

**XXXIV OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA**  
**Terceira Fase – Nível 1 (6º ou 7º ano)**

**PROBLEMA 1**

Elaine usa cada um dos algarismos de 1 a 8 para escrever dois números de quatro algarismos cada.

- a) Se a diferença entre os dois números é a maior possível, qual é a soma desses números?
- b) Se a soma desses dois números é a menor possível, qual é a menor diferença possível entre eles?

**PROBLEMA 2**

Ana desenhou dois hexágonos diferentes com ângulos internos de  $120^\circ$  cada um. Um deles é o hexágono  $ABCDEF$  e o outro é o hexágono  $PQRSTU$ .

- a) Se  $AB = CD = 5$ ,  $BC = 8$  e  $EF = 3$ , qual é o perímetro do hexágono  $ABCDEF$ ?
- b) Se  $PQ = 3$ ,  $QR = 4$ ,  $RS = 5$  e  $TU = 1$ , qual é o valor de  $ST + PU$ ?

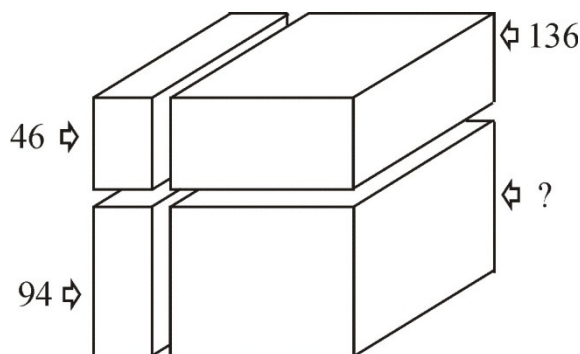
**PROBLEMA 3**

Cristina mostrou uma pilha de cartões numerados de 1 a 25 e pediu para sua amiga Doroti escolher seis desses cartões. Cristina anotou os números e devolveu os cartões à pilha. Em seguida, pediu para Doroti fazer mais uma escolha de seis cartões e anotou novamente os números.

- a) Na primeira escolha de Doroti, a diferença entre os números de dois cartões quaisquer era um múltiplo de quatro e somente um dos seis números não era primo. Quais eram os seis números?
- b) Na segunda vez, Doroti escolheu seis cartões de forma tal que para cada par desses cartões, um dos dois números era divisível pelo outro, exceto para um dos pares, em que nenhum dos dois números era divisível pelo outro. Qual era o maior desses números?

**PROBLEMA 4**

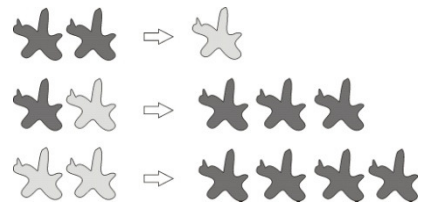
Beto serrou um cubo de madeira de aresta 7 cm em quatro blocos retangulares por meio de cortes paralelos às faces, conforme indicado na figura. Os números da figura indicam, em  $\text{cm}^2$ , a área total da superfície de três desses blocos.



- a) Qual era a área total da superfície do cubo antes de ser serrado?
- b) Qual é a área total da superfície do quarto bloco retangular?

### PROBLEMA 5

Quando duas amebas vermelhas se juntam, elas se transformam em uma única ameba azul; quando uma ameba vermelha se junta com uma ameba azul, as duas se transformam em três amebas vermelhas e quando duas amebas azuis se juntam, elas se transformam em quatro amebas vermelhas. Fernando observa um tubo de ensaio que contém inicialmente 19 amebas azuis e 95 amebas vermelhas.



- Ele observa que todas as amebas se juntam em pares, originando as amebas de geração seguinte. Esta geração tem no máximo quantas amebas?
- A partir da situação inicial, se em algum instante houver 100 amebas, quantas serão as azuis?