

Canguru Brasil 2014 – Nível J

3 pontos

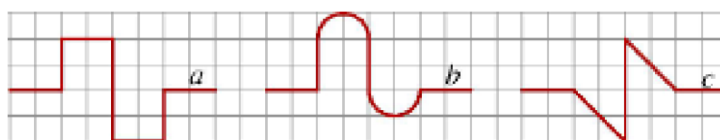
1. Em todos os anos, o concurso Canguru é realizado na terceira quinta-feira do mês de março. Qual é a possível data mais adiantada para o concurso?

- (A) 14 de março (B) 15 de março (C) 20 de março (D) 21 de março (E) 22 de março

2. O navio MSC Fabíola detém o recorde de ser o maior cargueiro a entrar na Baía de São Francisco. Sua capacidade é de 12 500 contêineres, que, enfileirados, cobrem uma distância de aproximadamente 75 km. Qual é o comprimento aproximado de um contêiner?

- (A) 6 m (B) 16 m (C) 60 m (D) 160 m (E) 600 m

3. Na figura ao lado, as letras a , b e c representam os comprimentos das linhas. Qual das desigualdades a seguir é verdadeira?



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

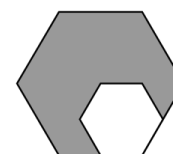
4. Na reta numérica, qual é a fração que fica à mesma distância das frações $\frac{2}{3}$ e $\frac{4}{5}$?

- (A) $\frac{11}{15}$ (B) $\frac{7}{8}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{6}{15}$ (E) $\frac{5}{8}$

5. No número do ano 2014, o último algarismo é maior do que a soma dos outros três algarismos. Antes de 2014, há quantos anos isto aconteceu pela última vez?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 6

6. Na figura, o lado do hexágono maior é o dobro do lado do hexágono menor, que tem 4 cm^2 de área. Qual é a área do hexágono maior, em cm^2 ?



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

7. Qual é a negação da sentença: “Todos resolveram mais do que 20 problemas.”?

- (A) Ninguém resolveu mais do que 20 problemas.
(B) Alguém resolveu menos do que 21 problemas.
(C) Todos resolveram menos do que 21 problemas.
(D) Alguém resolveu exatamente 20 problemas.
(E) Alguém resolveu mais do que 20 problemas.

8. No sistema de coordenadas cartesianas, foi desenhado um quadrado possuindo uma diagonal com vértices $(-1;0)$ e $(5;0)$. Qual dos pontos a seguir é um dos outros dois vértices desse quadrado?

- (A) $(2;0)$ (B) $(2;3)$ (C) $(2;-6)$ (D) $(3;5)$ (E) $(3;-1)$

9. Numa cidade, a razão entre o número de homens adultos e o de mulheres adultas é 2:3 e a razão entre o número de mulheres adultas e o de crianças é 8:1. Qual é a razão entre o número de adultos (homens e mulheres) e o de crianças?

- (A) 5:1 (B) 10:3 (C) 13:1 (D) 12:1 (E) 40:3

10. O perímetro da roda maior de uma bicicleta é 4,2 metros e o perímetro da menor é 0,9 metro. Num certo momento, as duas válvulas dos pneus estão em seu ponto mais baixo e a bicicleta caminha para a esquerda. Depois de quantos metros as duas válvulas estarão novamente em sua posição mais baixa?



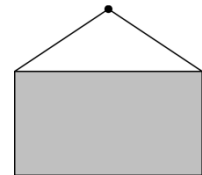
- (A) 4,2 (B) 6,3 (C) 12,6 (D) 25,2 (E) 37,8

4 pontos

11. Neste ano, a soma das idades de uma avó, sua filha e sua neta é igual a 100. A idade de cada uma delas é uma potência de dois. Em que ano nasceu a neta?

- (A) 1998 (B) 2006 (C) 2010 (D) 2012 (E) 2013

12. Paulo pendurou alguns quadros na parede. Para cada quadro ele usou um fio de dois metros, preso pelas pontas nos cantos superiores e um prego fixado a dois metros e meio do chão. Dentre os quadros de dimensões (comprimento x largura) dadas em centímetros, a seguir, qual está mais próximo do chão?

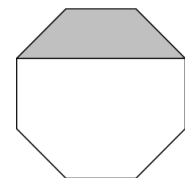


- (A) 120×90 (B) 120×50 (C) 60×40 (D) 160×60 (E) 160×100

13. Seis amigas dividem um apartamento com dois banheiros, que elas usam todas as manhãs a partir das 7 horas. Cada banheiro é usado apenas por uma garota de cada vez e os tempos que elas levam usando um banheiro são de 9, 11, 13, 18, 22 e 23 minutos, respectivamente. Se elas quiserem terminar de usar os banheiros o mais rapidamente possível, a que horas isto deve acontecer?

- (A) 7h 48min (B) 7h 49min (C) 7h 50min (D) 7h 51min (E) 8h 03min

14. O contorno da figura ao lado é um octógono regular. A região limitada por alguns lados e uma diagonal, em cinza, tem 3 cm² de área. Qual é a área de toda a região octogonal, em cm²?



- (A) $8+4\sqrt{2}$ (B) 9 (C) $8\sqrt{2}$ (D) 12 (E) 14

15. Um tipo especial de jacaré tem sua cauda com comprimento igual a um terço do seu comprimento total. Sua cabeça tem 93 cm de comprimento, correspondente a um quarto do comprimento total, descontada a cauda. Qual é o comprimento total do jacaré, em centímetros?

