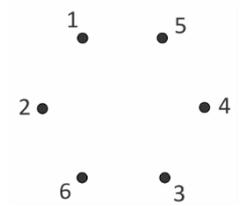


KSF 2022 - Prova Nível B

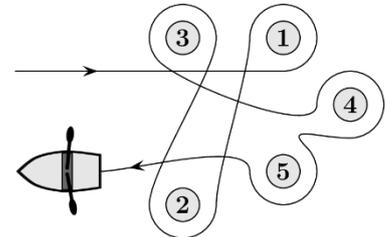
Problemas de 3 pontos

1. Seis pontos estão numerados conforme a figura ao lado. Cris desenhou dois triângulos: um deles ligando os pontos com números ímpares e outro ligando os pontos com números pares. Qual das figuras a seguir é a figura que Cris obteve?



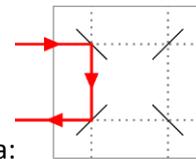
- (A) (B) (C) (D) (E)

2. Elena navegou ao redor de cinco boias, como mostrado na figura à direita. Ao redor de quais boias Elena navegou no sentido anti-horário?

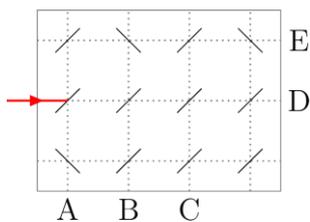


- (A) 1 e 4 (B) 2, 3 e 5 (C) 2 e 3 (D) 1, 4 e 5 (E) 1 e 3

3. Um raio laser é refletido em espelhos de dupla face desta maneira:



Em qual ponto o raio laser passará ao ser refletido no arranjo de espelhos abaixo?

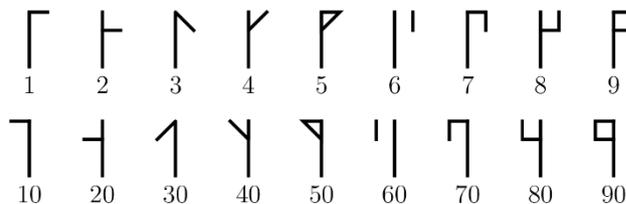


- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

4. Tom compra exatamente 95 bolinhas de gude, que são vendidas em pacotes de 5, 10 e 25 unidades. Qual é a menor quantidade de pacotes que ele pode comprar?

- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 8 (E) 10

5. Os algarismos cistercienses foram usados no século 13. Qualquer número inteiro de 1 a 99 pode ser representado por um único símbolo composto pela combinação de dois dos símbolos da lista ao lado. Por exemplo, o símbolo para 24 é , para 81 é  e para 93 é .

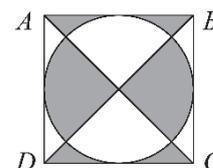


Qual é o símbolo para o número 45?

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

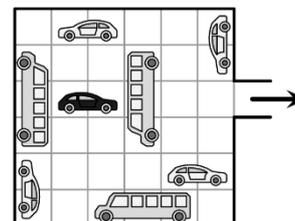
6. Na figura, $ABCD$ é um quadrado de lado 10 cm. Qual é a área da região cinza em centímetros quadrados?

- (A) 40 (B) 45 (C) 50 (D) 55 (E) 60



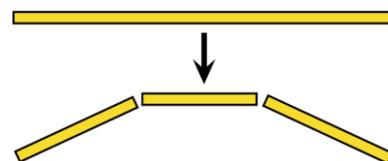
7. Na garagem mostrada na figura, os veículos podem se mover para frente ou para trás, em linha reta, sem poder virar. Partindo da situação representada, pelo menos quantos veículos devem se mover para permitir que o carro preto possa sair da garagem?

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

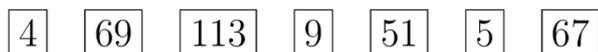


8. Júlia tem um fio de macarrão comprido, que ela pretende quebrar em pedaços menores. Quando ela quebra qualquer pedaço de macarrão, ela o quebra em três pedaços menores. Começando com um fio de macarrão inteiro, ela **NÃO** poderá obter quantos pedaços?

