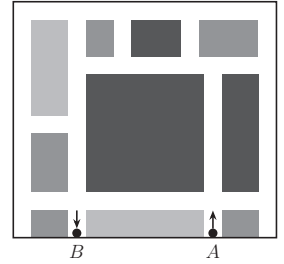
Por que ordem, da esquerda para a direita, vê o Eduardo os quatro amigos?

- (A) Beatriz, Daniel, André, Carla (B) Carla, André, Daniel, Beatriz (C) Carla, Daniel, André, Beatriz  
(D) Carla, Daniel, Beatriz, André (E) Daniel, Carla, Beatriz, André



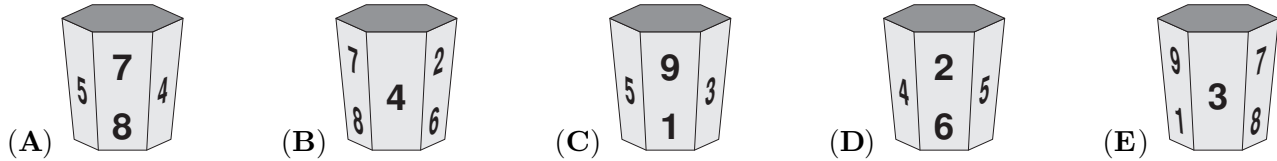
## Problemas de 4 pontos

11. Na figura ao lado está representado um mapa de parte de Cangurulândia, onde as áreas a branco representam estradas. As regras de trânsito em Cangurulândia obrigam a que, em cada cruzamento, os veículos apenas possam seguir em frente ou virar à direita. A Ana quer ir de bicicleta do ponto A ao ponto B respeitando as regras de trânsito da Cangurulândia. No mínimo, quantas vezes tem de virar à direita?



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

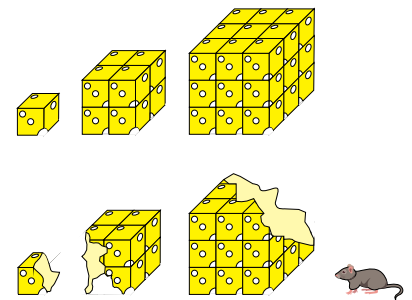
12. A caneca preferida da Luísa tem os números de 1 a 9 nas suas faces e está representada em quatro das opções seguintes. Qual das opções mostra outra caneca?



13. A Miriam tem menos 13 euros do que a Rita e a Ema em conjunto. A Rita tem mais 5 euros do que a Ema e a Miriam em conjunto. Quantos euros tem a Ema?

- (A) 18                      (B) 17                      (C) 8                      (D) 7                      (E) 4

14. O rato Mimo tinha três blocos de queijo, de tamanhos diferentes, cada um construído com cubos idênticos, como se mostra na parte superior da figura ao lado. O Mimo comeu 40 % do bloco mais pequeno, 40 % do bloco intermédio e 20 % do bloco maior. Que percentagem do total de queijo comeu o Mimo?

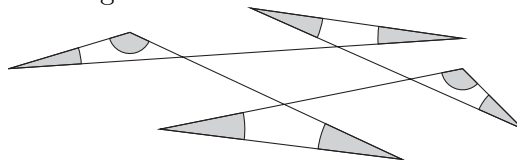


- (A) 18 %                      (B) 20 %                      (C) 23 %  
(D) 24 %                      (E) 25 %

15. Cinco elfos infantis e um elfo adulto vivem numa floresta mágica. Por dia, cada elfo infantil come seis cerejas enquanto que o elfo adulto come mais cinco cerejas do que o número médio das cerejas comidas, por dia, por cada um dos seis elfos. Quantas cerejas come o elfo adulto por dia?

- (A) 10                      (B) 11                      (C) 12                      (D) 13                      (E) 14

16. Qual é a soma das amplitudes dos ângulos sombreados?



- (A) 180°                      (B) 240°                      (C) 270°                      (D) 360°                      (E) 450°

17. A minha turma tem entre 23 e 29 alunos. Todos na turma gostam de pelo menos uma das disciplinas: Matemática ou Português. O número de alunos que gostam de Matemática é o dobro do número de alunos que gostam de Português. O número de alunos que gostam de Matemática e de Português é igual ao número de alunos que gostam apenas de Português. Quantos alunos tem a minha turma?

