

SIMULADO OBMEP - QUARTA-FEIRA

NOME:

1) Maria listou todos os números naturais de cinco algarismos que não terminam com 0. Em cada um deles, ela colocou os sinais de $+$, $-$, \times , \div entre os algarismos, nesta ordem, e calculou o valor da expressão obtida. Por exemplo, a partir do número 26384 ela obteve $2 + 6 - 3 \times 8 \div 4 = 2$ e com o número 15765 ela obteve $1 + 5 - 7 \times 6 \div 5 = -2,4$.

a) Qual foi o resultado obtido a partir do número 92653?

b) Qual foi o maior resultado obtido por Maria?

c) A partir de qual número Maria obteve o menor resultado? Qual foi esse resultado?

PONTUAÇÃO:

2) A professora de Matemática organizou a seguinte brincadeira em sala de aula: colocou os alunos em fila e pediu para o primeiro falar três números inteiros e positivos. A seguir, pediu para o segundo aluno somar dois a dois os números falados pelo primeiro aluno e falar os três resultados em voz alta. A brincadeira prosseguiu com cada aluno falando as somas, dois a dois, dos três números falados pelo aluno anterior.

a) Se os números falados pelo primeiro aluno da fila foram 2, 5 e 6, quais foram os números falados pelo terceiro aluno?

b) Em outra vez que fi zeram a brincadeira, os números falados pelo terceiro aluno da fila foram 13, 14 e 21. Quais foram os números falados pelo primeiro aluno?

c) Ao fazerem a brincadeira mais uma vez, dois dos números falados pelo quarto aluno foram 48 e 61. Qual foi o terceiro número que ele falou?

PONTUAÇÃO:

3) Adalberto associa a cada palavra um número, da seguinte maneira: ele troca cada letra por um número, usando a tabela abaixo e, em seguida, multiplica esses números.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Por exemplo, o número associado à palavra MAR é $13 \times 1 \times 18 = 234$

a) Qual é o número associado à palavra CASEBRE?

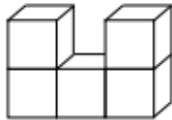
b) Escreva uma palavra com quatro letras cujo número associado seja 455.

c) Sendo o número associado 513, explique como pode ser obtida a palavra CAIS?

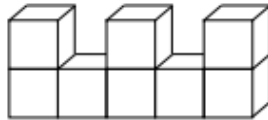
d) Explique por que não existe uma palavra cujo número associado seja 2013.

PONTUAÇÃO:

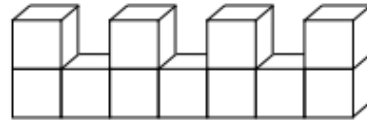
4) Utilizando-se cubos de 1 m de aresta, são construídos muros conforme ilustrado na figura abaixo:



2 pontas



3 pontas



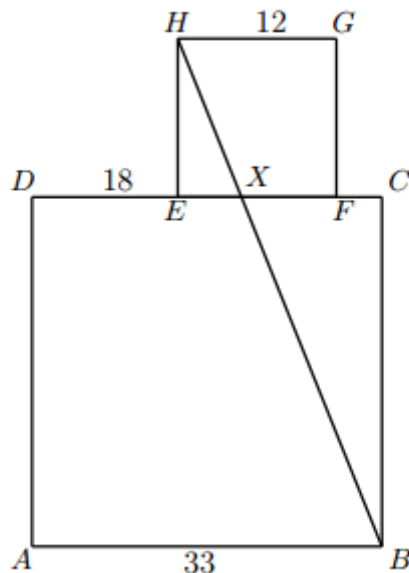
4 pontas

Os muros da figura possuem 2, 3 e 4 pontas

- Calcule o número de cubos necessários para construir um muro com 5 pontas.
- Calcule o número de cubos necessários para construir um muro com 2014 pontas.
- Decide-se pintar a superfície do muro com 2014 pontas (sem pintar a base). Calcule a área total pintada.

PONTUAÇÃO:

5) Sejam ABCD e EF GH quadrados de lados 33 e 12, com EF sobre o lado DC (como mostrado na figura abaixo). Seja X o ponto de interseção dos segmentos HB e DC. Suponha que $DE = 18$.



- Calcule o comprimento do segmento EX.
- Prove que os pontos A, X e G são colineares

PONTUAÇÃO: