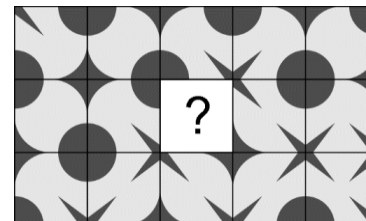


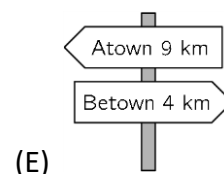
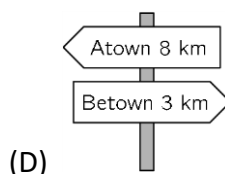
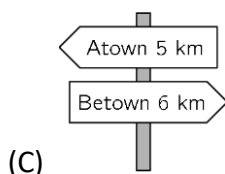
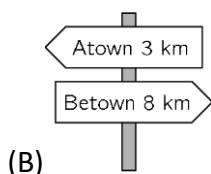
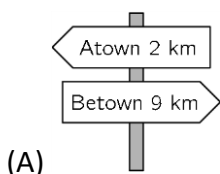


3 pontos

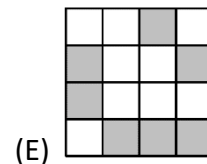
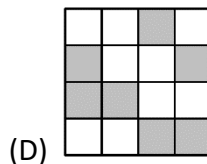
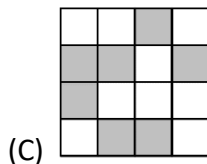
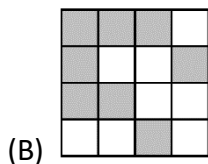
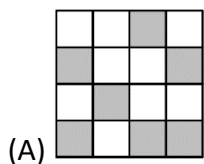
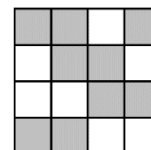
1. Qual das peças abaixo completa a figura ao lado?



2. Amira está caminhando de Atown para Betown e passa pelas cinco placas indicativas mostradas abaixo. Entretanto, uma das placas está errada. Qual delas?



3. O tabuleiro ao lado é formado por quadradinhos brancos e cinzas. Como esse tabuleiro irá aparecer se as cores de todos os quadradinhos forem invertidas?



4. Míriam deseja assar 24 bolinhos para sua festa de aniversário. Para fazer seis bolinhos são necessários dois ovos, que são vendidos em caixas com seis ovos. Quantas caixas de ovos Míriam precisará comprar?

(A) 1

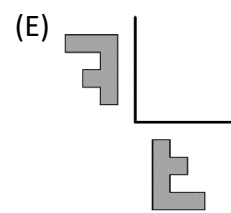
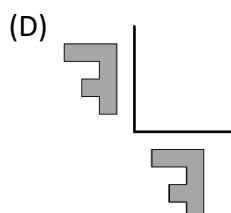
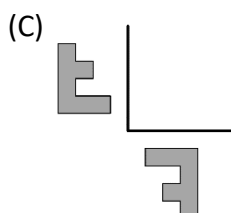
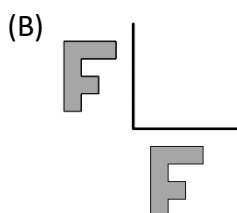
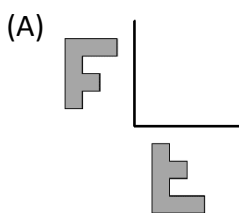
(B) 2

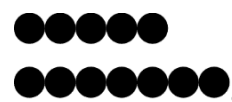
(C) 3

(D) 4

(E) 8

5. Flora reflete a letra F em relação às duas linhas mostradas na figura: Como as duas reflexões irão aparecer?





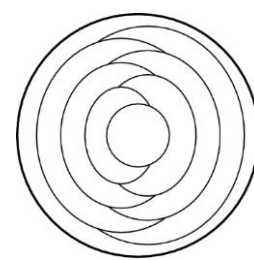
6. Bia tem várias peças de comprimento 5 e de comprimento 7, como essas: Juntando e enfileirando essas peças, Bia consegue obter peças maiores com diferentes comprimentos. Qual dos comprimentos a seguir ela **NÃO** vai conseguir obter fazendo isso?

- (A) 10 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

7. Maria tem 10 folhas de papel. Ela corta algumas dessas folhas em cinco pedaços cada uma. Depois disso, ela conta todos os pedaços e folhas que não cortou, num total de 22 pedaços. Quantas folhas ela cortou?

- (A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 7 (E) 8

8. Cíntia pinta cada uma das regiões da figura de uma única cor: vermelho, azul ou amarelo. Ela pinta as regiões que se tocam com cores diferentes. Ela pinta a região mais externa de azul. No total, quantas regiões Cíntia pinta de azul?

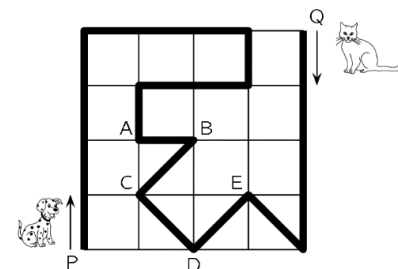


- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

9. Quatro cestas contêm 1, 4, 6 e 9 maçãs, respectivamente. Pelo menos quantas maçãs devem ser transferidas entre as cestas, de modo que todas as cestas fiquem com o mesmo número de maçãs?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

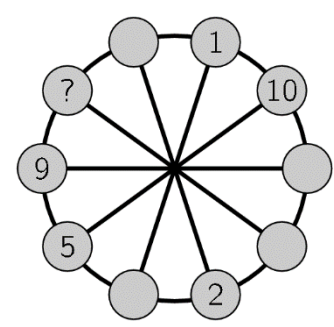
10. Um cachorro e um gato andam num parque ao longo do caminho marcado pela linha preta grossa na figura que representa o parque. O cachorro parte do ponto P e o gato, do ponto Q, exatamente no mesmo momento. O cachorro anda com o triplo da velocidade do gato. Em qual ponto os dois se encontram?



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

4 pontos

11. Os círculos da figura devem ser numerados de 1 a 10. Os números em dois círculos vizinhos quaisquer devem ter a mesma soma que os outros números escritos nos dois círculos diametralmente opostos. Alguns números já foram escritos. Qual número deverá ser escrito no círculo com o ponto de interrogação?



- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 7 (E) 8

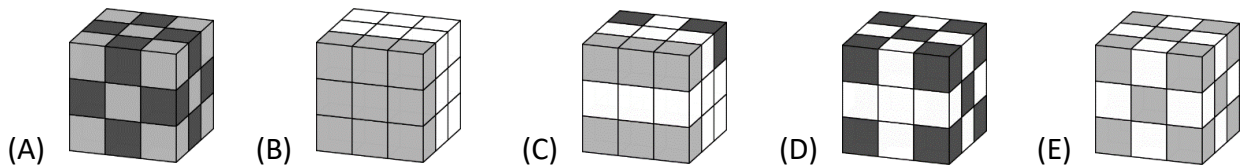
12. Quando a morcego Elisa deixa a sua caverna, o relógio digital mostra **20:20**. Quando ela volta e se pendura de cabeça para baixo, ela olha o relógio e vê novamente **20:20**. Quanto tempo ela ficou fora da caverna?

- (A) 3h 28min (B) 3h 40min (C) 3h 42min (D) 4h 18min (E) 5h 42min

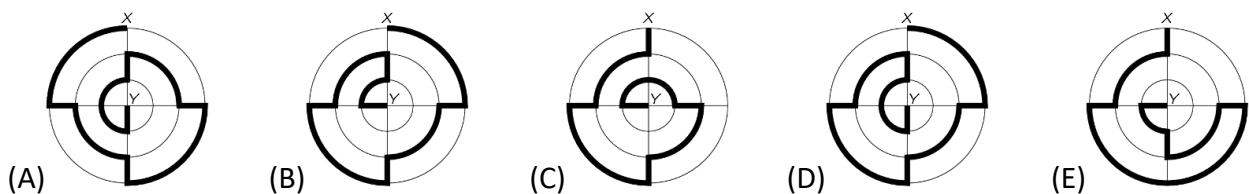
13. Um elfo e um trol se encontram e dizem exatamente a mesma coisa. O trol sempre mente e o elfo sempre diz a verdade. Qual das sentenças a seguir poderia ser o que eles disseram?

- (A) Eu estou dizendo a verdade. (B) Você está dizendo a verdade.
 (C) Nós dois estamos dizendo a verdade. (D) Eu sempre minto.
 (E) Um, e somente um de nós, está dizendo a verdade.

14. Maria tem exatamente 10 cubos brancos, 9 cubos cinza-claros e 8 cubos cinza-escuros, todos do mesmo tamanho. Ela cola todos esses cubos para formar um cubo maior. Qual dos cubos abaixo é aquele que ela fez?

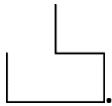


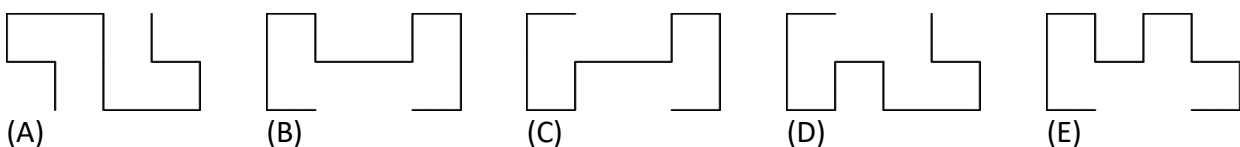
15. As figuras a seguir mostram cinco caminhos, indicados pelas linhas mais grossas, entre os pontos X e Y. Qual desses caminhos é o mais curto?

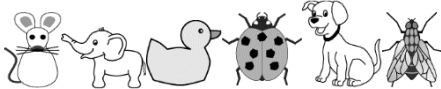


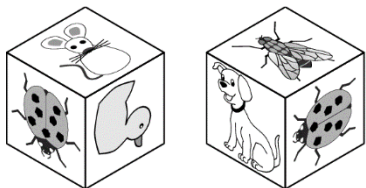
16. Papai canguru vive com seus três filhos, e nas decisões da família todos os quatro membros votam. O número de votos de cada membro é igual à sua idade. O pai tem 36 anos e os filhos têm, respectivamente, 13, 6 e 4 anos. Portanto, agora, o pai sempre vence. Quantos anos faltam para os filhos terem a certeza de que irão vencer na tomada de decisão, se estes concordarem entre si?




- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 13 (E) 14

17. George tem duas peças de arame iguais a esta: . Qual das formas a seguir ele não pode obter juntando duas peças?

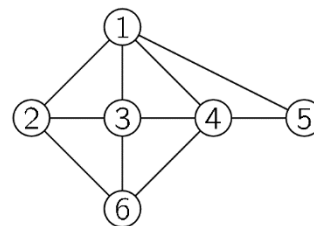


18. Amélia cola esses seis adesivos nas faces de um cubo: . A figura mostra esse cubo em duas posições diferentes. Qual adesivo está na face oposta à face que tem o rato?



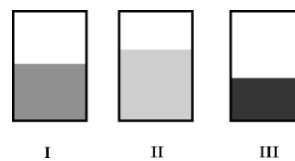
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

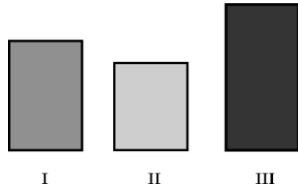
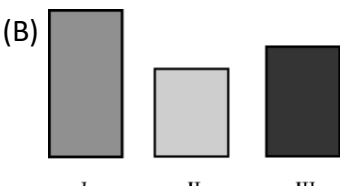
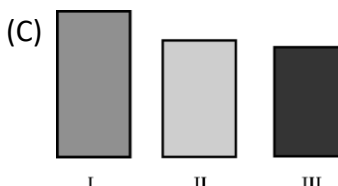
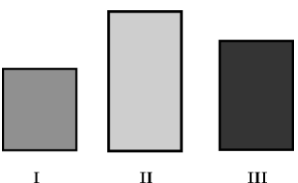
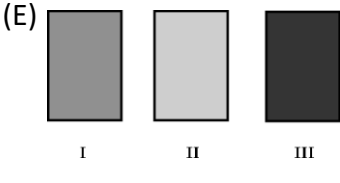
19. O diagrama ao lado representa as relações de amizade das garotas Ana, Beatriz, Cláudia, Diana, Elisabete e Flora. Cada número representa uma garota e cada linha ligando dois números representa a amizade entre essas duas garotas. Cláudia, Diana e Flora têm quatro amigas cada uma. Beatriz é amiga somente de Cláudia e Diana. Qual é o número que representa Flora?



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

20. Maria coloca a mesma quantidade de água em três vasos retangulares de vidro. Vistos de frente, esses três vasos parecem ter o mesmo tamanho, mas os níveis de água são diferentes. Qual das imagens a seguir representa os três vasos, quando vistos de cima?