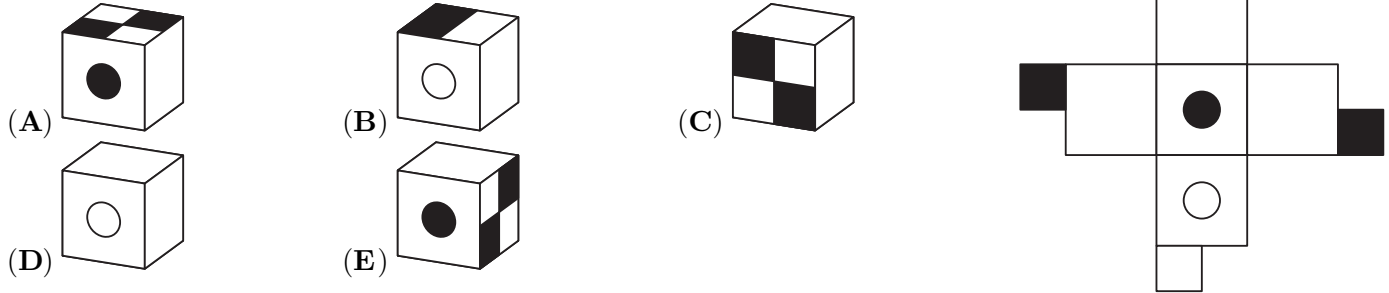
- (A) 24                      (B) 25                      (C) 26                      (D) 27                      (E) 28



18. O algarismo das unidades de um número inteiro é 1. Retirando o algarismo das unidades a este número, o Júlio obtém um novo número que é inferior em 2026 unidades ao número original. Qual é a soma dos algarismos do número original?

- (A) 10                      (B) 12                      (C) 14                      (D) 16                      (E) 18

19. Na figura à direita está a planificação de um cubo. Qual das seguintes opções mostra esse cubo?



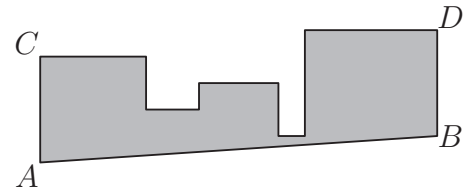
20. Na conta da figura, cada letra representa um algarismo e letras diferentes representam algarismos diferentes. Qual é o valor de  $A + B + C$ ?

- (A) 16                      (B) 17                      (C) 18                      (D) 19                      (E) 20

$$\begin{array}{r} A B C \\ + A C B \\ \hline C 4 A \end{array}$$

### Problemas de 5 pontos

21. O Vítor desenhou cinco quadrados adjacentes, todos com um dos lados sobre uma mesma reta. Esses quadrados têm áreas  $1 \text{ m}^2$ ,  $4 \text{ m}^2$ ,  $9 \text{ m}^2$ ,  $16 \text{ m}^2$  e  $25 \text{ m}^2$ . Na figura, o ponto  $A$  é um vértice do quadrado mais à esquerda, assim como  $C$ , e  $D$  é um vértice do quadrado mais à direita. De seguida, o Vítor cortou o desenho pelo segmento  $[AB]$  que é paralelo a  $[CD]$ . Qual é a área da figura resultante, representada na figura ao lado?



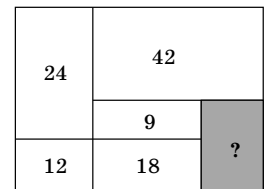
- (A)  $44,5 \text{ m}^2$                       (B)  $45,5 \text{ m}^2$                       (C)  $46,5 \text{ m}^2$                       (D)  $47,5 \text{ m}^2$                       (E)  $48,5 \text{ m}^2$

22. Tenho dois relógios antigos: um que era do meu avô e outro que era do meu pai. O que era do meu avô atrasa-se 5 minutos por hora e o que era do meu pai adianta-se 5 minutos por hora. Ontem às 21h00 acertei os dois relógios e hoje, ao acordar, vi que o do meu avô marcava 8h00. Que horas marcava o relógio do meu pai?