- (A) 13 (B) 17 (C) 20 (D) 23 (E) 25



9. Bruno reorganiza as sete peças abaixo para obter o menor número possível de 12 algarismos.

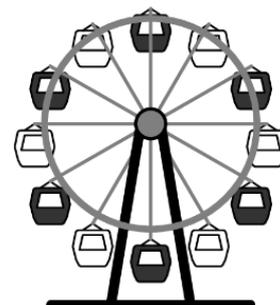


Como estão escritos os 3 últimos algarismos do número de Bruno?

- (A) 699 (B) 679 (C) 551 (D) 967 (E) 969

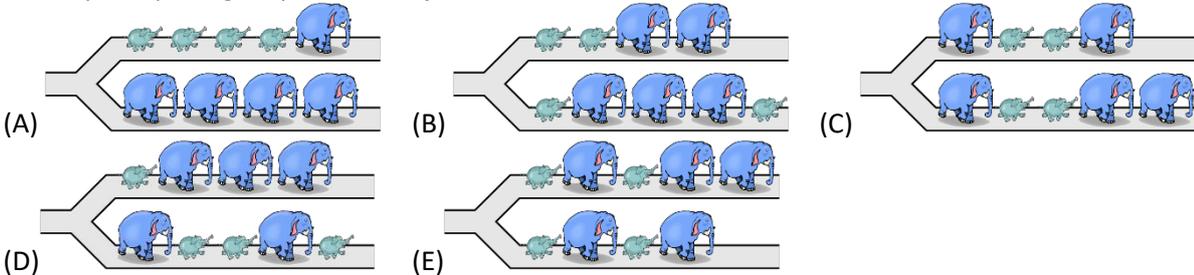
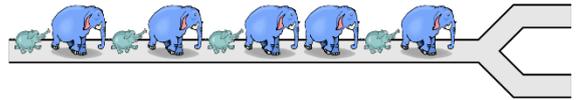
10. Qual das seguintes frações de uma volta inteira a roda-gigante pode ser rodada para levar uma cabine branca ao topo da roda?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{9}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{5}{6}$



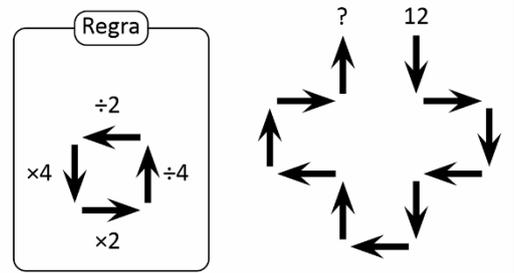
Problemas de 4 pontos

11. Cinco elefantes grandes e quatro pequenos estão andando em fila por um caminho, conforme figura ao lado. Quando chega à bifurcação do caminho, cada elefante toma a direita ou a esquerda e segue andando. Qual das figuras abaixo **NÃO** pode representar a situação dos elefantes após a passagem pela bifurcação?

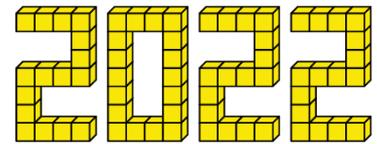


12. Clara começa com o número 12 e faz as contas indicadas pelas setas, seguindo a regra apresentada na figura. Com qual número ela termina?

- (A) 3 (B) 6 (C) 12 (D) 24 (E) 48

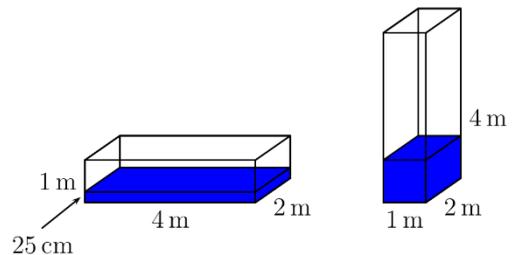


13. Na estrutura ao lado representando o número 2022, foram utilizados 66 cubinhos brancos iguais, colados convenientemente. Somente depois de construída é que a estrutura foi pintada. Quantos cubinhos tiveram exatamente 4 faces pintadas?