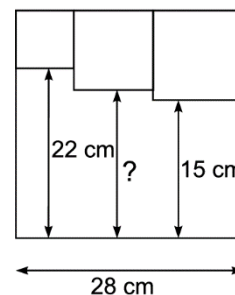


- (A)  (B)  (C) 
 (D)  (E) 

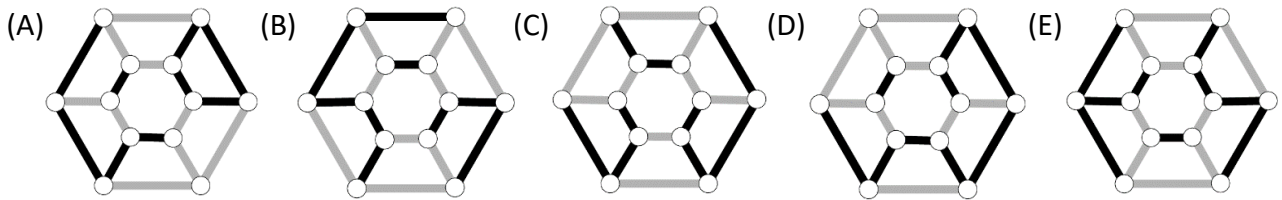
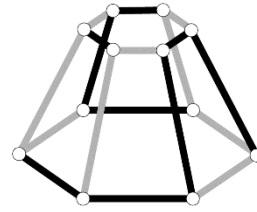
5 pontos

21. Três quadrados são desenhados dentro do quadrado maior, como mostrado ao lado. Qual é o comprimento da linha indicada pelo ponto de interrogação, em cm?

- (A) 17 (B) 17,5 (C) 18 (D) 18,5 (E) 19



22. Como se parece o objeto ao lado quando olhado de cima?

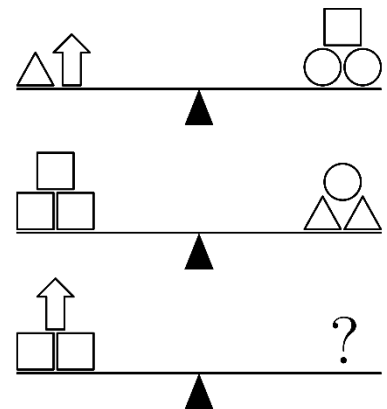


23. Nove fichas são pretas de um lado e brancas do outro lado, e inicialmente foram colocadas assim: Em cada movimento, você deve virar três fichas. Qual é o menor número de movimentos necessários para você obter uma fileira com todas as fichas de mesma cor?

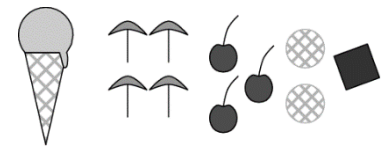
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

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



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

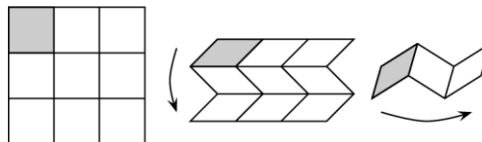
26. Dizemos que um número de três algarismos é *gentil* se o algarismo do meio é maior do que a soma dos outros dois algarismos. Qual é a maior quantidade possível de números gentis consecutivos?

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

27. Mário tem que jogar 15 partidas num torneio de xadrez. Ele está num ponto em que ele venceu metade das partidas que jogou, perdeu um terço das partidas que jogou e empatou em duas delas. Quantas partidas Mário ainda precisa jogar?

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

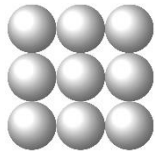
28. Vânia tem uma folha de papel dividida em nove quadrados iguais. Ela quer dobrar a folha como indicado na figura, inicialmente com dobras horizontais e depois com dobras verticais, até deixar o quadrado cinza no topo das camadas.

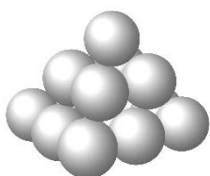


Vânia quer escrever os números de 1 a 9, um em cada quadrado, de modo que esses números estejam em ordem crescente, começando com o número 1 no topo, depois de feitas as dobras acima. Na folha aberta, indicada ao lado, quais números ela deve escrever no lugar de a , b e c ?

1	a	
		c
	b	

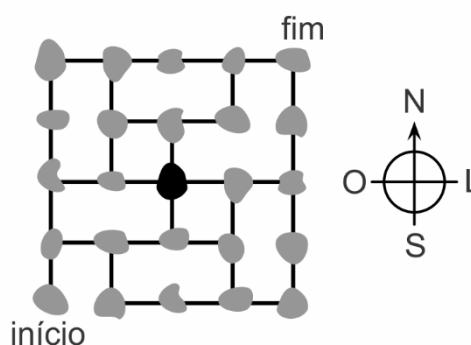
- (A) $a = 6, b = 4, c = 8$ (B) $a = 4, b = 6, c = 8$ (C) $a = 5, b = 7, c = 9$
 (D) $a = 4, b = 5, c = 7$ (E) $a = 6, b = 4, c = 7$

29. Dirce constrói uma pirâmide com bolas. A base da pirâmide tem nove bolas: . A camada do meio tem quatro bolas e o topo tem uma única bola. Dirce usou um pingo de cola para cada ponto de contato entre duas bolas. Quantos pingos de cola ela usou?



- (A) 20 (B) 24 (C) 28 (D) 32 (E) 36

30. A figura mostra um mapa com algumas ilhas e como elas estão conectadas por pontes. Um navegador deseja passar por cada uma das ilhas exatamente uma vez. Ele começa pela ilha indicada pela palavra *início* e deseja terminar na ilha indicada pela palavra *fim*. Ele acaba de chegar na ilha preta no centro do mapa. Em qual direção ele deve ir agora para ser capaz de completar a sua rota?

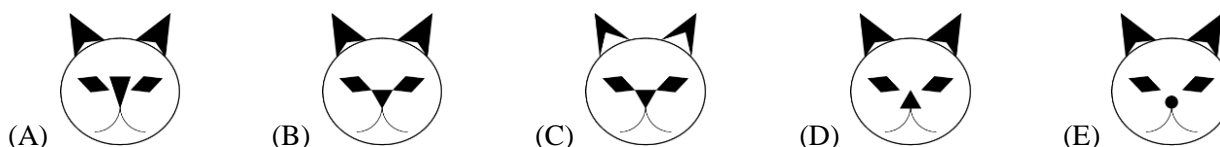


- (A) Para o Norte. (B) Para o Leste. (C) Para o Sul.
 (D) Para o Oeste. (E) Não será possível ele encontrar a rota que deseja.

Canguru de Matemática Brasil - 2019 - B

3 pontos

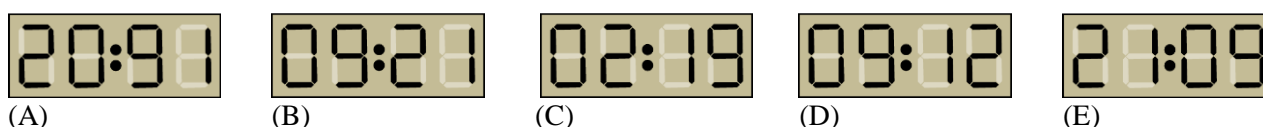
1. Ao lado temos o gato que Janaína começou a desenhar. Depois ela terminou seu desenho. Qual das figuras abaixo pode ser o desenho de Janaína?



2. O povo maia escrevia os números usando bolinhas e barras. Uma bolinha vale 1 e uma barra vale 5. Como é que eles escreviam o número 17?



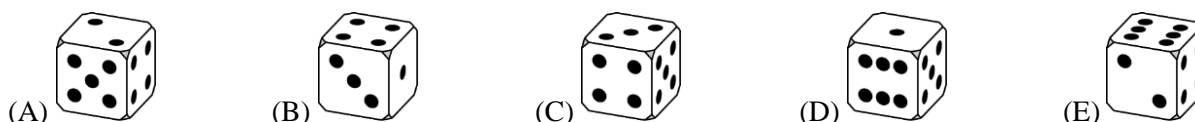
3. O relógio digital ao lado indica que são 20 horas e 19 minutos. Qual será o próximo horário que o relógio irá indicar com os mesmos dígitos?



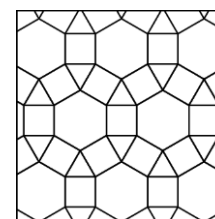
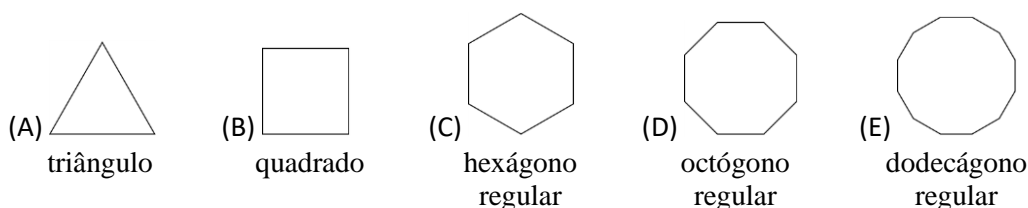
4. Há 14 meninas e 12 meninos numa classe. Se metade dessas crianças sair para um passeio, pelos menos quantas delas serão meninas?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 6

5. A soma dos pontos em faces opostas de um dado comum é 7. Qual das figuras a seguir representa um dado comum?



6. Qual das figuras geométricas a seguir não aparece no desenho à direita?



7. Laura quer pintar um quadrado 2×2 da figura da figura. Quantas possibilidades existem?

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

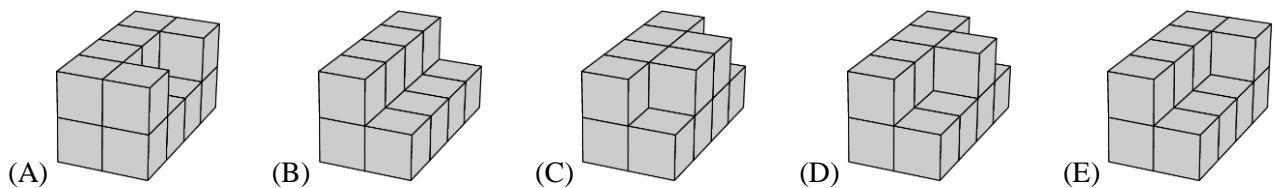
8. As faces de um dado diferente são numeradas com os seis menores números naturais ímpares. Antonio lança esse dado três vezes e soma os resultados. Qual número a seguir não pode ser essa soma?

- (A) 3 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) 29

9. A soma das idades de um grupo de cangurus é 36 anos. Daqui a dois anos, a soma dessas idades será 60 anos. Quantos cangurus há no grupo?

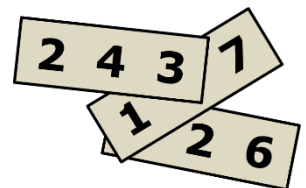
- (A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 20 (E) 24

10. Miguel quer pintar os blocos abaixo, feitos com cubos iguais. Suas bases têm oito cubos. Qual dos blocos precisará de mais tinta para ser pintado?



4 pontos

11. Números de três algarismos foram escritos em três cartões, conforme a figura. Dois algarismos não são visíveis. Sabe-se que a soma dos três números é 826. Qual é a soma dos dois algarismos que estão escondidos?

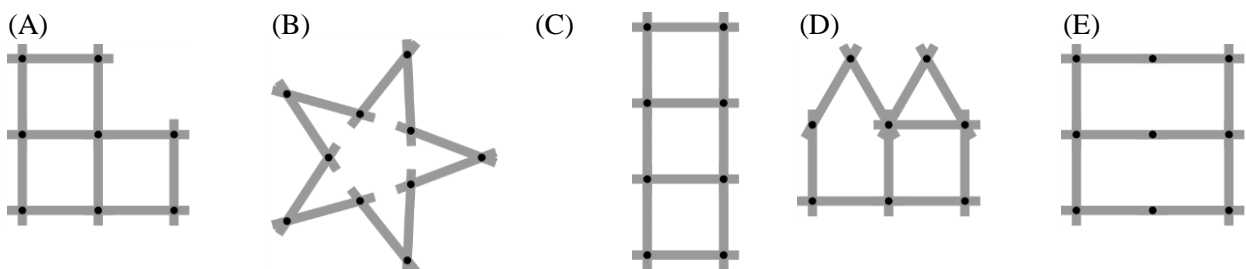


- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

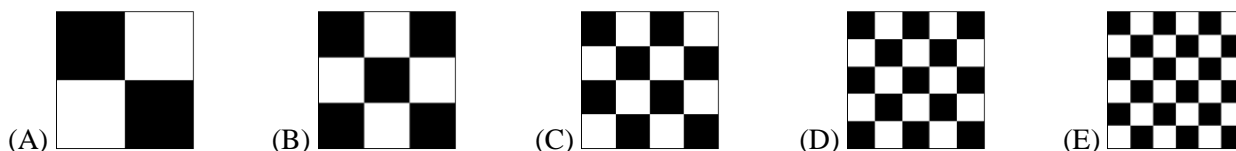
12. Quico, o sapo, normalmente come 5 besouros por dia. Quando está com muita fome, ele come 10 besouros por dia. Quico comeu 60 besouros em 9 dias. Em quantos desses dias ele estava com muita fome?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 6 (E) 9

13. Lia brinca com o metro de carpinteiro de seu pai, com dez segmentos, mostrado na figura. Qual das formas abaixo não pode ser feita com esse metro?