- (A) 9h00                      (B) 9h30                      (C) 10h00                      (D) 10h30                      (E) 11h00

23. O retângulo da figura está dividido em seis partes retangulares. As medidas das áreas de cinco dessas partes estão marcadas na figura. Qual é a medida da área da sexta parte?

- (A) 14                      (B) 15                      (C) 16                      (D) 18                      (E) 20

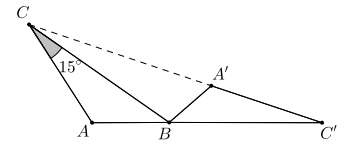


24. A Ana, o Bernardo e a Carolina compraram canetas e réguas numa papelaria. Cada um deles comprou exatamente 10 objetos. O número de canetas que a Ana comprou é o dobro do número de réguas compradas pela Carolina. O número de canetas que o Bernardo comprou é o dobro do número de réguas compradas pela Ana. No total, os três amigos compraram um número par de réguas. Quantas canetas comprou o Bernardo?

- (A) 2                      (B) 4                      (C) 6                      (D) 7                      (E) 8



25. O triângulo  $[A'BC']$  foi obtido rodando o triângulo  $[ABC]$  em torno do vértice  $B$ . Os pontos  $C$ ,  $A'$  e  $C'$  são colineares, assim como os pontos  $A$ ,  $B$  e  $C'$ . A amplitude de  $\angle ACB$  é  $15^\circ$ . A figura ao lado não é muito rigorosa. Qual é a amplitude de  $\angle BAC'$ ?



- (A)  $105^\circ$                       (B)  $115^\circ$                       (C)  $120^\circ$                       (D)  $135^\circ$                       (E)  $140^\circ$

26. Um cubo com medida de aresta igual a 4 é formado a partir de cubos mais pequenos com medida de aresta igual a 1. Podemos retirar do cubo maior os cubos mais pequenos que tenham uma face contida nalguma face do cubo maior. No mínimo, quantos destes cubos mais pequenos devemos retirar do cubo maior para aumentar em 50% a área da superfície do sólido resultante?

- (A) 6                      (B) 8                      (C) 10                      (D) 12                      (E) 18

27. Quantas das afirmações seguintes são verdadeiras?

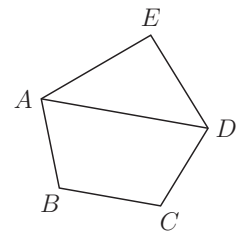
- (1) “Exatamente duas destas quatro afirmações são falsas.”
- (2) “Esta afirmação é verdadeira.”
- (3) “A afirmação (2) é verdadeira.”
- (4) “As três afirmações anteriores são falsas.”

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

28. A Diana quer organizar os números 1, 2, 3, 4 e 5 numa fila, de tal modo que o último número seja ímpar e a soma de quaisquer três números consecutivos na fila seja divisível pelo primeiro dos três números. De quantas maneiras pode a Diana organizar os cinco números?

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

29. O Gonçalo quer desenhar um pentágono  $[ABCDE]$ , com diagonal  $[AD]$ , que verifique  $\overline{EA} = \overline{ED}$  e  $\overline{AB} = \overline{CD}$ . Ele quer também que  $[AD]$  seja paralelo  $[BC]$ , que  $\angle AED$  e  $\angle ADC$  tenham a mesma amplitude e que a razão entre as amplitudes de  $\angle EDA$  e  $\angle BAD$  seja 3 : 2. Infelizmente o desenho do Gonçalo não é muito rigoroso. Num desenho rigoroso qual seria a amplitude de  $\angle DCB$ ?



- (A)  $135^\circ$                       (B)  $125^\circ$                       (C)  $120^\circ$                       (D)  $115^\circ$                       (E)  $110^\circ$

30. A Ana, a Elsa e a mãe estão a jogar às charadas. A mãe escolhe um doce de entre os cinco tipos de doces representados nas opções. A mãe conta à Ana qual é o padrão do papel que embrulha o doce e conta à Elsa qual é o formato do doce. Depois pergunta: “Sabem que doce eu escolhi?”. Ambas as meninas dizem que não. A mãe pergunta novamente: “E agora, já sabem?”, voltando as meninas a responder que não. Mas, quando a mãe repete a pergunta pela terceira vez, tanto a Ana como a Elsa acertam no doce escolhido pela mãe. Que doce é esse?

