

KSF 2012 – Nível C (9º ano)

Problemas de 3 pontos

1. Quatro barras de chocolate custam 6 reais a mais do que uma barra de chocolate. Quantos reais custa uma barra de chocolate?

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

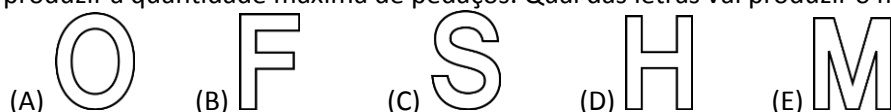
2. $11,11 - 1,111 =$

- (A) 9,009 (B) 9,0909 (C) 9,99 (D) 9,9909 (E) 9,999

3. Um relógio foi colocado sobre uma mesa de forma que seu ponteiro maior, o dos minutos, aponta para o nordeste. Quantos minutos deverão se passar até que esse ponteiro aponte para o noroeste pela primeira vez?

- (A) 45 (B) 40 (C) 30 (D) 20 (E) 15

4. Maria tem uma tesoura e cinco letras de papelão. Ela corta cada letra com um único corte reto, de modo a produzir a quantidade máxima de pedaços. Qual das letras vai produzir o maior número de pedaços?



5. Um dragão tem cinco cabeças. Toda vez que uma cabeça é cortada, nascem cinco novas cabeças. Se cortarmos consecutivamente seis cabeças desse dragão, com quantas cabeças ele ficará?

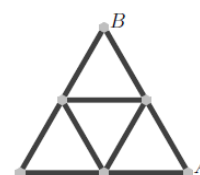
- (A) 27 (B) 29 (C) 30 (D) 31 (E) 35

6. Em quatro das expressões abaixo podemos substituir cada ocorrência do número 8 por outro número positivo, usando sempre o mesmo número para cada substituição, obtendo o mesmo resultado final. Qual das expressões não tem essa propriedade?

- (A) $8 - (8:8) + 8$ (B) $8 + (8:8) - 8$ (C) $8:(8-8+8)$ (D) $(8+8-8):8$ (E) $8 \cdot (8:8):8$

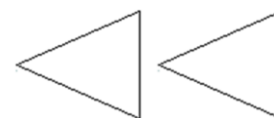
7. Cada uma das nove trilhas de um parque tem 100 m de comprimento. Ana quer ir do ponto A ao ponto B desse parque, sem passar pela mesma trilha mais de uma vez. Qual é o comprimento do maior percurso que ela pode fazer?

- (A) 700 m (B) 800 m (C) 900 m (D) 600 m (E) 400 m



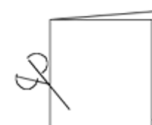
8. De quantas maneiras podemos escolher dois vértices, um em cada um dos dois triângulos congruentes ao lado, de forma que o segmento que liga esses dois vértices não cruze nenhum dos triângulos?

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

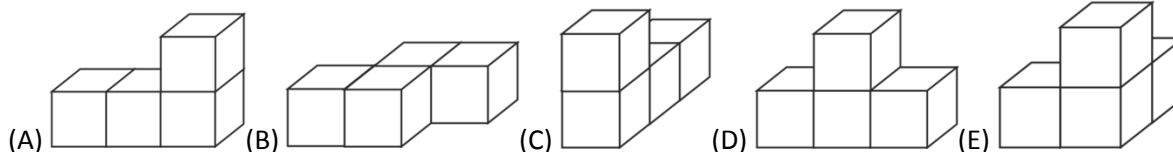
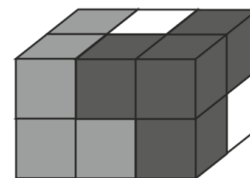


9. Vera dobrou uma folha de papel, conforme mostrado na figura, e fez dois cortes retos na folha dobrada. Ao desdobrar o papel depois dos cortes, qual das formas a seguir não pode ser o resultado?

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



10. Um paralelepípedo foi montado com três peças de cores diferentes, conforme o desenho. Cada uma das peças é formada por 4 cubos. A peça branca do paralelepípedo se parece com qual das peças a seguir?



Problemas de 4 pontos

11. Gregório quer usar uma vez cada um dos algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 para escrever dois números de quatro algarismos cada um. Ele deseja somar os dois números assim obtidos e achar a menor soma possível. Qual é essa soma?