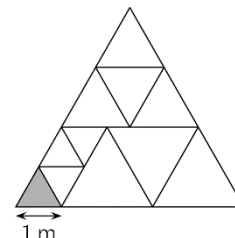


14. Cinco quadrados iguais foram divididos em quadrados menores. Qual desses quadrados tem a maior área em preto?



15. Um triângulo grande foi dividido em triângulos equiláteros menores, como na figura. O lado do triângulo cinza mede 1m. Qual é o perímetro do triângulo grande?

- (A) 15 m (B) 17 m (C) 18 m (D) 20 m (E) 21 m



16. No jardim de uma bruxa há cachorros, gatos e ratos, num total de 30 animais. A bruxa transforma 6 cachorros em 6 gatos e depois 5 gatos em 5 ratos. Agora, o jardim tem números iguais de cachorros, gatos e ratos. Quantos gatos havia antes das transformações?

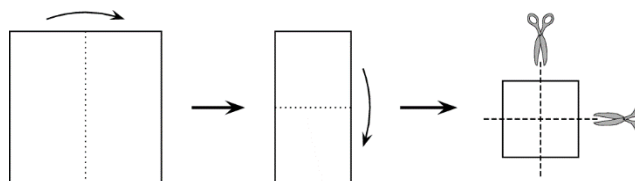
- (A) 4 (B) 5 (C) 9 (D) 10 (E) 11

17. Usando blocos de dimensões $1\text{cm} \times 1\text{cm} \times 2\text{cm}$, Júlia constrói torres como na figura. Qual é a altura de uma torre que ela constrói dessa mesma maneira com 28 blocos?



- (A) 9 cm (B) 11 cm (C) 12 cm (D) 14 cm (E) 17 cm

18. Bruna dobrou uma folha de papel quadrada duas vezes e depois cortou essa folha dobrada duas vezes, conforme indicado na figura. Quantos pedaços de papel Bruna obteve?

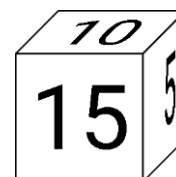


- (A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 12 (E) 16

19. Alex, Bob e Carlos caminham todos os dias. Se Alex não usa boné, então Bob usa boné. Se Bob não usa boné, então Carlos usa boné. Hoje Bob não está usando boné. Quem está usando boné?

- (A) Os dois, Alex e Carlos. (B) Somente Alex. (C) Somente Carlos.
(D) Nem Alex, nem Carlos. (E) Impossível saber.

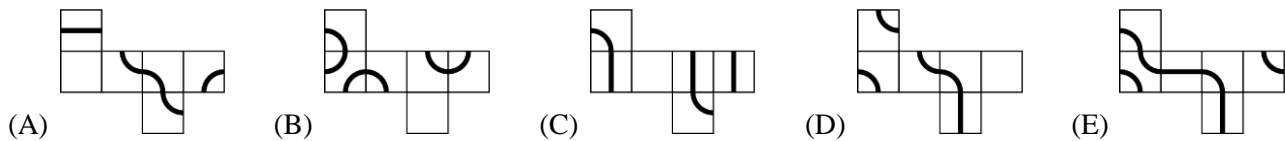
20. O cubo ao lado tem um número inteiro positivo escrito em cada uma de suas faces. Os produtos dos dois números em faces opostas são todos iguais. Qual é a menor soma possível dos seis números escritos nas faces do cubo?



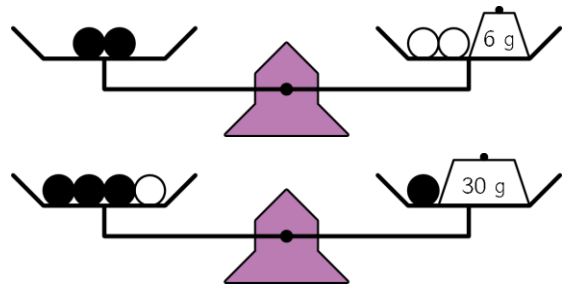
- (A) 36 (B) 37 (C) 41 (D) 44 (E) 60

5 pontos

21. Uma formiga gostaria de caminhar sobre uma linha desenhada na superfície de um cubo e retornar ao ponto de partida. Em qual das planificações de um cubo a seguir a linha desenhada torna possível esse passeio da formiga?



22. Seis bolas pretas iguais e três bolas brancas iguais são colocadas numa balança que se equilibra nas duas situações mostradas na figura. Quanto pesam as nove bolas juntas?

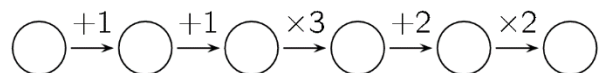


- (A) 100 g (B) 99 g (C) 96 g (D) 94 g (E) 90 g

23. Roberto fez as cinco afirmações a seguir. Somente uma delas é falsa. Qual?

- (A) Meu filho Bruno tem 3 irmãs.
 (B) Minha filha Ana tem 2 irmãos.
 (C) Minha filha Ana tem 2 irmãs.
 (D) Meu filho Bruno tem 2 irmãos.
 (E) Eu tenho 5 filhos.

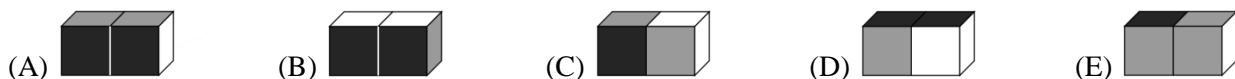
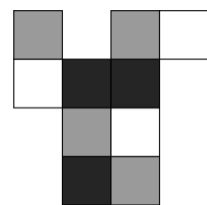
24. Benjamim escreve um número inteiro no primeiro círculo e depois preenche os demais círculos efetuando as operações indicadas.



Quantos dos seis números escritos nos círculos são divisíveis por 3?

- (A) Exatamente um. (B) Um ou dois. (C) Exatamente dois. (D) Dois ou três. (E) Três ou quatro.

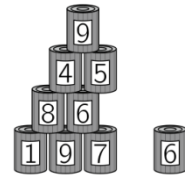
25. Juquinha dobrou o cartão ao lado para obter uma caixa $2 \times 1 \times 1$. Qual das figuras abaixo NÃO representa essa caixa?



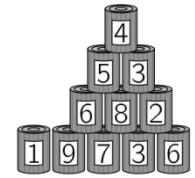
26. Emília tirou *selfies* com seus oito primos. Cada um desses oito primos está em duas ou três fotos. Em cada foto aparecem exatamente cinco primos. Quantos *selfies* Emília tirou com seus primos?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

27. Jane e Vera estão atirando bolas em duas pirâmides iguais com 15 latas cada. Jane derrubou 6 latas num total de 25 pontos e Vera derrubou 4 latas. Quantos pontos Vera conseguiu fazer?



depois da jogada de Jane



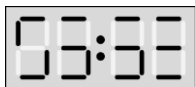
depois da jogada de Vera

- (A) 22 (B) 23 (C) 25 (D) 26 (E) 28

28. Os dígitos do meu relógio digital são compostos de no máximo 7 segmentos, conforme figura ao lado. Entretanto, o relógio está com um defeito: nos quatro blocos de 7 segmentos, exatamente os mesmos dois segmentos não funcionam.



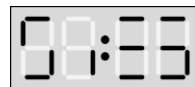
Neste exato momento, meu relógio está mostrando: Sendo assim, o que o irá aparecer no relógio daqui a 3 horas e 45 minutos?



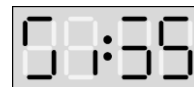
(A)



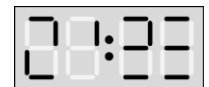
(B)



(C)



(D)



(E)

29. Lina monta um cubo $4 \times 4 \times 4$ usando cubinhos $1 \times 1 \times 1$, 32 brancos e 32 pretos. Ela arranja os cubinhos de tal forma que a parte branca da superfície do cubo é a maior possível. Qual é a fração dessa parte branca em relação à superfície total do cubo?

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{3}{8}$

30. José tem duas máquinas: uma que troca uma ficha branca por quatro fichas vermelhas e outra que troca uma ficha vermelha por três fichas brancas. José tem quatro fichas brancas. Depois de 11 trocas, ele ficou com 31 fichas. Quantas dessas fichas são vermelhas?

- (A) 21 (B) 17 (C) 11 (D) 27 (E) 14

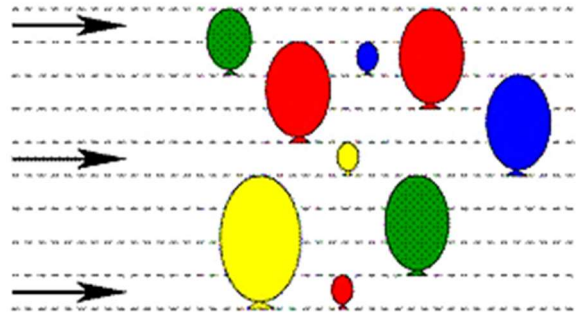


CANGURU DE MATEMÁTICA BRASIL – NÍVEL B - 2018

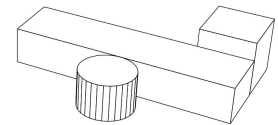
Problemas de 3 pontos

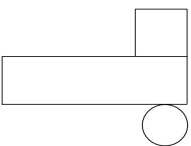
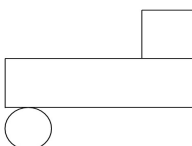
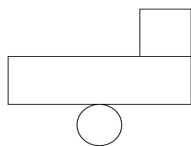
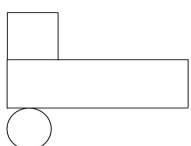
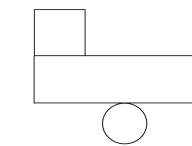
1. A figura mostra três flechas voadoras e nove balões parados. Quando uma flecha atinge um balão, ele estoura e a flecha continua voando do mesmo jeito. Quantos balões **não** serão estourados?

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

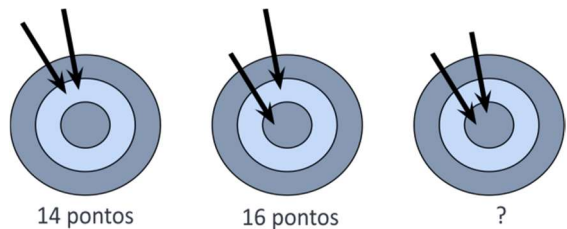


2. Os objetos ao lado estão sobre uma mesa. Qual das figuras abaixo representa o que uma pessoa irá ver se olhar esses objetos de cima?



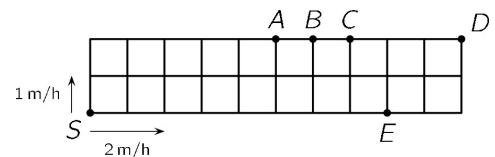
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

3. Diana atirou duas flechas em um alvo e conseguiu fazer 14 pontos. Na segunda vez, ela atirou duas flechas e conseguiu fazer 16 pontos. Quantos pontos ela conseguiu fazer na terceira vez?



- (A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20 (E) 22

4. Uma calçada é dividida em quadrados iguais. Dois caracóis, um rápido e um lento, partem ao mesmo tempo do vértice S, em direções diferentes, com velocidades de 2 metros por hora e 1 metro por hora, respectivamente. Eles se deslocam sobre o perímetro da calçada, até se encontrarem pela primeira vez. Em que ponto isto irá ocorrer?



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

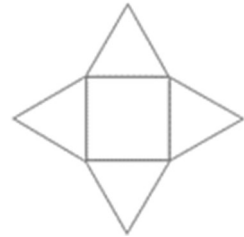
5. Alice fez uma subtração com números de dois algarismos. Depois, cobriu dois algarismos, conforme mostrado na figura. Qual é a soma dos dois algarismos que foram cobertos?



- (A) 8 (B) 9 (C) 12 (D) 13 (E) 15

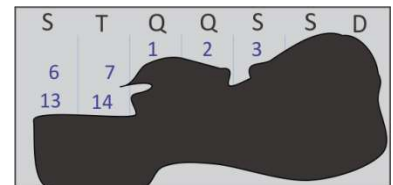


6. Uma estrela é composta de quatro triângulos equiláteros e um quadrado. O perímetro do quadrado é 36 cm. Qual é o perímetro da estrela?



- (A) 72 cm (B) 90 cm (C) 104 cm (D) 120 cm (E) 144 cm

7. Na figura ao lado, temos o calendário de um certo mês. Mas alguém derramou tinta sobre o mesmo, cobrindo a maior parte das datas. Nesse mês, em que dia da semana cai o dia 25?

