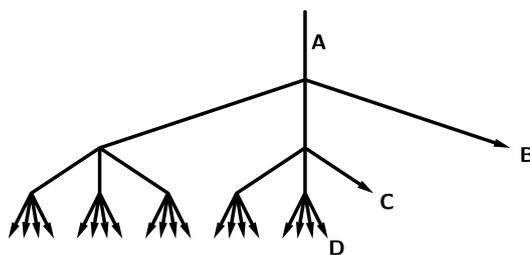


XX OLIMPÍADA REGIONAL DE MATEMÁTICA DE SANTA CATARINA

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 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?

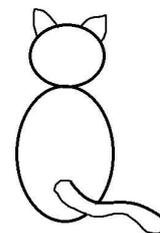
- a) Jorge e Patrícia b) Pedro e Pedro c) Pedro e Jorge d) Patrícia e Patrícia e) Patrícia e Jorge

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.



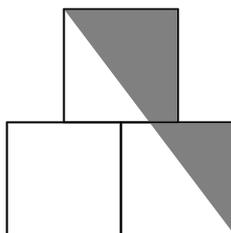
Sabendo que Nicole tem cinco lápis de cores diferentes para colorir o gato, de quantas maneiras diferentes ela pode pintá-lo seguindo as instruções acima?

- 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

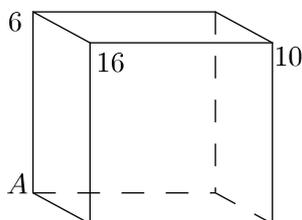
Problema 9. Na figura abaixo, há três quadrados de lado de comprimento igual a 1 cm. Observe que o centro do quadrado de cima está alinhado com o lado comum dos dois quadrados de baixo.



Qual é a área da região branca?

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