- (A) 2468 (B) 3333 (C) 3825 (D) 4734 (E) 6912

12. Dona Alice cultiva peras e morangos. Neste ano ela transformou o pomar retangular de peras em um quadrado, ao aumentar um de seus lados em 3 metros. Em consequência, o terreno para os morangos foi reduzido de uma área de 15 m^2 . Qual era a área do pomar de peras antes da mudança?

- (A) 8 m^2 (B) 10 m^2 (C) 12 m^2 (D) 15 m^2 (E) 18 m^2



13. Bárbara deseja completar a tabela ao lado escrevendo três números, um em cada casa vazia. Ela quer que a soma dos três primeiros números seja 100, a soma dos três do meio seja 200 e a soma dos três últimos números seja 300. Qual número Bárbara deverá escrever no centro da tabela?

10				130
----	--	--	--	-----

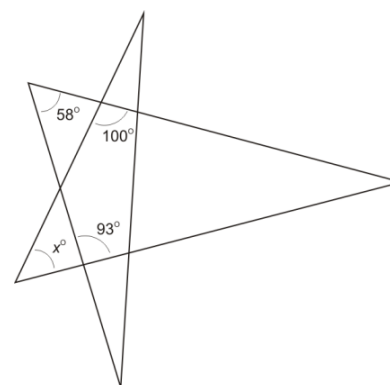
- (A) 50 (B) 60 (C) 70 (D) 75 (E) 100

14. Os números 2, 5, 7 e 12 foram escritos em quatro cartões, um número em cada cartão. No verso desses cartões foram escritas as frases “divisível por 7”, “primo”, “ímpar” e “maior do que 100”. Sabe-se que o número escrito em cada cartão não corresponde à frase que está no verso do seu cartão. Qual número está escrito no cartão com a frase “maior do que 100”?

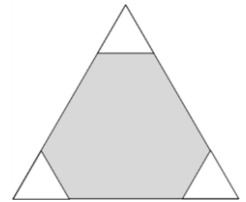
- (A) 2 (B) 5 (C) 7 (D) 12 (E) impossível saber

15. Na figura, qual é o valor de x ?

- (A) 35° (B) 42° (C) 51° (D) 65° (E) 109°



16. Três triângulos equiláteros iguais foram cortados das pontas de um triângulo equilátero maior, cujos lados medem 6 cm, conforme figura ao lado. Esses três triângulos juntos têm o mesmo perímetro que o hexágono cinzento. Quanto medem os lados dos triângulos menores?



- (A) 1 cm (B) 1,2 cm (C) 1,25 cm (D) 1,5 cm (E) 2 cm

17. Um queijo foi cortado em muitos pedaços. Dudu, o gato preguiçoso, viu vários ratinhos surrupiarem vários desses pedaços, cada ratinho com uma quantidade diferente, menor do que 10 pedaços. Além disso, nenhum ratinho pegou o dobro de pedaços de algum outro ratinho. No máximo, quantos ratinhos o gato Dudu viu?

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

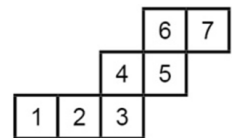
18. Num aeroporto há uma esteira horizontal de 500 metros de comprimento, que se move com uma velocidade constante de 4 quilômetros por hora. Ana e Beto entram juntos na esteira. Ana anda com a velocidade constante de 6 quilômetros por hora, enquanto Beto fica parado. Ao sair da esteira, Ana estará quantos metros adiante de Beto?

- (A) 100 m (B) 160 m (C) 200 m (D) 250 m (E) 300 m

19. O lado de um quadrado mágico falante mede 8 cm. Quando o quadrado diz a verdade, seu lado diminui 2 cm, mas quando mente seu lado duplica. Se o quadrado enunciar quatro sentenças, duas verdadeiras e duas falsas, em alguma ordem, qual será o maior perímetro possível do quadrado mágico após sua fala?

- (A) 28 (B) 80 (C) 88 (D) 112 (E) 120

20. Um cubo rola no plano, girando ao redor de suas arestas. Suas faces de apoio passam pelas posições 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 (nessa ordem), conforme a figura ao lado. Quais das duas posições foram ocupadas pela mesma face do cubo?