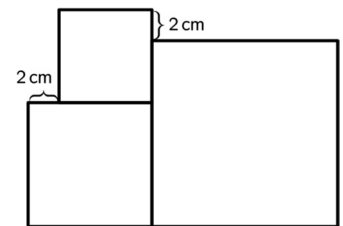


- (A) 2ª feira (B) 4ª feira (C) 5ª feira (D) sábado (E) domingo

8. No máximo, quantas vezes teremos que lançar um dado para obter o mesmo resultado?

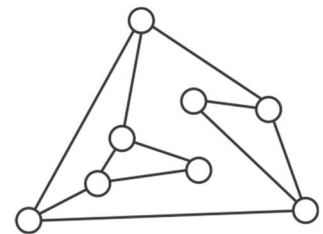
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

9. Na figura há três quadrados. O menor deles tem lado de medida 6 cm. Qual é a medida do lado do maior quadrado?



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

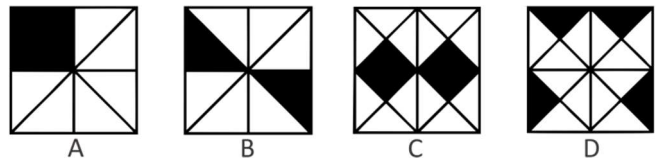
10. Oito lâmpadas se conectam conforme mostrado na figura ao lado. Inicialmente, todas as lâmpadas estão apagadas. Quando uma lâmpada é tocada, ela e todas as lâmpadas a ela conectadas diretamente se acendem. Pelo menos quantas lâmpadas devem ser tocadas para que todas elas se acendam?



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

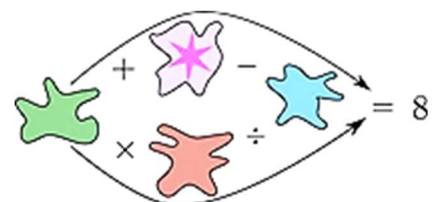
Problemas de 4 pontos

11. Em qual quadrado na figura ao lado a razão entre a área da parte preta e a área do quadrado é a maior?



- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) São todas iguais

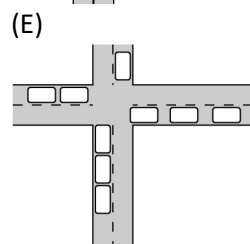
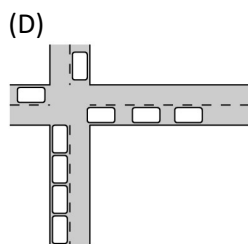
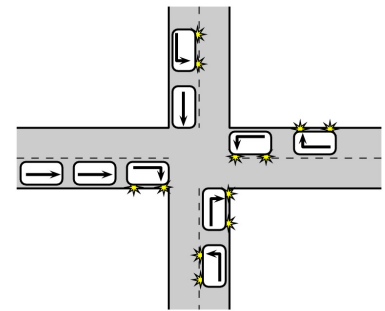
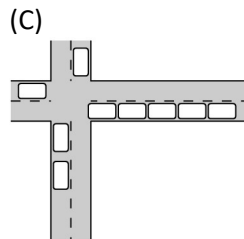
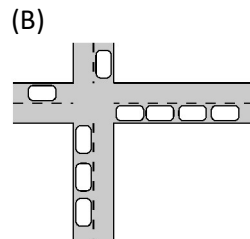
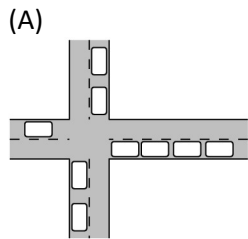
12. As cinco manchas escondem os números 1, 2, 3, 4 ou 5, de modo que os cálculos indicados por cada uma das duas setas sejam corretos. Qual é o número coberto pela mancha com uma estrela?



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



13. Nove carros chegam a um cruzamento, onde alguns seguem em frente e outros vão virar, conforme indicado pelas setas. Qual das figuras a seguir mostra os nove carros, após terem passado o cruzamento?



14. Um leão está atrás de uma das três portas ao lado. Das sentenças escritas em cada porta, somente uma é verdadeira. O leão está atrás de qual porta?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) Pode estar atrás de qualquer porta.
(E) Só não pode estar atrás da porta 3.

O leão não está atrás desta porta.

Porta 1

O leão está atrás desta porta.

Porta 2

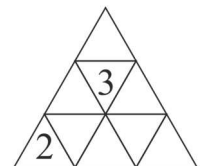
Dois mais três é igual a cinco.

Porta 3

15. Duas meninas, Ana e Bia, e três meninos, Cláudio, Dário e Elói, brincam com uma bola. Quando uma menina tem a bola, ela a atira para a outra menina ou para um menino. Quando um menino tem a bola, ele a atira para outro menino, exceto para o menino que lhe jogou a bola. Ana começa o jogo atirando a bola para Cláudio. Quem irá fazer o quinto lançamento da bola?

- (A) Cláudio (B) Ana (C) Dário (D) Bia (E) Elói

16. Emília quer escrever um número em cada casa triangular do diagrama ao lado, tendo já escrito dois deles. A soma dos números em duas casas com um lado comum deve ser a mesma para todos os pares de casas com um lado comum. Qual será a soma dos números escritos em todas as casas?



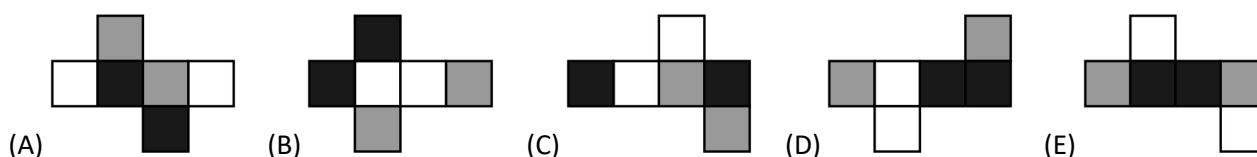
- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) 22

17. Na segunda-feira de manhã Alexandra compartilhou uma foto com cinco amigos. Durante vários dias, todos que receberam a foto mandaram a mesma no dia seguinte para dois amigos que ainda não a tinham visto. Em que dia o número de pessoas a ver a foto se tornou maior do que 100?

- (A) quarta-feira (B) quinta-feira (C) sexta-feira (D) sábado (E) domingo



18. As faces de um cubo foram pintadas de preto, branco ou cinza, e faces opostas ficaram com cores diferentes. Qual das planificações a seguir NÃO é possível para esse cubo?

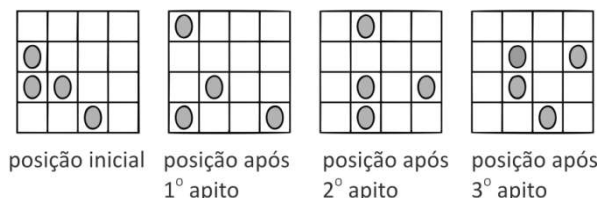


19. Na adição ao lado, as letras A , B , C e D representam algarismos. Qual é o algarismo representado pela letra B ?

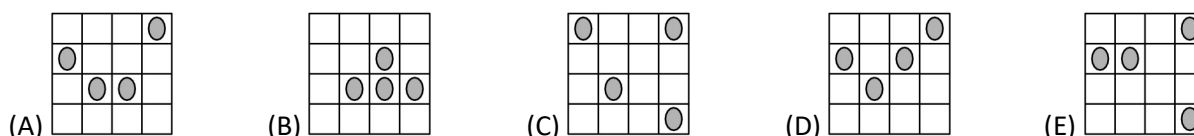
- (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 5 (E) 6

$$\begin{array}{r}
 ABC \\
 + CBA \\
 \hline
 DDDD
 \end{array}$$

20. Num tabuleiro 4×4 , pousam quatro joaninhas, uma em cada casa. Uma delas adormece e não se movimenta. As outras três, sempre que ouvem um apito, movem-se para uma casa vizinha desocupada. Elas podem se mover para a direita, esquerda, para cima ou para baixo, mas nunca voltam para a casa onde estavam anteriormente.



Qual das figuras a seguir pode representar a posição das joaninhas após o quarto apito?



Problemas de 5 pontos

21. Dados os números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, Maria escolheu três números diferentes cuja soma é oito e Joana escolheu três números diferentes cuja soma é sete. Quantos números iguais as duas escolheram?

- (A) nenhum (B) um (C) dois (D) três (E) impossível saber

22. A soma das idades de Cátia e sua mãe é 36 e a soma das idades de sua mãe e sua avó é 81. Quando Cátia nasceu, sua avó tinha quantos anos?

- (A) 28 (B) 38 (C) 45 (D) 53 (E) 56

23. Se A , B , C são algarismos diferentes, então o maior número possível de seis algarismos, escrito com três algarismos A , dois B e um C não pode ser igual a

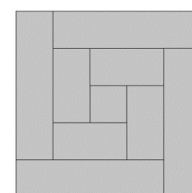
- (A) AAABBC (B) CAAABB (C) BBAAAC (D) AAABCB (E) AAACBB

24. Nina quer juntar os números 2, 3, 4, ..., 10 em vários grupos, de modo que a soma dos números em cada um dos grupos seja sempre a mesma. No máximo, quantos grupos ela vai conseguir fazer?

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

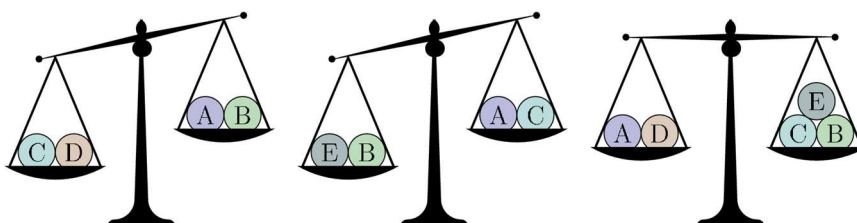


25. Pedro serrou uma ripa de madeira de 8 cm de largura em 9 partes retangulares, sendo uma delas um quadrado. Em seguida ele juntou todas as peças, formando o quadrado mostrado na figura. Qual era o comprimento da ripa, em centímetros?



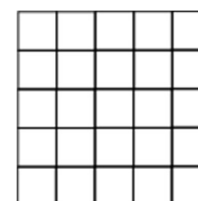
- (A) 150 (B) 168 (C) 196 (D) 200 (E) 232

26. As bolas pesam 30g, 50g, 50g, 50g e 80g. Qual bola pesa 30g?



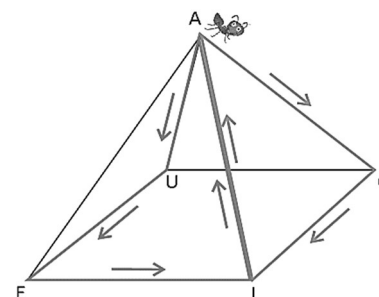
- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

27. O tabuleiro 5×5 ao lado deve ser preenchido com 0 ou 1 em cada casa, de modo que todo quadrado 2×2 do tabuleiro contenha exatamente três números iguais. Qual é o maior valor possível da soma de todos os números escritos no tabuleiro?



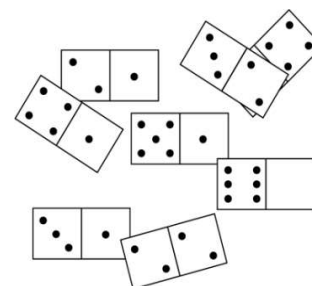
- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) 22

28. A formiguinha Ana parte do ponto A de uma pirâmide e anda ao longo de suas arestas até retornar ao ponto A, sem passar pela mesma aresta duas vezes. $A \rightarrow O \rightarrow I \rightarrow A$ e $A \rightarrow U \rightarrow E \rightarrow I \rightarrow A$ são dois caminhos diferentes. Observe também que $A \rightarrow O \rightarrow I \rightarrow A$ e $A \rightarrow I \rightarrow O \rightarrow A$ são caminhos diferentes. Ana pode fazer quantos caminhos diferentes?



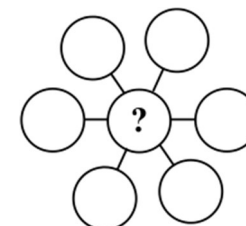
- (A) 8 (B) 12 (C) 16 (D) 24 (E) 32

29. Há oito peças de dominó sobre uma mesa e uma delas está parcialmente coberta por outra, como mostrado na figura. Essas oito peças podem ser colocadas sobre um tabuleiro 4×4 , de modo que o número de pontos em cada linha e cada coluna seja sempre o mesmo. Quantos pontos tem a parte coberta da peça de dominó na figura?



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

30. Mariana queria escrever os números 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 nos sete círculos da figura, de modo que as somas de três números alinhados fossem iguais. Mariana viu que isso poderia ser feito de várias maneiras e ela fez todas elas. Qual é a soma de todos os números que ela escreveu no círculo com o ponto de interrogação?

