

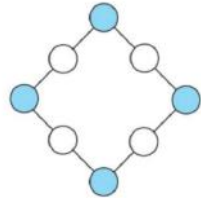


Ideias para a Canguru

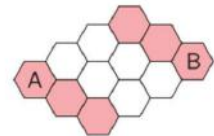
Questões 2020 (2º semestre)

P

22. Rita numerou os círculos da figura de 1 a 8, de modo que a soma dos três números em cada um dos quatro lados do quadrado é igual a 13. Qual é a soma dos quatro números escritos nos círculos coloridos?



24. A abelha Maia pode andar somente sobre casas coloridas. De quantas formas você pode colorir com a mesma cor exatamente três casas brancas de modo que Maia possa andar de A até B?



E

23. Nas férias de julho, Jonas e Elias foram para a praia, onde tomaram sorvete todos os dias. Os sorvetes que tomavam tinham duas ou três bolas. No último dia de férias, Jonas e Elias haviam consumido, respectivamente, 23 e 19 bolas de sorvete. Pelo menos quantos foram os dias de férias?

24. O Hotel Canguru tem 30 andares numerados de 1 a 30 e cada andar tem 20 quartos numerados de 1 a 20. O código para entrar no quarto é formado juntando-se o número do andar com o número do quarto, nessa ordem. Mas esse código pode ser confuso, como mostrado na figura. Note que o código 101 não é confuso, pois só pode se referir ao andar 10 e quarto 1 e nunca ao andar 1 e quarto 1, pois este tem o código 11. Quantos códigos são confusos, incluindo o da figura?

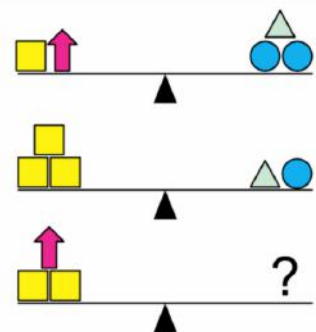


- (A) 2
- (B) 5
- (C) 9
- (D) 12
- (E) 18

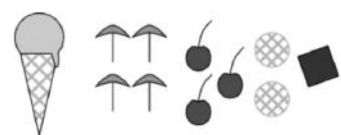
B

24. Qual conjunto de pesos abaixo equilibra a terceira balança, na figura ao lado?

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



25. Dez pessoas pedem um sorvete para cada uma. Elas pedem quatro sorvetes de baunilha, três de chocolate, dois de limão e um de manga. Como cobertura, elas pedem quatro guarda-chuvas, três cerejas, dois wafers e uma pastilha de chocolate, uma cobertura para cada sorvete. Como elas não querem dois sorvetes iguais, qual das combinações a seguir é possível?

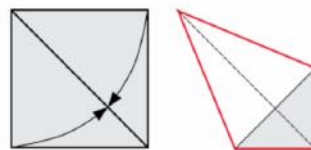


- (A) Chocolate e pastilha de chocolate.
- (B) Manga e cereja.
- (C) Limão e wafer.
- (D) Manga e wafer.
- (E) Limão e cereja.

C

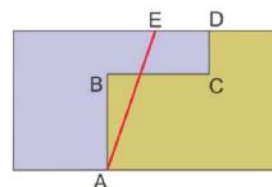
26. Dona Josefina comprou um pacote de feijão. O feijão vem misturado com impurezas, como pedrinhas e areia, e no rótulo se lê que essas impurezas correspondem a 8% do conteúdo do pacote. Dona Josefina retira uma parte dessas impurezas, que ficam reduzidas a 4% do conteúdo do pacote. Que fração da quantidade total das impurezas foi retirada do pacote?

27. Zilda pegou uma folha de papel quadrada de lado 1 e fez duas dobras levando dois lados consecutivos da folha até uma diagonal da mesma, como mostrado na figura, obtendo um quadrilátero (contorno destacado). Qual é a área desse quadrilátero?



J

28. Um grande terreno retangular está dividido em dois lotes que estão separados entre si por uma cerca ABCD, conforme figura ao lado. As partes AB, BC e CD dessa cerca são paralelas aos lados do retângulo e têm comprimentos de 30 m, 24 m e 10 m, respectivamente. Os donos desses terrenos combinaram derrubar a cerca e fazer uma nova cerca reta AE, sem mudar a área de cada um dos terrenos. A que distância do ponto D deverá ficar a extremidade E da cerca?



29. O número $K = 9999 \dots 9$ é formado por n algarismos 9. Qual é a soma dos algarismos do número K^3 ?

(A) $n + 17$

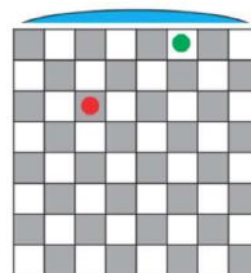
(B) $\underbrace{999 \dots 9}_{3n \text{ 9's}}$

(C) $\underbrace{999 \dots 9}_{n \text{ 9's}}$

(D) $18n$

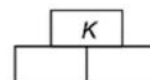
(E) $10^{6n} - 1$

30. No tabuleiro 8 x 8 ao lado, de quantas maneiras você poderá colocar duas fichas, uma verde e uma vermelha, em casas de cores diferentes, de modo que as fichas não fiquem na mesma linha ou na mesma coluna do tabuleiro?

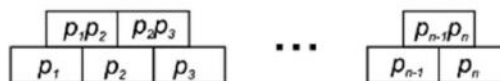


S

29. Existem n números primos diferentes p_1, p_2, \dots, p_n escritos da esquerda para a direita na última linha de baixo da tabela mostrada ao lado. O produto de dois números vizinhos numa mesma linha é escrito na casa superior aos dois. O número $K = p_1^{\alpha_1} \cdot p_2^{\alpha_2} \dots p_n^{\alpha_n}$ é escrito na última casa de cima. Numa tabela como essa, na qual $\alpha_2 = 9$, quantos números são divisíveis pelo número p_4 ?



⋮



30. Adão e Bruna tentam descobrir qual é a figura favorita de Carla, entre as figuras ao lado. Adão sabe que Carla disse a Bruna qual era a forma da figura. Bruna sabe que Carla contou para Adão qual era a cor da figura. A seguinte conversa toma lugar. Adão: “Eu não sei qual é a figura favorita de Carla e eu sei que Bruna também não sabe”. Bruna: “No começo eu não sabia qual era a figura favorita de Carla, mas agora eu sei”. Adão: “Agora eu sei também”. Qual é a figura favorita de Carla?