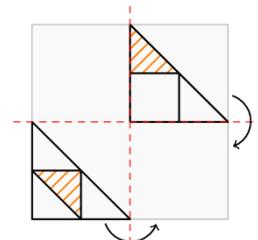
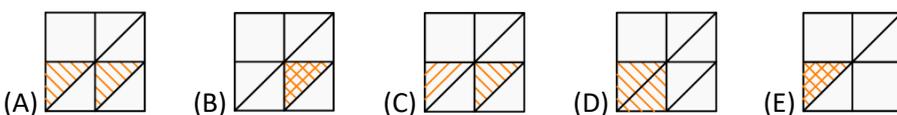
- (A) 16 (B) 30 (C) 46 (D) 54 (E) 60

14. Um tanque na forma de um bloco retangular de dimensões $1\text{m} \times 2\text{m} \times 4\text{m}$ contém água até uma altura de 25 cm, conforme indicado na figura. O tanque então é virado, de modo que a face de menores dimensões passa a ser a base, conforme indicado mais à direita. Qual é a altura do nível da água agora?

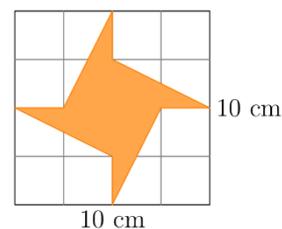


- (A) 25 cm (B) 50 cm (C) 75 cm (D) 1 m (E) 1,25 m

15. Janaína fez desenhos numa folha quadrada de papel transparente e, em seguida, dobrou essa folha duas vezes, conforme figura ao lado. Como esse papel dobrado será visualizado?



16. A área do quadrado grande é 100 cm^2 . Qual é a área da figura pintada?

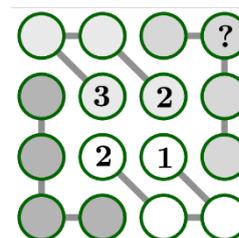


- (A) 20 cm^2 (B) 25 cm^2 (C) 30 cm^2 (D) 35 cm^2 (E) 40 cm^2

17. O número 2022 tem exatamente três algarismos iguais. Nesse ano, a tartaruga Eva vive pela terceira vez num ano com essa mesma característica, isto é, com exatamente três algarismos iguais. Pelo menos quantos anos Eva completará em 2022?

- (A) 18 (B) 20 (C) 22 (D) 23 (E) 134

18. André quer acabar de numerar os círculos da figura de forma que em cada linha, em cada coluna e em cada conjunto de quatro círculos conectados pelos segmentos apareçam os números 1, 2, 3 e 4. Qual número deverá ser escrito no círculo com o sinal de interrogação?

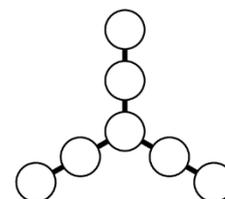


- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) qualquer um deles

19. Elisa tem quatro cachorros. Cada um deles pesa um número inteiro de kg e não há dois cachorros que pesam igualmente. Os quatro cachorros juntos têm 60 kg. O segundo cachorro mais pesado tem 28 kg. Quanto pesa o terceiro cachorro mais pesado?

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

20. Jessica escreve os sete números 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 nos círculos da figura, de modo que as somas dos três números escritos em cada uma das linhas sejam iguais. Qual é a maior soma que Jessica consegue obter?



- (A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 22 (E) 28

Problemas de 5 pontos

21. Alguns copos iguais foram empilhados, como mostrado na figura. Uma pilha de 8 copos tem altura de 42 cm e uma pilha de 2 copos tem altura de 18 cm. Qual é a altura de uma pilha de 6 copos?



- (A) 22 cm (B) 24 cm (C) 28 cm (D) 34 cm (E) 40 cm

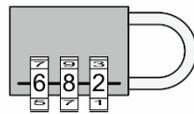
22. Na figura ao lado, cada animal representa um número inteiro positivo e animais diferentes representam inteiros diferentes. A soma dos dois números inteiros de cada coluna está indicada na figura. Qual é a maior soma possível para os quatro inteiros da primeira linha?

				?