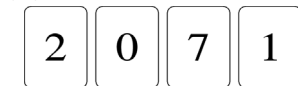
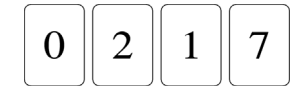
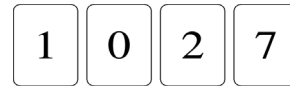
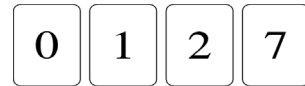
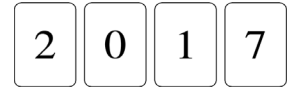


- (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12 (E) 18

Canguru de Matemática Brasil - 2017 - Prova Nível B

Problemas de 3 pontos

1. Na figura à direita, quatro cartões estão alinhados. Qual disposição de cartões abaixo não pode ser obtida dessa linha com uma única troca de posição de dois cartões?



2. Uma mosca tem seis pernas e uma aranha tem oito pernas. Se juntarmos três moscas e duas aranhas, o número total de pernas será igual ao número de pernas de nove galinhas mais o número de pernas de quantos gatos?

(A) 2

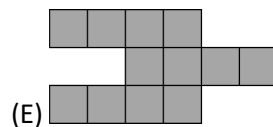
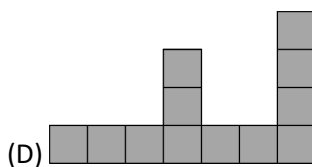
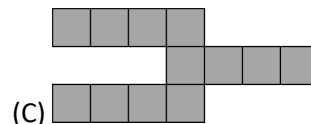
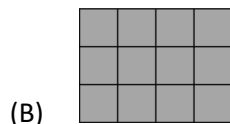
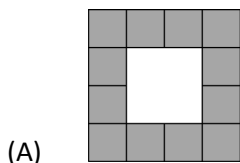
(B) 3

(C) 4

(D) 5

(E) 6

3. Alice tem quatro peças iguais a esta . Qual montagem ela não será capaz de fazer usando essas quatro peças?



4. Cátia sabe que $1111 \times 1111 = 1234321$. Quanto vale 1111×2222 ?

(A) 3456543

(B) 2468642

(C) 2234322

(D) 2345432

(E) 4321234

5. Num certo lugar há 10 ilhas e 12 pontes. Todas as pontes estão abertas ao tráfego neste momento. Qual é o menor número de pontes que devem ser fechadas de forma que seja impossível ir de A para B ou de B para A?

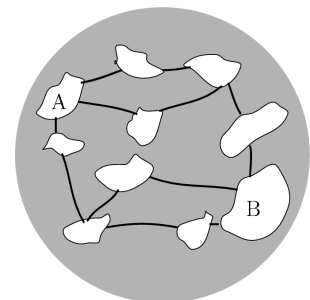
(A) 1

(B) 2

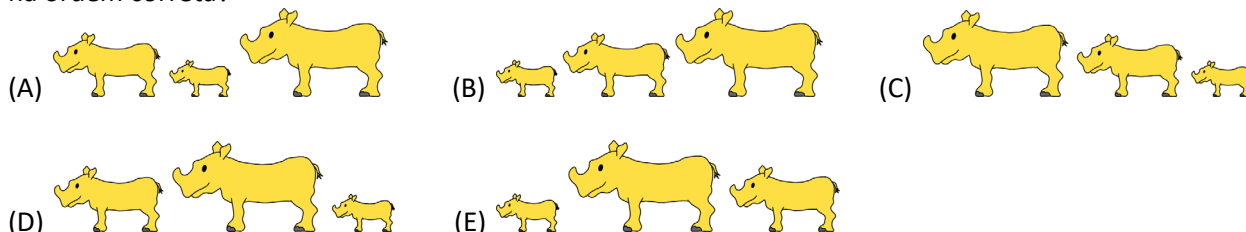
(C) 3

(D) 4

(E) 5



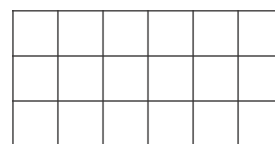
6. Teca, Tica e Tuca saíram para passear, com Teca na frente, Tica no meio e Tuca atrás. Teca pesa 500 kg mais do que Tica e Tica pesa 1000 kg menos do que Tuca. Qual das figuras a seguir mostra Teca, Tica e Tuca na ordem correta?



7. Um dado tem números escritos em suas faces, sendo a soma dos números nas faces opostas sempre a mesma. Cinco desses números são 5, 6, 9, 11 e 14. Qual é o sexto número?

- (A) 4 (B) 7 (C) 8 (D) 13 (E) 15

8. Maria quer colorir as casas do quadriculado de modo que um terço de todas as casas sejam azuis e metade de todas as casas sejam amarelas. O resto deve ser de casas vermelhas. Quantas casas serão pintadas de vermelho?

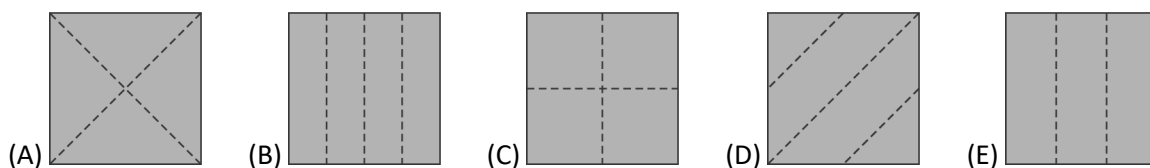
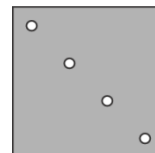


- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

9. Enquanto Messi resolve dois problemas na prova do Canguru, Neymar consegue resolver três problemas. Os dois juntos conseguiram resolver 30 problemas até o final da prova. Neymar resolveu quantos problemas mais do que Messi?

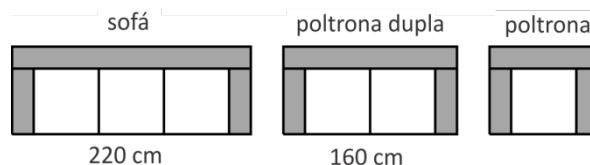
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

10. Bruna dobrou uma folha de papel e fez exatamente um furo no papel ainda dobrado. Ao abrir a folha, ela observou o que está representado na figura à direita. Qual das figuras abaixo mostra nas linhas tracejadas como ela dobrou o papel?



Problemas de 4 pontos

11. Uma loja vende sofás, poltronas duplas e poltronas feitas de peças modulares iguais, conforme mostrado na figura. Incluindo os braços, a largura do sofá é 220 cm e a da poltrona dupla é 160 cm. Qual é largura da poltrona?

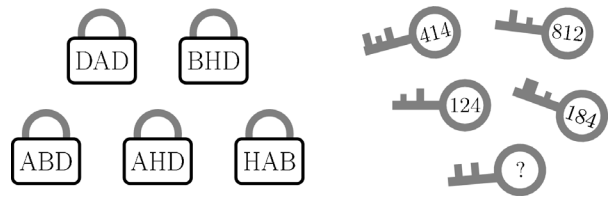


- (A) 60 cm (B) 80 cm (C) 90 cm (D) 100 cm (E) 120 cm

12. O número de 31 algarismos 1234567891011121314151617181920 foi obtido escrevendo-se os números inteiros de 1 a 20. Antônio apagou 24 desses algarismos de modo que o número formado com os algarismos restantes, na mesma ordem, é o maior possível. Que número ele obteve?

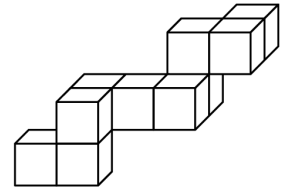
- (A) 9781920 (B) 9567892 (C) 9671819 (D) 9912345 (E) 9818192

13. Cada uma das chaves dos cadeados à esquerda encontra-se ao lado. Os números nas chaves correspondem às letras nos cadeados. Qual é o número da chave de baixo?



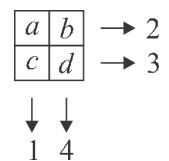
- (A) 284 (B) 282 (C) 382 (D) 823 (E) 824

14. Maria colou vários cubinhos de 1 cm de lado e montou a estrutura ao lado. Ela quer guardar esse objeto numa das caixas abaixo, com as faces dos cubinhos paralelas às faces da caixa, cujas medidas são dadas em centímetros. Qual é a caixa de menor volume que ela pode usar?



- (A) $3 \times 4 \times 5$ (B) $3 \times 3 \times 5$ (C) $3 \times 3 \times 4$ (D) $4 \times 4 \times 4$ (E) $4 \times 4 \times 5$

15. Quando somamos os números em cada linha e em cada coluna de um quadriculado, obtemos os resultados indicados na figura. Qual das afirmações a seguir é verdadeira?

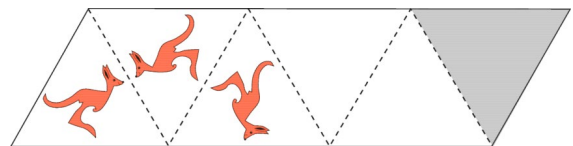


- (A) $a = d$ (B) $b = c$ (C) $a > d$ (D) $a < d$ (E) $c > b$

16. Pedro foi fazer caminhadas numa montanha. Ele começou na segunda-feira e terminou na sexta-feira da mesma semana. A cada dia ele andou dois quilômetros a mais do que no dia anterior. Terminada a jornada, Pedro verificou ter andado 70 quilômetros. Quantos quilômetros ele andou na quinta-feira?

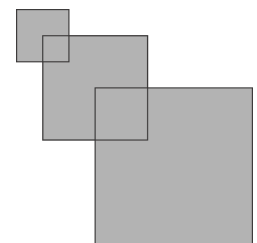
- (A) 12 km (B) 13 km (C) 14 km (D) 15 km (E) 16 km

17. Ao lado, para cada par de triângulos com um lado comum, há uma reflexão (espelhamento) do desenho do canguru. No triângulo cinza, como aparece a imagem do canguru?



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

18. Rafael tem três quadrados parcialmente sobrepostos, de forma que um vértice do quadrado do meio está no centro do quadrado menor e um vértice do quadrado maior está no centro do quadrado do meio, como na figura. Os lados desses quadrados medem, respectivamente, 2 cm, 4 cm e 6 cm. As regiões sobrepostas são quadradas. Qual é a área de toda a região cinzenta?



- (A) 6 cm^2 (B) 16 cm^2 (C) 27 cm^2 (D) 32 cm^2 (E) 51 cm^2

19. Numa partida de handebol, quatro jogadores fizeram quantidades diferentes de gols. Entre eles, Miguel foi o que menos gols fez e os outros três fizeram, juntos, 20 gols. No máximo, quantos gols fez Miguel?

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

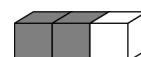
20. Bóris tem uma quantia de dinheiro numa caixa e três varinhas mágicas que só podem ser usadas uma vez cada uma. A primeira aumenta um real, a segunda subtrai um real e a terceira dobra a quantia em dinheiro que está na caixa. Em que ordem ele deve utilizar as três varinhas mágicas para aumentar ao máximo a quantia inicial de dinheiro?



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

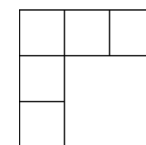
Problemas de 5 pontos

21. Uma barra é formada por três cubinhos de lado 1, sendo dois cinzentos e um branco e está representada na figura ao lado. Qual dos blocos retangulares abaixo pode ser construído com nove barras iguais a essa?



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

22. Os números 1, 2, 3, 4 e 5 devem ser escritos no diagrama ao lado, da seguinte maneira: qualquer um tem que ser maior do que o vizinho acima ou à esquerda. De quantas maneiras diferentes o diagrama pode ser preenchido?



- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

23. Oito cangurus estão em fila, conforme a ilustração. Num



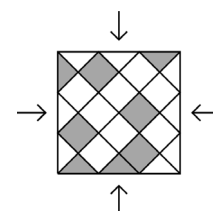
dado momento, dois cangurus vizinhos que estão olhando um para o outro trocam de posição, sem mudar a direção do olhar. Em seguida, outros dois cangurus na mesma situação repetem a troca, e assim sucessivamente, até que não seja mais possível repetir o movimento. Quantas trocas serão possíveis?

- (A) 2 (B) 10 (C) 12 (D) 13 (E) 16

24. Mônica precisa escolher cinco números distintos de tal forma que multiplicando alguns deles por dois e os restantes por três, a quantidade de produtos diferentes seja a menor possível. Neste caso, quantos produtos diferentes ela irá obter?

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

25. O piso de uma sala quadrada compõe-se de ladrilhos triangulares e quadrados em cinza ou branco. Qual é o menor número de ladrilhos cinzentos que devem ser trocados de posição com um ladrilho branco de modo que o piso apresente o mesmo aspecto, quando visto de cada uma das quatro direções assinaladas na figura?