- (A) 1 e 7 (B) 1 e 6 (C) 1 e 5 (D) 2 e 7 (E) 2 e 6

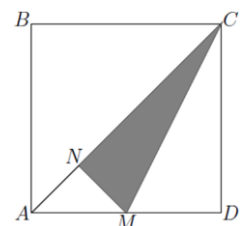
Problemas de 5 pontos

21. Tina tem 5 cubos. Quando ela os empilha, do maior para o menor, verifica que dois cubos vizinhos quaisquer têm alturas cuja diferença é de 2 cm. O cubo maior tem a mesma altura que uma torre formada pelos dois cubos menores. Qual será a altura da torre formada com os 5 cubos?

- (A) 6 cm (B) 14 cm (C) 22 cm (D) 44 cm (E) 50 cm

22. Calcule a razão entre a área da região cinza (triângulo MNC) e a área do quadrado ABCD, sabendo que M é o ponto médio de \overline{AD} e \overline{MN} é perpendicular a \overline{AC} , na figura ao lado.

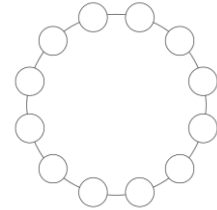
- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{5}$ (C) $\frac{7}{36}$ (D) $\frac{7}{40}$ (E) $\frac{3}{16}$



23. O tango é dançado em pares, um homem e uma mulher. Num salão de baile não há mais do que 50 pessoas e ao tocar um tango, $\frac{3}{4}$ dos homens dançam com $\frac{4}{5}$ das mulheres. Quantas pessoas estão dançando o tango?

- (A) 20 (B) 24 (C) 30 (D) 32 (E) 46

24. Escrevemos os números de 1 a 12, um em cada círculo do diagrama ao lado, de modo que dois números em círculos vizinhos diferem de 2 ou de 3 unidades. Quais dos dois números a seguir serão necessariamente vizinhos?



- (A) 5 e 8 (B) 3 e 5 (C) 7 e 9 (D) 6 e 8 (E) 4 e 6

25. Há alguns números de 3 algarismos com a seguinte propriedade: se você remover o primeiro algarismo, sobra um quadrado perfeito e se, em vez disso, você remover o último algarismo, também sobra um quadrado perfeito. Qual é a soma de todos os números com esta propriedade?

- (A) 1013 (B) 1177 (C) 1465 (D) 1993 (E) 2016

26. Um livro contém 30 histórias, de tamanhos diferentes: 1, 2, 3, ..., 30 páginas. Cada história começa numa nova página. A primeira história começa na página 1. No máximo, quantas histórias podem começar numa página ímpar?

- (A) 15 (B) 18 (C) 20 (D) 21 (E) 23

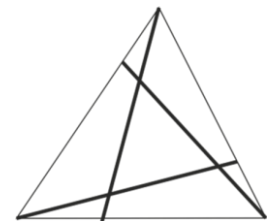
27. Gira-se no plano um triângulo equilátero ao redor do seu centro: primeiramente de 3° , depois de 9° , em seguida de 27° , e assim sucessivamente, de forma que no n -ésimo passo o mesmo é girado de $(3^\circ)^n$. No mínimo quantas rotações o triângulo deverá dar para ocupar a mesma posição em que estava no início?

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

28. Dobra-se seguidamente uma corda pela metade 3 vezes. O feixe formado pela corda dobrada é então cortado de um só golpe, formando-se vários pedaços, um dos quais tem 9 m e o outro 4 m de comprimento. Qual dos números a seguir NÃO pode ser o comprimento inicial da corda?

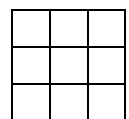
- (A) 52 m (B) 68 m (C) 72 m (D) 88 m (E) todos são comprimentos possíveis

29. Um triângulo é dividido por três segmentos em quatro triângulos e três quadriláteros. A soma dos perímetros dos triângulos é igual a 20 cm e a soma dos perímetros dos quadriláteros é igual a 25 cm. O perímetro do triângulo original é igual a 19 cm. Qual é a soma das medidas dos três segmentos, em centímetros?



- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 15 (E) 16

30. Alguns números positivos são escritos num quadriculado 3×3 de forma que o produto dos números em todas as linhas e todas as colunas é o mesmo e igual a 1. E em qualquer quadriculado 2×2 nele contido, o produto dos quatro números é igual a 2. Qual é o número do quadrado central do quadriculado?



- (A) 16 (B) 8 (C) 4 (D) $\frac{1}{4}$ (E) $\frac{1}{8}$