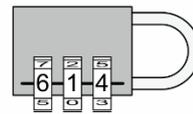
15 11 3 7

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

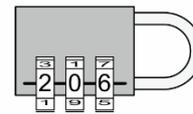
23. Para abrir o cadeado, é preciso considerar as quatro pistas dadas. Qual é a senha do cadeado?



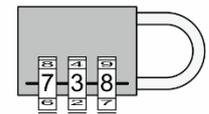
Um desses dígitos está correto e está no lugar certo.



Um desses dígitos está correto, mas está no lugar errado.



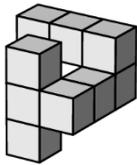
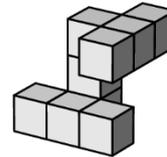
Dois desses dígitos estão corretos, mas no lugar errado.



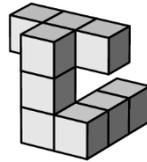
Todos esses dígitos estão errados.

- (A) 604 (B) 082 (C) 640 (D) 042 (E) 046

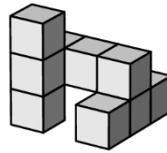
24. Ana tem a peça ao lado. Qual das peças abaixo é igual à peça de Ana?



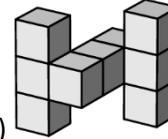
(A)



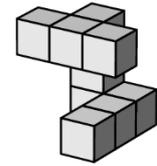
(B)



(C)



(D)



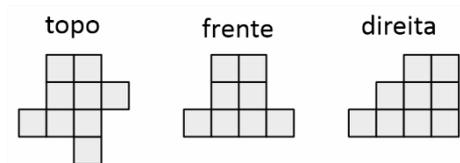
(E)

25. Vagner escolhe quatro dos números 2, 3, 4, 5 e 6, e escreve um em cada um dos quadrados ao lado, de modo que a igualdade esteja correta. Quantos dos cinco números poderiam ser escritos no último quadrado?

$$\square + \square - \square = \square$$

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

26. As três figuras ao lado mostram a vista do topo, da frente e da direita de uma estrutura feita de cubos iguais. Qual é o maior número possível de cubos que podem ter sido utilizados para construir essa estrutura?

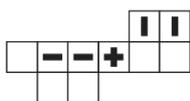


- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) 22

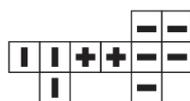
27. As quatro cidades A, B, C e D estão localizadas ao longo de uma rodovia, nessa mesma ordem. A distância entre duas cidades vizinhas é sempre 10 km. Há 10 estudantes que moram na cidade A, 20 estudantes que moram na cidade B, 30 que moram na cidade C e 40 que moram na cidade D. Os habitantes dessas cidades decidiram construir uma escola em um ponto da rodovia, de maneira que a soma de todas as distâncias percorridas pelos estudantes para irem à escola fosse a menor possível. Onde foi construída a escola?

- (A) em A (B) em B (C) bem no meio de B e C
(D) em C (E) em D

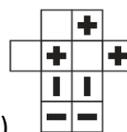
28. Qual das seguintes planificações **NÃO** serve para produzir este sólido: ?



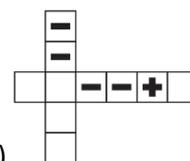
(A)



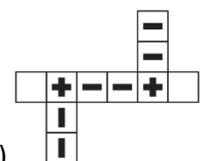
(B)



(C)



(D)



(E)

29. A expressão $KA + NG + AR + OO$ é a adição de 4 números não nulos de 2 dígitos. Na expressão, letras diferentes representam dígitos diferentes e letras iguais representam dígitos iguais. Qual é o menor valor da soma?

(A) 100

(B) 106

(C) 108

(D) 112

(E) 114

30. Ao redor de uma mesa circular, sentam-se 30 pessoas. Algumas estão usando chapéu. As pessoas que usam chapéu sempre dizem a verdade, enquanto que as pessoas que não usam chapéu podem dizer a verdade ou mentir. Cada pessoa faz a seguinte afirmação: “Pelo menos um de meus vizinhos não está usando chapéu.” Qual é o maior número de pessoas que podem estar usando um chapéu?

(A) 5

(B) 10

(C) 15

(D) 20

(E) 25