- (A) Três triângulos, um quadrado. (B) Um triângulo, três quadrados.
 (C) Um triângulo, um quadrado. (D) Três triângulos, três quadrados.
 (E) Três triângulos, dois quadrados.

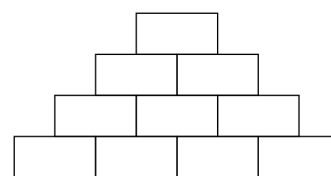
26. Um saco contém somente bolas vermelhas e bolas verdes. Para cada cinco bolas que retiramos, pelo menos uma é vermelha e, para cada seis bolas, pelo menos uma é verde. Qual é o maior número de bolas que o saco pode ter?

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

27. Uma cesta contém oito bolas numeradas. Ana, Bruna e Celina foram até a cesta, não necessariamente nessa ordem, e retiraram todas as bolas com números de suas preferências, respectivamente números pares, números múltiplos de três e números divisíveis por cinco. Ana retirou bolas com os números 32 e 52, Bruna, com os números -24 , 33 e 45 e Celina, com os números -20 , 25 e 35. Em que ordem elas foram até a cesta?

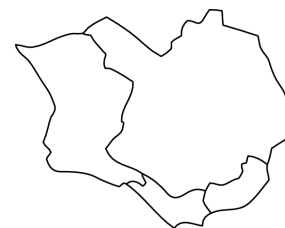
- (A) Ana, Celina, Bruna (B) Bruna, Celina, Ana (C) Bruna, Ana, Celina (D) Celina, Bruna, Ana
(E) Celina, Ana, Bruna

28. Joana quer escrever um número natural em cada retângulo do diagrama ao lado de modo que cada número escrito seja igual à soma dos dois números que aparecem nos retângulos logo abaixo do retângulo em que foi escrito o número. Qual é a maior quantidade de números ímpares que Joana poderá escrever?



- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

29. Júlia tem quatro lápis de cores diferentes e quer usar alguns ou todos eles para pintar o mapa de uma ilha com quatro países, como na figura. Os mapas de dois países com fronteiras comuns não podem ter a mesma cor. De quantas formas pode ser pintado o mapa da ilha?



- (A) 12 (B) 18 (C) 24 (D) 36 (E) 48

30. Em cada casa de um tabuleiro 6×6 existe uma lâmpada. Duas lâmpadas são vizinhas quando estão em casas com um lado comum. Inicialmente estão acesas algumas lâmpadas e, a cada minuto, cada lâmpada vizinha de pelo menos duas lâmpadas acesas também acende. Qual é o menor número de lâmpadas que devem estar acesas inicialmente, de modo a garantir que, em algum momento, todas as lâmpadas estarão acesas?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

Este material é protegido pela Lei de Direitos Autorais conforme expresso na Lei nº 9.610 de 19 de fevereiro de 1.998. É vedado o uso comercial deste texto e sua reprodução, no todo ou em parte, sem a autorização do Conselho do Kangourou Sans Frontières (KSF).

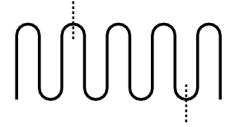
Canguru de Matemática Brasil – 2016 – Nível B

Problemas de 3 pontos

1. Marcos corta uma pizza em quatro partes iguais. Em seguida, corta cada um desses pedaços em três pedaços iguais. Cada um desses pedaços menores representa qual parte da pizza original?

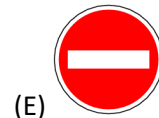
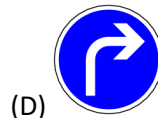
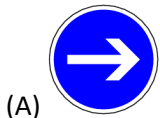
- (A) Um terço. (B) Um quarto. (C) Um sétimo. (D) Um oitavo. (E) Um doze avos.

2. Um cordão de comprimento 10 cm é dobrado em partes iguais conforme a figura. Em seguida, o cordão é cortado em três pedaços nos lugares indicados. Quais são os comprimentos dos três pedaços?



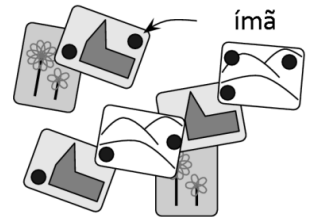
- (A) 2cm, 3cm, 5cm (B) 2cm, 2cm, 6cm (C) 1cm, 4cm, 5cm (D) 1cm, 3cm, 6cm (E) 3cm, 3cm, 4cm

3. Qual dos sinais de trânsito a seguir tem o maior número de linhas de simetria?



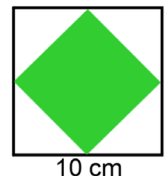
4. Lisa tem vários cartões pendurados na porta de sua geladeira por meio de oito fortes ímãs. Qual é o maior número possível de ímãs que ela pode retirar de modo que nenhum cartão caia no chão?

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



5. Catarina desenha um quadrado com lado de 10 cm. Ela liga os pontos médios dos lados do quadrado para obter um quadrado menor. Qual é a área do quadrado menor?

- (A) 10 cm² (B) 20 cm² (C) 25 cm² (D) 40 cm² (E) 50 cm²



6. A mãe de Alice quer que as facas fiquem do lado direito e os garfos do lado esquerdo de cada prato. Pelo menos quantas trocas de posições de um garfo e uma faca Alice terá que fazer para satisfazer à sua mãe?

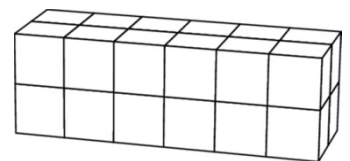
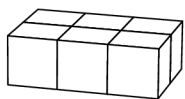


- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

7. Uma centopeia tem 25 pares de sapatos, mas ela precisa de um sapato para cada um dos seus 100 pés. Quantos sapatos ela ainda precisa comprar?

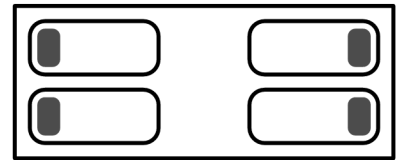
- (A) 15 (B) 20 (C) 35 (D) 50 (E) 75

8. Antônio e Manuel montam blocos retangulares usando a mesma quantidade de cubinhos iguais. Antônio fez o bloco à direita. Manuel começou a montar o seu bloco, com a primeira camada representada à esquerda. Quantas camadas terá o bloco de Manuel?



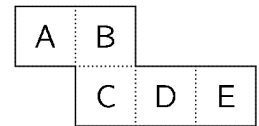
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

9. Ao lado esquerdo do quarto, Bia e Lia estão dormindo de frente uma para outra e ao lado direito, Ria e Pia estão dormindo de costas uma para outra. Todas elas dormem com suas cabeças apoiadas em seus travesseiros. Quantas estão dormindo com sua orelha direita sobre o travesseiro?



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

10. A peça de papel da figura é dobrada ao longo das linhas pontilhadas, de modo a formar uma caixa aberta. A caixa é colocada sobre uma mesa com a face aberta para cima. Qual face é o fundo da caixa?



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

Problemas de 4 pontos

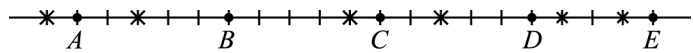
11. Qual das figuras abaixo **não** pode ser formada com os dois quadrados iguais ao lado?



12. Maria, Ana e Nina trabalham numa creche. Todos os dias, de segunda a sexta, exatamente duas delas vão trabalhar. Maria trabalha três dias por semana e Ana trabalha quatro dias por semana. Quantos dias por semana Nina trabalha?

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

13. Cinco esquilos A, B, C, D e E estão parados em uma linha reta, na qual estão caídas seis nozes, identificadas pelos asteriscos na figura. Num certo momento, todos os esquilos saem correndo com a mesma velocidade em direção à noz mais próxima e continuam a corrida até não sobrarem nozes. Qual dos esquilos conseguirá pegar duas nozes?



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

14. Numa classe com 30 alunos, todos os alunos sentam-se em duplas. Todos os meninos sentam-se ao lado de uma menina e metade das meninas senta-se com um menino. Quantos meninos há na classe?

- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 25

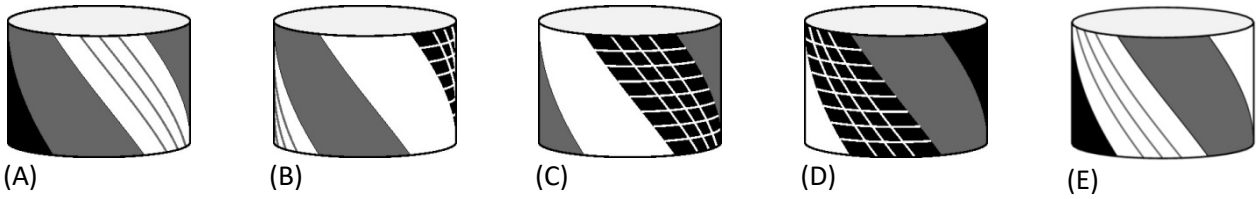
15. O número 2581953764 foi escrito numa tira de papel. Júlia vai cortar a tira duas vezes, ficando com três números escritos, um em cada pedaço da tira. Qual é o menor número possível que ela poderá obter ao somar esses três números?

- (A) 2675 (B) 2975 (C) 2978 (D) 4217 (E) 4298

16. Vovó comprou comida para seus quatro gatos para durar 12 dias. Voltando para casa, ela trouxe mais dois gatos que ela encontrou na rua. Se ela der diariamente para cada gato a mesma quantidade de comida que ela dava antes, quantos dias vai durar essa comida que ela comprou?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

17. Rita decorou seu tambor para uma festa. Somente quatro das figuras a seguir mostram seu tambor em diferentes posições. Qual é a figura que não mostra o tambor de Rita?



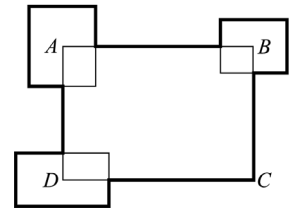
18. Cada letra da palavra PALMEIRA representa um dos algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 e letras diferentes representam algarismos diferentes. O número PALMEIRA é ímpar e divisível por 3. Qual algarismo corresponde à letra A?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 7

19. Ana, Lia e Cris são trigêmeas. Seu irmão Paulo é exatamente três anos mais novo que elas. Qual dos números a seguir poderia ser a soma das idades dos quatro irmãos?

- (A) 53 (B) 54 (C) 56 (D) 59 (E) 60

20. O perímetro do retângulo $ABCD$ é 30 cm. Três outros retângulos foram desenhados de forma que seus centros coincidem com os pontos A , B e C , como na figura. A soma dos perímetros desses três retângulos é 20 cm. Qual é o comprimento total da linha mais grossa na figura?



- (A) 25 cm (B) 30 cm (C) 35 cm (D) 40 cm (E) 50 cm

Problemas de 5 pontos

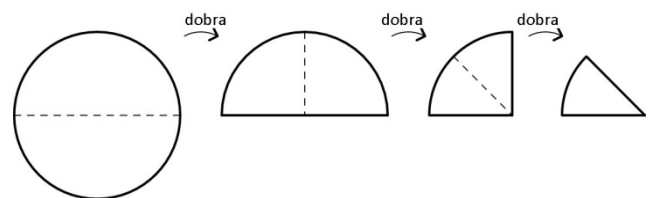
21. Ricardo escreveu todos os números com as seguintes propriedades:

- O primeiro algarismo é 1.
- Cada um dos algarismos seguintes é maior ou igual ao anterior.
- A soma de todos os algarismos é 5.

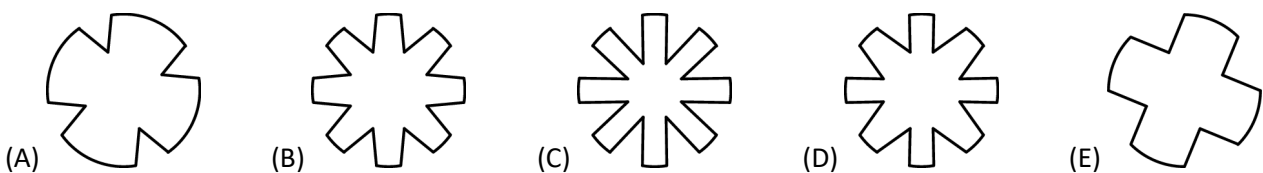
Quantos números ele escreveu?

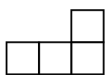
- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

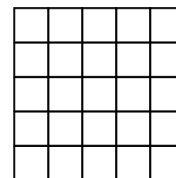
22. Ana dobra três vezes uma folha de papel circular, como na figura. Depois disso, ela faz um corte na folha dobrada, ao longo da linha pontilhada na figura abaixo.



Ao desdobrar os pedaços, como irá aparecer a parte central da folha?



23. Qual é o maior número de pedaços iguais a  que podem ser cortados do quadrado 5×5 ao lado?

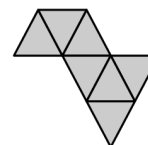


- (A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

24. Luís abriu um pequeno restaurante e ganhou de seu amigo João algumas mesas quadradas e cadeiras. Se ele usar todas as mesas separadamente, com quatro cadeiras cada uma, ele vai precisar de mais seis cadeiras. Se ele juntar as mesas duas a duas, usando seis cadeiras em cada mesa dupla, sobrarão quatro cadeiras. Quantas mesas ele ganhou de João?

