

PRIMEIRO SIMULADO 2007 - PROVA DE MATEMÁTICA

ATENÇÃO

ESTE CADERNO CONTÉM 10 (DEZ) QUESTÕES E ACOMPANHA UM CADERNO DE RESPOSTAS

DURAÇÃO DA PROVA: 3 (TRÊS) HORAS

- A correção de cada questão está restrita somente ao que estiver registrado no espaço correspondente, no caderno de respostas.
- É indispensável indicar a resolução das questões, não sendo suficiente apenas escrever as respostas.

Q.01

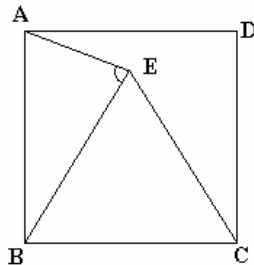
No triângulo retângulo ABC em A, sendo AM a mediana relativa à hipotenusa.

a) Mostre que $BM = AM = CM$.

b) Sabendo que o ângulo formado entre a altura relativa a hipotenusa e a mediana AM é 10° . Calcule os ângulos do triângulo ABH.

Q.02

Na figura, ABCD é um quadrado e BCE é um triângulo equilátero. Qual a medida do ângulo $\angle AEB$, em graus?



Q.03

Sendo $\frac{z}{1+i} - \frac{z-1}{i} = 2i$, calcule o módulo do número complexo z .

Q.04

Se os números complexos z_1 e z_2 são tais que $z_1 = 2 \cdot (\cos 135^\circ + i \cdot \sin 135^\circ)$ e $z_2 = z_1 - 2$. Então, quanto vale o módulo de z_2 ?

Q.05

Os números $2x$, $(x + y)$ e $(3y - 2y)$ formam uma PA, enquanto que os números 3^x , 243 e 3^y formam uma PG. Logo quanto vale x ?

Q.06

A seqüência (a_1, a_2, a_3, \dots) é uma PA, e (b_1, b_2, b_3, \dots) é uma PG. Sabe-se que:

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = n^2 + 3n$$

$$b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_m = 3 \cdot (2^m - 1)$$

Logo, quanto vale $a_8 + b_4$.

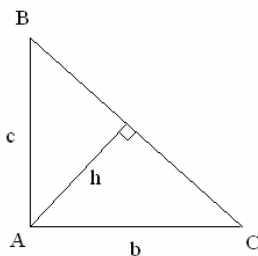
Q.07

Um observador vê um prédio, construído em terreno plano, sob um ângulo de 60° . Afastando-se do edifício mais 30 m, passa a ver o edifício sob um ângulo de 45° . Qual a altura do prédio.

Q.08

Sabe-se que num triângulo retângulo em A, verifica-se a relação $\frac{1}{c} + \frac{2}{b} = \frac{\sqrt{5}}{h}$, onde h é a altura relativa a hipotenusa.

Determine o valor de $\frac{b}{c}$.



Q.09

Dentre os 450 alunos Casdvestianos temos 57 torcedores do Corinthians, 279 torcedores do São Paulo, porém nem tudo nessa vida é tão belo quanto imaginamos ser e as pessoas podem torcer para mais de um time, sabendo que um terço dos corinthianos torcem para o São Paulo também. Quantos alunos Casdvestianos não torcem para esses dois times?

Q.10

Numa classe com vinte alunos as notas do exame final podiam variar de 0 a 100 e a nota mínima para aprovação era 70. Realizado o exame, verificou-se que oito alunos foram reprovados. A média aritmética das notas desses oito alunos foi 65, enquanto que a média dos aprovados foi 77.

Após a divulgação dos resultados, o professor verificou que uma questão havia sido mal formulada e decidiu atribuir 5 pontos a mais para todos os alunos. Com essa decisão, a média dos aprovados passou a ser 80 e a dos reprovados 68,8.

- Calcule a média aritmética das notas da classe toda antes da atribuição dos cinco pontos extras.
- Com a atribuição dos cinco pontos extras, quantos alunos, inicialmente reprovados, atingiram nota para aprovação?