

**QUESTÕES:**

**01.** Os alunos do professor Augusto fizeram quatro provas bimestrais no ano. O professor pede a cada aluno que escolha três dessas provas e depois calcula a média anual, até a primeira casa depois da vírgula, pela fórmula

$$\text{Média} = \frac{10 \times (\text{total de questões respondidas corretamente nas três provas})}{\text{Total de questões nas três provas}}$$

Veja os resultados do aluno Quim durante o ano:

Resultados do Quim				
Bimestre	1º	2º	3º	4º
Questões respondidas corretamente	20	6	32	40
Número de questões da prova	20	10	40	40

A) Qual será a média anual do Quim se ele escolher as provas dos três primeiros bimestres? E se ele escolher as provas dos três últimos?

B) Complete a tabela abaixo com a porcentagem de acertos do Quim em cada prova.

Bimestre	1º	2º	3º	4º
Porcentagem de Acerto				

C) Quim acha que sua média anual será a mais alta possível se escolher as três provas com as maiores porcentagens de acerto. Ele está certo? Por quê?

**02.** Na expressão  $*1*2*3*4*5*6*7*8*9*10$ , Luís substituiu cada símbolo  $*$  por um sinal  $+$  ou um sinal  $-$ , utilizando cinco sinais de cada tipo. Ao calcular o valor da expressão, o resultado obtido foi um número positivo  $N$ , de dois algarismos, que é múltiplo de 7.

A) Qual foi esse número?

B) Mostre uma forma de distribuir os sinais  $+$  e  $-$  para obter este valor.

**03.** Pingo deve colocar todos os números de 1 a 8 no seguinte tabuleiro de modo que a soma dos dois números colocados em cada coluna seja sempre o mesmo valor  $S$ .

A) Mostre a Pingo um modo de colocar os números.

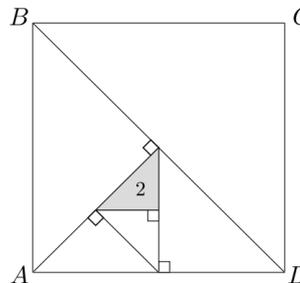

B) Explique por que o único valor possível para  $S$  é 9.

C) Calcule a quantidade de formas que Pingo pode usar para colocar os números.

**04.** Ximena deseja numerar as páginas de um caderno. Para isto, ela tem uma grande quantidade de adesivos com os algarismos 0, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9, mas tem somente 100

adesivos com o algarismo 2. Determine até que página Ximena pode numerar este caderno.

**05.** O quadrado ABCD é dividido em 6 triângulos retângulos isósceles como indica a figura a seguir:



A) Se a área do triângulo pintado é 2, calcule a área do quadrado.

B) Qual a razão entre a área do triângulo cinzento e a área do quadrado ABCD?

**06.** Joaquina escreveu uma multiplicação no quadro e, logo depois, Pedrinho substituiu os algarismos por símbolos e letras como mostrado a seguir:

$$\begin{array}{r} \star \star \star \star \star \star A \\ \times A \\ \hline B B B B B B B B \end{array}$$

A letra "A" representa o mesmo algarismo, ou seja, onde agora ela aparece, antes estava o mesmo algarismo. O mesmo vale para a letra B. Por outro lado, as estrelinhas? Podem representar algarismos diferentes uns dos outros. Qual foi a multiplicação que Joaquina escreveu?

**07.** No Livro "O dinheiro Alienígena", do professor Piraldo, conta-se uma história sobre o dinheiro no planeta Zoltan e lá as cédulas vem apenas em notas de 5 e 7.

A) Qual é a menor quantidade de dinheiro que você precisa dar para pagar um pedaço de pizza que custa 1 recebendo integralmente o seu troco? (A pizzaria tem notas de 5 e 7 em grande quantidade.) Por exemplo, dar uma nota de 7 não serve pois não tem como receber 6 de troco.

B) Máquinas automáticas em Zoltan aceitam apenas pagamentos exatos (não dão troco). Liste todos os inteiros positivos que NÃO podem ser usados como preços nestas máquinas.

**08.** Daniela gosta de brincar com números de dois ou mais algarismos. Ela escolhe um desses números, multiplica seus algarismos e repete o procedimento, se necessário, até chegar a um número com um único algarismo, que ela chama de número-parada do número escolhido. Por exemplo, o número-parada de 32 é 6, pois  $32 \rightarrow 3 \times 2 = 6$  e o número-parada de 236 é 8, pois  $236 \rightarrow 2 \times 3 \times 6 = 36$  e  $36 \rightarrow 3 \times 6 = 18$  e  $18 \rightarrow 1 \times 8 = 8$ .

A) Qual é o número-parada de 93?

B) Ache um número de quatro algarismos, sem o algarismo 1, cujo número-parada seja 6.

C) Quais os números de dois algarismos cujo número-parada seja 2?