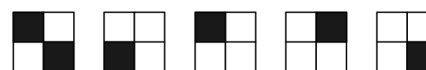
- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14 (E) 16






25. Clara quer construir um triângulo grande usando pequenos ladrilhos triangulares iguais. Ela já juntou alguns ladrilhos conforme mostrado na figura. Pelo menos quantos ladrilhos mais serão necessários para ela completar o triângulo?



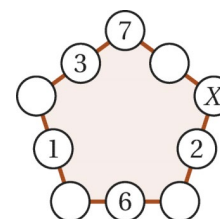
- (A) 5 (B) 9 (C) 12 (D) 15 (E) 18

26. Um cubo foi montado com oito cubinhos do mesmo tamanho, alguns brancos e outros pretos. Na figura, vemos cinco faces desse cubo. Qual das figuras a seguir representa a sexta face?



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

27. Cristina escreveu números inteiros em alguns círculos na figura. Ela quer escrever um número em cada um dos cinco círculos restantes, de modo que a soma dos três números em cada lado do pentágono seja a mesma para todos os lados. Qual número ela deverá escrever no círculo com o X ?



- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 13 (E) 15

28. As letras A , B e C representam três algarismos diferentes. Se você somar os algarismos do número ABA , você obtém um número de dois algarismos BC e se você somar os algarismos do número BC , você obtém o número de um algarismo B . Qual é o algarismo representado pela letra A ?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 8 (E) 9

29. O pequeno Canguru brinca com sua calculadora. Ele começa com o número 12 e o multiplica ou divide por 2 ou 3. O resultado ele multiplica ou divide por 2 ou 3, quando possível. Ele repete a ação, num total de 60 operações. Qual resultado a seguir não pode ser obtido dessa maneira?

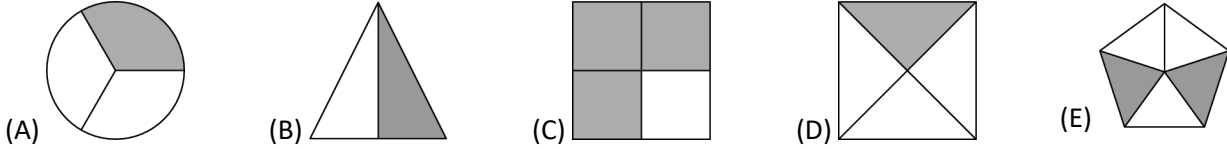
- (A) 12 (B) 18 (C) 36 (D) 72 (E) 108

30. Os seis algarismos de dois números de três algarismos são todos diferentes. O primeiro algarismo do segundo número é o dobro do último algarismo do primeiro número. Qual é a menor soma possível desses dois números?

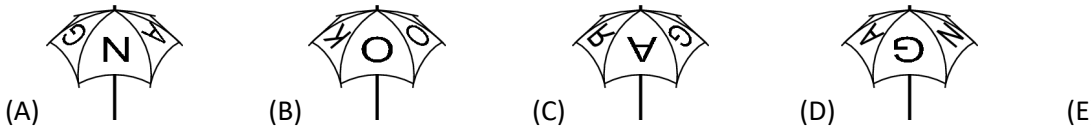
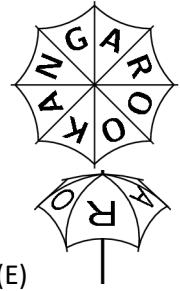
- (A) 301 (B) 535 (C) 537 (D) 546 (E) 552

Problemas de 3 pontos

1. Qual das figuras a seguir está pintada pela metade?

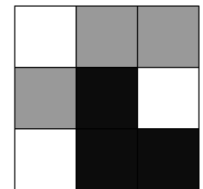


2. Quando Gabriel esteve na Austrália, comprou um guarda-chuva que, aberto, mostrava a palavra *canguru*, em inglês, conforme figura ao lado. Qual das figuras abaixo não mostra o mesmo guarda-chuva?



3. Simão pintou nove quadrados, alguns de branco, outros de cinza e outros de preto, conforme figura ao lado. Pelo menos quantos quadrados ele deverá pintar novamente, para evitar quadrados vizinhos (quadrados com um lado comum) de mesma cor?

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

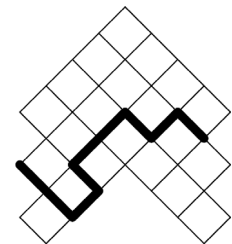


4. Dona Júlia tem dez galinhas, das quais cinco botam um ovo todo dia e as restantes botam um ovo a cada dois dias. Quantos ovos essas dez galinhas botam em dez dias?

- (A) 10 (B) 25 (C) 50 (D) 60 (E) 75

5. A figura ao lado é formada por quadradinhos com 4 cm² de área cada um. Qual é o comprimento da linha destacada nessa figura?

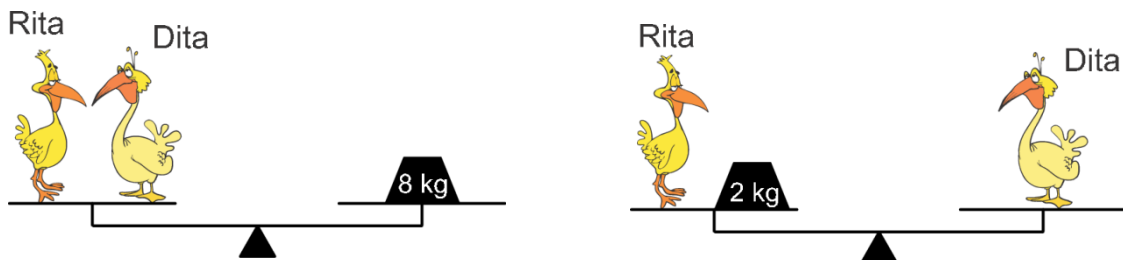
- (A) 16 cm (B) 18 cm (C) 20 cm (D) 21 cm (E) 23 cm



6. Qual das frações a seguir tem o valor menor do que 2?

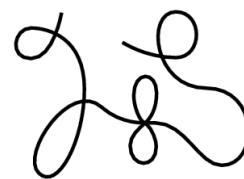
- (A) $\frac{19}{8}$ (B) $\frac{20}{9}$ (C) $\frac{21}{10}$ (D) $\frac{22}{11}$ (E) $\frac{23}{12}$

7. Qual é o peso de Dita?



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

8. Com uma lente de aumento, Pedro examina o pedaço de fio à direita. Qual das figuras abaixo não irá aparecer na lente?



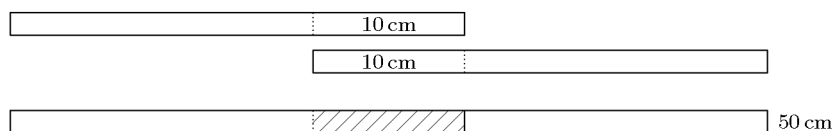
- (A) (B) (C) (D) (E)

9. As plantas no jardim de dona Aurora têm ou cinco folhas ou então duas folhas e uma flor. No total, há seis flores e 32 folhas. Quantas plantas há?



- (A) 10 (B) 12 (C) 13 (D) 15 (E) 16

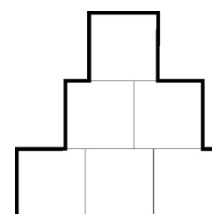
10. Alice tem quatro tiras de papel de mesmo comprimento. Ela cola duas tiras como na figura, com 10 cm de sobreposição e obtém uma tira de 50 cm de comprimento. Se ela quiser colar as outras duas tiras da mesma maneira, para obter uma tira de 56 cm, de quanto deve ser a sobreposição?



- (A) 4 cm (B) 6 cm (C) 8 cm (D) 10 cm (E) 12 cm

Problemas de 4 pontos

11. Teca usou seis quadrados de lado 1 cm para desenhar a figura ao lado. Qual é o perímetro (contorno em linha mais grossa) dessa figura?



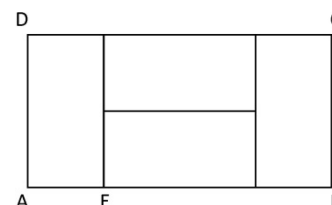
- (A) 9 cm (B) 10 cm (C) 11 cm (D) 12 cm (E) 13 cm

12. Todo dia Maria escreve a data e calcula a soma dos algarismos escritos. Por exemplo, no dia 19 de março ela escreve 19/3 e calcula $1 + 9 + 3 = 13$. Ao longo deste ano, qual é a maior soma que ela irá achar?

- (A) 7 (B) 13 (C) 15 (D) 19 (E) 20

13. O retângulo ABCD é formado por quatro retângulos iguais. Se o segmento AE mede 1 cm, qual é o comprimento do segmento AD?

- (A) 0,5 cm (B) 1 cm (C) 2 cm (D) 3 cm (E) 4 cm



14. Qual dos desenhos abaixo não é a planificação de uma pirâmide?

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

15. Na Rua do Pulo, há somente nove casas, uma ao lado da outra. Em cada casa vive pelo menos uma pessoa. Em duas casas vizinhas vivem no máximo seis pessoas nas duas casas. Qual é o maior número possível de pessoas que moram na Rua do Pulo?

- (A) 23 (B) 25 (C) 27 (D) 29 (E) 31

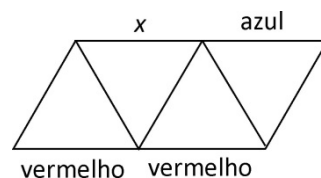
16. Lúcia e sua mãe nasceram ambas em janeiro. Hoje, dia 19 de março de 2015, Lúcia soma o ano de seu nascimento com o ano do nascimento de sua mãe e também com sua idade e com a idade de sua mãe. Qual é o resultado dessa soma?

- (A) 4028 (B) 4029 (C) 4030 (D) 4031 (E) 4032

17. A área de um retângulo é 12 cm^2 e as medidas dos seus lados são números naturais. Qual das medidas a seguir pode ser o perímetro desse retângulo?

- (A) 20 cm (B) 26 cm (C) 28 cm (D) 32 cm (E) 48 cm

18. Cada um dos nove segmentos da figura pode ser pintado de azul, verde ou vermelho, desde que cada triângulo tenha seus lados com três cores diferentes. Alguns segmentos já foram pintados, conforme a figura. Qual cor pode ser usada para pintar o segmento indicado com x ?



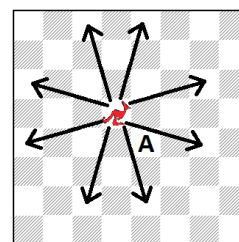
- (A) Somente azul. (B) Somente verde. (C) Somente vermelho.
 (D) Azul ou vermelho. (E) Nenhuma delas, pois não é possível pintar conforme o enunciado.

19. Numa sacola há três goiabas verdes, cinco goiabas amarelas, sete peras verdes e duas peras amarelas. Simão vai tirar uma fruta depois da outra, sem olhar para dentro da sacola. Simão irá parar de tirar frutas quando tiver em mãos uma goiaba e uma pera de mesma cor. Pelo menos quantas frutas ele deverá estar preparado para retirar?

- (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12 (E) 13

20. Num novo tipo de jogo de xadrez, a peça canguru só pode ser movimentada três quadrados verticalmente e um horizontalmente ou então, três quadrados horizontalmente e um verticalmente, como na figura. Qual é o número mínimo de movimentos desta peça para ir da sua atual posição na figura, até o quadrado com a letra A?

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



Problemas de 5 pontos

21. Na adição ao lado, letras iguais representam o mesmo algarismo e letras diferentes representam algarismos diferentes. Qual é o algarismo representado pela letra X?

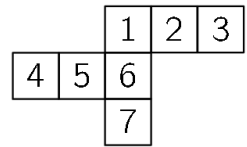
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

$$\begin{array}{r} X \\ + X \\ \hline YY \\ \hline ZZZ \end{array}$$

22. Gina comprou três brinquedos. Pelo primeiro ela pagou metade do que tinha mais um real. Pelo segundo, ela pagou metade do que sobrou mais dois reais. Pelo terceiro, ela pagou metade do resto do seu dinheiro, mais três reais. Ela gastou todo seu dinheiro na compra desses três brinquedos. Quanto Gina tinha?

- (A) R\$ 34,00 (B) R\$ 36,00 (C) R\$ 45,00 (D) R\$ 65,00 (E) R\$ 100,00

23. Luísa quer montar um cubo a partir de sua planificação em uma folha de papel. Por engano, ela desenhou em sua folha de planificação sete quadrados em vez de seis quadrados, conforme indicado na figura. Qual desses quadrados ela deve retirar, de modo que a figura continue uma única peça que possa ser dobrada para formar um cubo?



