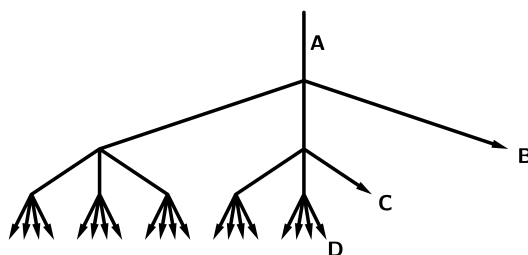


XX OLIMPÍADA REGIONAL DE MATEMÁTICA DE SANTA CATARINA

Prova – 1ª fase – Nível 1

08 de agosto de 2017

**Problema 1.** O diagrama abaixo representa uma rede de distribuição de água. As setas representam torneiras. A cada bifurcação de cima para baixo, a água é distribuída igualmente pela tubulação seguinte. Sabendo-se que a vazão no cano  $A$  é de 36 litros de água por minuto, qual é a vazão em conjunto das torneiras  $B, C$  e  $D$  por minuto?



- a) 15                                      b) 8                                      c) 10                                      d) 7                                      e) 17

**Problema 2.** Jucavo propõe o seguinte desafio: “Eu vou pensar em um número. A seguir, darei três dicas e você terá que dizer qual foi o número em que eu pensei”. Você aceita o desafio. Jucavo, então, pensa em um número e fornece as seguintes dicas:

- o número que eu pensei é um múltiplo de 7;
- quando eu subtraio 17 do número que eu pensei o resultado obtido é um múltiplo de 4;
- o número que eu pensei é um número natural entre 2000 e 2017.

Assinale a alternativa que corresponde ao número que Jucavo pensou.

- a) 2005                                      b) 2009                                      c) 2002                                      d) 2016                                      e) 2003

**Problema 3.** Luísa, Grasielle e Rodrigo dividem uma caixa de bombons de forma igualitária. Cada um deles recebe  $\frac{1}{3}$  do total de bombons da caixa. Rodrigo, muito gentil, decide dar para cada uma delas  $\frac{1}{4}$  dos bombons que recebeu. Sabendo-se que Rodrigo ficou com seis bombons, quantos bombons havia inicialmente na caixa?

- a) 36                                      b) 30                                      c) 60                                      d) 18                                      e) 24

**Problema 4.** A área de um retângulo é  $30 \text{ cm}^2$  e as medidas de seus lados são números naturais. Qual das medidas a seguir pode ser o perímetro desse retângulo?

- a) 60 cm                                      b) 62 cm                                      c) 32 cm                                      d) 28 cm                                      e) 20 cm

**Problema 5.** Ao chegar do trabalho, Margarida percebeu que um de seus três filhos (Pedro, Jorge e Patrícia) havia quebrado um vaso na sala. Perguntando a eles sobre o ocorrido, cada um respondeu:

- Pedro: “Quem quebrou o vaso fui eu, mamãe”;
- Jorge: “Quem quebrou o vaso não fui eu”;
- Patrícia: “Quem quebrou o vaso não foi o Pedro”.

Sabe-se que apenas um deles quebrou o vaso, e que apenas um deles disse a verdade. Quem quebrou o vaso e quem disse a verdade, respectivamente?

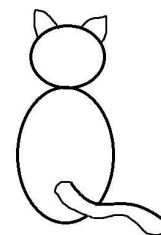
- a) Jorge e Patrícia                      b) Pedro e Pedro                      c) Pedro e Jorge                      d) Patrícia e Patrícia                      e) Patrícia e Jorge

**Problema 6.** Paulinho deseja organizar um churrasco em família. No entanto, por uma questão de espaço, decidiu convidar apenas 4 dos seus 7 primos para participar deste churrasco. Ocorre que Abelardo e Bernardo, primos de Paulinho, só podem ir ao churrasco se forem juntos. De quantas maneiras diferentes Paulinho poderá escolher seus convidados?

- a) 12                                      b) 14                                      c) 15                                      d) 18                                      e) 30

**Problema 7.** Nicole quer colorir o gato da figura ao lado de acordo com as seguintes regras:

- as duas orelhas devem ser pintadas da mesma cor;
- regiões vizinhas do gato (por exemplo, o rabo e o corpo) não podem ser pintadas da mesma cor;
- o rabo deve ser pintado com a mesma cor das orelhas.



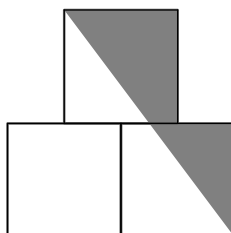
Sabendo que Nicole tem cinco lápis de cores diferentes para colorir o gato, de quantas maneiras diferentes ela pode pintá-lo seguindo as instruções acima?

- a) 20                                      b) 5                                      c) 120                                      d) 12                                      e) 60

**Problema 8.** Um desafio de Matemática, contendo 20 questões, é proposto na turma de Vanessa. Para cada questão respondida corretamente, o aluno ganha 5 pontos; se ele erra a questão, perde 2 pontos; questões em branco não são pontuadas. Sabendo-se que Vanessa deixou um quinto das questões em branco e obteve 38 pontos no desafio, quantas questões Vanessa errou?

- a) 3                                      b) 4                                      c) 6                                      d) 7                                      e) 8

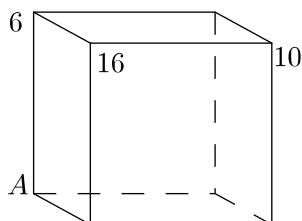
**Problema 9.** Na figura abaixo, há três quadrados de lado de comprimento igual a 1 cm. Observe que o centro do quadrado de cima está alinhado com o lado comum dos dois quadrados de baixo.



Qual é a área da região branca?

- a)  $\frac{1}{2} \text{ cm}^2$                                       b)  $1 \text{ cm}^2$                                       c)  $\frac{2}{3} \text{ cm}^2$                                       d)  $2 \text{ cm}^2$                                       e)  $\frac{3}{2} \text{ cm}^2$

**Problema 10.** Os vértices do cubo abaixo são numerados com os números pares de 2 a 16. A soma dos quatro números nos vértices de cada face é a mesma para todas as faces. Os números 6, 16 e 10 já foram atribuídos a alguns vértices, como mostra a figura. Qual é o número indicado no vértice A?



Qual é o número indicado no vértice A?

- a) 2                                      b) 4                                      c) 8                                      d) 12                                      e) 14