- (A) 186 (B) 372 (C) 490 (D) 496 (E) 558

16. Num dado diferente, os números em algumas faces podem ser vistos na figura. Os números das faces não visíveis são todos primos. Sabendo que as somas dos números em faces opostas são iguais, qual é o número da face oposta à face com o número 14?



- (A) 11 (B) 13 (C) 17 (D) 19 (E) 23

17. Ana andou 8 km com velocidade constante de 4 km/h e passou a correr com velocidade constante de 8 km/h. Quanto tempo ela correu com esta velocidade até que a sua velocidade média no percurso atingiu 5 km/h ?

- (A) 15 min (B) 20 min (C) 30 min (D) 35 min (E) 40 min

18. Um jogador de xadrez jogou 40 partidas e conquistou 25 pontos, sendo que a vitória vale um ponto, o empate vale meio ponto e a derrota vale zero ponto. Quantas vitórias a mais do que derrotas ele conseguiu?

- (A) 5 (B) 7 (C) 10 (D) 12 (E) 15

19. As amigas Jane, Daniela e Ana querem comprar chapéus iguais. Entretanto, falta dinheiro para Jane no valor de um terço do preço do chapéu, para Daniela falta um quarto e para Ana falta um quinto. Quando os chapéus ficaram R\$9,40 reais mais baratos cada um, as amigas, juntando o dinheiro que tinham, puderam comprá-los, sem sobrar nem faltar dinheiro. Quanto custava cada chapéu antes do desconto?

- (A) R\$ 12,00 (B) R\$ 16,00 (C) R\$ 28,00 (D) R\$ 36,00 (E) R\$ 112,00

20. Sejam p, q, r números inteiros positivos tais que $p + \frac{1}{q + \frac{1}{r}} = \frac{25}{19}$. Qual é o valor de pqr ?

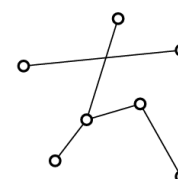
- (A) 6 (B) 10 (C) 18 (D) 36 (E) 42

5 pontos

21. Na igualdade $N \times \acute{U} \times (M + E + R + O) = 33$, cada letra representa um algarismo e diferentes letras representam diferentes algarismos. De quantas maneiras distintas podem ser escolhidos os valores dessas letras?

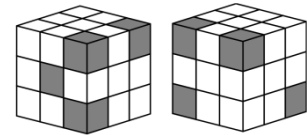
- (A) 12 (B) 24 (C) 30 (D) 48 (E) 60

22. Carina quer adicionar alguns segmentos na figura à direita, de modo que cada um dos sete pontos tenha o mesmo número de ligações com os demais. Pelo menos quantos segmentos ela deve traçar?



- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 9 (E) 10

23. A figura apresenta duas vistas diferentes do mesmo cubo, construído com 27 cubinhos, alguns cinza e outros brancos. No máximo, quantos são os cubinhos cinza?



- (A) 5 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

24. Numa ilha, os sapos são verdes ou azuis. O número de sapos azuis cresceu 60%, enquanto que o número de sapos verdes diminuiu 60%. Se a razão entre o número de sapos azuis e o número de sapos verdes é agora o inverso dessa razão antes da variação, qual é a porcentagem da variação do número total de sapos?

- (A) 0% (B) 20% (C) 30% (D) 40% (E) 50%

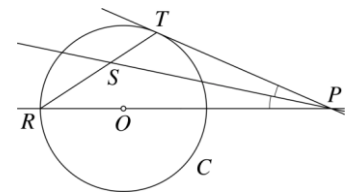
25. Tom quer escrever uma lista de vários números inteiros menores do que 100 e cujo produto não é divisível por 18. No máximo, quantos números poderão ser escritos?

- (A) 5 (B) 17 (C) 68 (D) 69 (E) 90

26. Três vértices de um cubo são também vértices de um triângulo. Quantos desses triângulos não possuem vértices pertencentes a uma mesma face do cubo?

- (A) 16 (B) 24 (C) 32 (D) 40 (E) 48

27. Na figura, PT é tangente ao círculo C com centro O . Se PS é a bissetriz do ângulo $T\hat{P}R$, qual é a medida do ângulo $T\hat{S}P$?

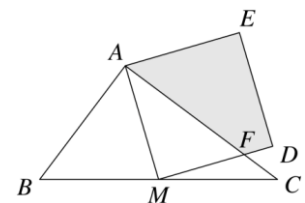


- (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75°
(E) Depende da posição do ponto P .

28. Maria fez uma lista, em ordem crescente, de todos os números de sete algarismos distintos que podem ser escritos com todos os algarismos de 1 a 7. Então, ela dividiu a lista exatamente no meio. Qual é o maior número da primeira metade da lista?

- (A) 1234567 (B) 3765421 (C) 4123567 (D) 4352617 (E) 4376521

29. Na figura, o triângulo ABC tem $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm e $BC = 10$ cm. Sendo M o ponto médio do lado BC , o lado MD do quadrado $AMDE$ encontra o lado AC no ponto F . Qual é a área do quadrilátero $AFDE$?



- (A) $\frac{125}{8}$ cm² (B) $\frac{126}{8}$ cm² (C) $\frac{127}{8}$ cm² (D) $\frac{128}{8}$ cm² (E) $\frac{129}{8}$ cm²

30. Há 2014 pessoas numa fila, sendo cada uma delas um mentiroso (nunca diz a verdade) ou um virtuoso (sempre diz a verdade). Cada uma delas afirma que há mais mentirosos depois dela do que virtuosos antes dela. Quantos mentirosos há na fila?

- (A) 0 (B) 1 (C) 1007 (D) 1008 (E) 2014