- (A) somente o 4 (B) somente o 7 (C) somente 3 ou 4 (D) somente 3 ou 7 (E) somente 3, 4 ou 7

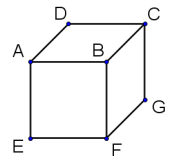
24. Multiplica-se o número 100 por 2 ou por 3. Em seguida, o resultado é aumentado de 1 ou de 2. Finalmente, o novo resultado é dividido por 3 ou por 4. Se o resultado final é um número natural, qual é este número?

- (A) 50 (B) 51 (C) 67 (D) 74 (E) 101

25. No número de quatro algarismos $ABCD$, os algarismos A , B , C e D estão em ordem crescente da esquerda para a direita. Qual é a maior diferença possível $BD - AC$ entre os números de dois algarismos BD e AC ?

- (A) 16 (B) 50 (C) 56 (D) 61 (E) 86

26. Maria escreve um número em cada face de um cubo. Depois, escreve em cada vértice a soma dos números das faces que têm este vértice comum. Por exemplo, para o vértice B ela soma os números das faces $BCDA$, $BAEF$ e $BFGC$. Maria obtém para os vértices C , D e E as somas 14, 16 e 24, respectivamente. Qual número ela irá obter para o vértice F ?



- (A) 15 (B) 19 (C) 22 (D) 24 (E) 26

27. Um trem tem 12 vagões de passageiros. Os vagões têm o mesmo número de cabines. Miguel está viajando no terceiro vagão e na 18ª cabine a partir da locomotiva. Júlia está acomodada no 7º vagão e na 50ª cabine a partir da locomotiva. Quantas cabines há em cada vagão?

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

28. De quantas maneiras diferentes você pode alojar os três cangurus em três células diferentes, de modo que não fiquem em células vizinhas?



- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

29. As distâncias entre todos os pares de pontos escolhidos dentre quatro pontos diferentes em uma reta, em ordem crescente, são: $2, 3, k, 11, 12, 14$. Qual é valor de k ?

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

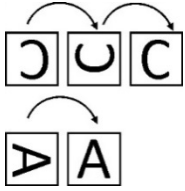
30. Breno usou cubinhos de lado 1 para construir um cubo de lado 4. Em seguida, pintou de vermelho três faces do cubo maior, e de azul as suas demais faces, de modo a não haver nenhum cubinho com três faces vermelhas. Quantos cubinhos têm faces de cor azul e também de cor vermelha?

- (A) nenhum (B) 8 (C) 12 (D) 24 (E) 32

Canguru Brasil 2014 – Nível B

3 pontos

1. Eva alinhou oito cartões formando a palavra CANGURUS. Sua irmãzinha girou alguns cartões e a palavra ficou como na figura ao lado.



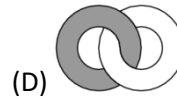
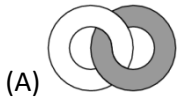
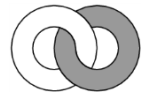
Para acertar as letras, Eva faz rotações de 90 graus nos cartões. Por exemplo, faz duas rotações para acertar a letra C e uma para acertar a letra A, conforme mostrado à esquerda. No mínimo, quantas dessas rotações ela deve fazer para acertar a palavra?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

2. Um bolo pesa 900 gramas. Paulo o corta em quatro pedaços, de modo que o maior pesa tanto quanto os outros três juntos. Qual é o peso do pedaço mais pesado?

- (A) 250 gramas (B) 300 gramas (C) 400 gramas (D) 450 gramas (E) 600 gramas

3. Dois anéis, um branco e um cinza, interligados, aparecem ao lado, quando vistos de frente por Gina. Se ela der a volta e olhar por detrás, como ela verá esses anéis?



4. Na adição ao lado, alguns algarismos foram substituídos pelo símbolo *. Qual é a soma dos algarismos substituídos?

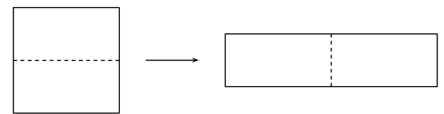
$$\begin{array}{r} 1 * 2 \\ + 1 * 3 \\ \hline 1 * 4 \\ 309 \end{array}$$

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 10

5. Qual é a diferença entre o menor número de cinco algarismos e o maior número de quatro algarismos?

- (A) 1 (B) 10 (C) 1111 (D) 9000 (E) 9900

6. Um quadrado de perímetro 48 cm é cortado em 2 pedaços para formar um retângulo, como na figura. Qual é o perímetro desse retângulo?



- (A) 24 cm (B) 30 cm (C) 48 cm (D) 60 cm (E) 72 cm

7. Catarina tem 38 palitos de fósforo. Ela constrói um triângulo e um quadrado, usando todos os palitos. Cada lado do triângulo tem seis palitos. Quantos palitos tem cada lado do quadrado?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

8. O colar abaixo tem contas brancas e contas escuras. Ana quer tirar cinco dessas contas escuras do



colar, puxando-as pelas extremidades do fio. Qual é o menor número de contas brancas que ela será obrigada a tirar também?

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

9. Ralim participou de uma corrida de karts de cinco voltas. Os instantes em que Ralim voltou ao ponto de partida estão assinalados na tabela ao lado. Qual das voltas teve o menor tempo?

	Time
início	09:55
fim da 1ª volta	10:26
fim da 2ª volta	10:54
fim da 3ª volta	11:28
fim da 4ª volta	12:03
fim da 5ª volta	12:32

- (A) A primeira. (B) A segunda. (C) A terceira.
 (D) A quarta. (E) A quinta.

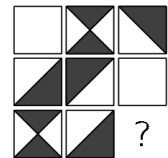
10. O relógio digital de Belinha está com defeito. Os três traços horizontais no último dígito à direita não aparecem. Belinha estava consultando o relógio, quando o mostrador passou da posição à esquerda para a posição à direita, conforme figura. Nesse segundo instante, qual era o horário?



- (A) 12:40 (B) 12:42 (C) 12:44 (D) 12:47 (E) 12:49

4 pontos

11. Qual dos ladrilhos deve ser escolhido para ser colocado no lugar indicado da figura ao lado, de modo que a área total das partes pretas seja igual à área total das partes brancas?



- (A) (B) (C) (D) (E) Impossível

12. Henrique e João partiram de um mesmo lugar para uma caminhada: Henrique andou 1 km para o norte, depois 2 km para o oeste, 4 km para o sul e finalmente 1 km para o oeste; João andou 1 km para o leste, 4 km para o sul e 4 km para o oeste. Qual deve ser o percurso final de João para chegar ao mesmo lugar em que Henrique parou?

- (A) Nenhum, pois já chegou lá. (B) 1 km para o norte. (C) 1 km para o noroeste.
 (D) Mais de 1 km noroeste. (E) 1 km para o oeste.

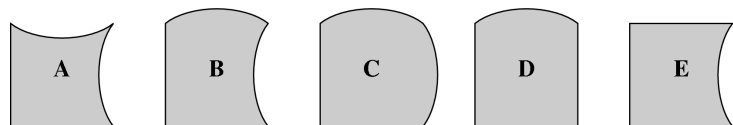
13. Num acampamento de verão, 7 crianças tomam sorvete todos os dias, 9 crianças tomam sorvete a cada dois dias e o resto das crianças não toma sorvete. Ontem, 13 crianças tomaram sorvete. Quantas crianças irão tomar sorvete hoje?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

14. Os cangurus A, B, C, D e E estão sentados, nessa ordem e no sentido horário, em volta de uma mesa circular. No exato momento em que tocou um sino, todos eles, exceto um, trocaram de posição com um vizinho. As novas posições dos cangurus, nas mesmas condições, são A, E, B, D e C. Qual dos cangurus não se moveu?

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

15. Um quadrado pode ser formado juntando-se quatro dentre as cinco peças ao lado. Qual delas não será usada?



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

16. Um número natural tem três algarismos. Quando multiplicamos esses algarismos obtemos 135. Qual resultado iremos obter ao somar esses algarismos?

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

17. Num restaurante há 16 mesas e, em cada uma delas, pode haver três, quatro ou seis cadeiras. Juntas, as mesas com três ou quatro cadeiras podem acomodar 36 pessoas. Se o restaurante pode acomodar 72 pessoas, quantas mesas têm exatamente três cadeiras?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

18. Os pontos A, B, C, D, E, F encontram-se em uma reta, nesta ordem. Se $AF = 35$, $AC = 12$, $BD = 11$, $CE = 12$ e $DF = 16$, qual é a distância BE ?

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

19. Priscila quer arrumar suas pedras decorativas em sua mesa. Se ela as agrupa de três em três, sobram duas pedras e se ela as agrupa de cinco em cinco, sobram novamente duas pedras. Pelo menos de quantas pedras mais ela precisa para não sobrem pedras em nenhum desses dois agrupamentos?

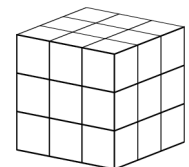
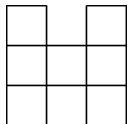
- (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 10 (E) 13

20. As faces de um cubo foram numeradas de 1 a 6. As faces 1 e 6 têm uma aresta comum. O mesmo acontece com as faces 1 e 5, as faces 1 e 2, as faces 6 e 5, as faces 6 e 4 e as faces 6 e 2. Qual é o número da face oposta à face de número 4?

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

5 pontos

21. O cubo à direita é composto de 27 cubinhos. Quantos desses cubinhos devem ser retirados, de modo que o sólido resultante, ao ser visto da direita, de frente e de topo, apresente o aspecto à esquerda?



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

22. Marcelo criou uma lista de cinco músicas A, B, C, D e E, que duram, respectivamente, 3min, 2min 30s, 2min, 1min 30s e 4min. As cinco músicas tocam nessa ordem, sem interrupção. Quando Marcelo saiu de casa, a música C estava tocando. Ao retornar, exatamente uma hora depois, que música estava tocando?

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

23. Nice escreveu os números de 1 a 9 nas casas de um tabuleiro 3×3 , sendo que quatro deles estão mostrados na figura. Ela notou que, para o número 5, a soma dos números vizinhos é 9. Dois números são vizinhos quando estão em duas casas com um lado comum. Qual é a soma dos números vizinhos ao número 6?

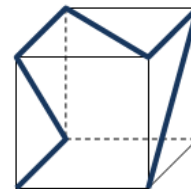
1		3
2		4

- (A) 14 (B) 15 (C) 17 (D) 28 (E) 29

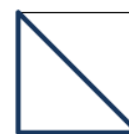
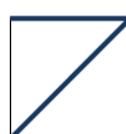
24. De um único lado de uma avenida, foram plantadas 60 árvores. Ao longo da fila, cada segunda árvore é uma seringueira e cada terceira árvore é uma paineira ou uma seringueira. As árvores restantes são todas acácias. Quantas acácias foram plantadas?

- (A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 24 (E) 30

25. Uma estreita fita colorida foi colada num cubo transparente de plástico, conforme mostrado na figura. De todas as figuras abaixo, apenas uma não pode ser vista para quem olha este cubo de frente para qualquer uma das faces. Qual é essa figura?



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



26. O rei e seus mensageiros estão viajando do castelo para o palácio de verão a uma velocidade de cinco quilômetros por hora. A cada hora, o rei manda de volta para o castelo um mensageiro que viaja a uma velocidade de dez quilômetros por hora. Qual é o intervalo de tempo em que dois mensageiros chegam consecutivamente no castelo?

- (A) 30 min (B) 60 min (C) 75 min (D) 90 min (E) 120 min

27. A soma de três números de um algarismo cada é 15. Ao substituir um desses três números pelo número 3, verificamos agora que o produto dos três números é 36. Qual foi o número substituído?

- (A) 6 ou 7. (B) 7 ou 8. (C) Somente o 6. (D) Somente o 7. (E) Somente o 8.

28. O coelhinho Vivaldo adora repolhos e cenouras. Ele come por dia 9 cenouras ou então 2 repolhos ou, ainda, 4 cenouras e 1 repolho. Mas, em alguns dias, ele come somente grama. Nos últimos 10 dias, Vivaldo comeu um total de 30 cenouras e 9 repolhos. Neste período, em quantos dias ele comeu somente grama?

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

29. Na Fabulândia, todo dia ensolarado tem a véspera e a antevéspera chuvosas. Além disso, o quinto dia depois de um dia chuvoso também é chuvoso. Hoje, em Fabulândia, o dia é de sol. No máximo, com quantos dias de antecedência podemos prever o tempo com certeza?

- (A) 1 dia. (B) 2 dias. (C) 4 dias. (D) Nem um dia sequer.
(E) A partir de hoje, podemos prever o tempo para qualquer dia.

30. Dona Júlia tem 10 netos, sendo Alice a mais velha. Outro dia Dona Júlia notou que as idades de seus netos são todas diferentes. Se a soma dessas idades é 180, no mínimo quantos anos tem Alice?

- (A) 19 (B) 20 (C) 21 (D) 22 (E) 23