



COLÉGIO SANTA MARIA
2010 – 70 ANOS DE MISSÃO E EDUCAÇÃO
EM S.J. M
AVALIAÇÃO 1ª ETAPA
BLOCO 1
ENSINO MÉDIO

NOTA:

PROFESSOR (A):
FLÁVIO VERDUGO FERREIRA

DISCIPLINA: MATEMÁTICA I/II

TURMA: 2º Médio
DATA: 30/04/2010

ALUNO (A):

Nº:

Atenção! É importante a escrita legível. Não serão aceitas rasuras. Revise sua avaliação antes de entregá-la Permitido o uso de calculadora.

1) (Unicamp 2005) A ANATEL determina que as emissoras de rádio FM utilizem as frequências de 87,9 a 107,9 MHz, e que haja uma diferença de 0,2 MHz entre emissoras com frequências vizinhas. A cada emissora, identificada por sua frequência, é associado um canal, que é um número natural que começa em 200. Desta forma, à emissora cuja frequência é de 87,9 MHz corresponde o canal 200; à seguinte, cuja frequência é de 88,1 MHz, corresponde o canal 201, e assim por diante. Pergunta-se:

- Quantas emissoras FM podem funcionar [na mesma região], respeitando-se o intervalo de frequências permitido pela ANATEL? Qual o número do canal com maior frequência?
- Os canais 200 e 285 são reservados para uso exclusivo das rádios comunitárias. Qual a frequência do canal 285, supondo que todas as frequências possíveis são utilizadas?

2) (Ufrn 99) Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ a função definida por $f(x) = 3x - 5$. Calcule a soma $S=f(1)+f(2)+\dots+f(199)+f(200)$.

3) Partindo de 2 cidades distantes 710 Km uma da outra, Roberto e Sandro pretendem se encontrar. Roberto percorre 30 km na primeira meia hora e, em cada meia hora seguinte, 2 km a mais que na anterior. Sandro percorre 5 km na primeira meia hora e, em cada meia hora seguinte, 6 km a mais que na anterior. Eles partiram com seus carros às 6h da manhã. Pergunta-se:

- a que horas vão se encontrar?
- quem percorreu um número maior de km? Quantos km a mais?

4) De segunda a sexta-feira, uma pessoa caminha na pista de 670 metros que contorna certa praça. A cada dia, ela percorre sempre uma volta a mais do que no dia anterior. Se, após andar cinco dias, ela tiver percorrido um total de 23,45 km, pode-se afirmar que, no terceiro dia, essa pessoa deu x voltas em torno da praça. Determine o valor de x .

5) O professor Jorge anda muito chateado: ele tomou a quantia de R\$ 30.000,00 emprestada a fim de comprar um veículo novo. O saldo devedor será pago em 70 prestações, sendo a primeira de R\$ 400,00 e, a partir da segunda, será acrescido uma taxa de juros de 0,9% ao mês. Qual será o valor que excederá à quantia inicialmente contraída, após o pagamento total da dívida?

6) Determine o valor da soma infinita $(3/4) - (4/9) + (9/16) - (8/27) + (27/64) - (16/81) + \dots$

7) (FGV) Uma pintura de grande importância histórica foi comprada em 1902 por 100 dólares, e, a partir de então, seu valor tem dobrado a cada 10 anos. O valor dessa pintura, em 2002, era de:

- 100.000 dólares
- 200.000 dólares
- 51.200 dólares
- 102.400 dólares
- 150.000 dólares

8) (PUC-SP) Considere que em julho de 1986 foi constatado que era despejada uma certa quantidade de litros de poluentes em um rio e que, a partir de então, essa quantidade dobrou a cada ano. Se hoje a quantidade de poluentes despejados nesse rio é de 1 milhão de litros, há quantos anos ela era de 500 mil litros?

- Nada se pode concluir, já que não é dada a quantidade despejada em 1986.
- Seis.
- Quatro.
- Dois.
- Um.

