



2010 / 2011
CONCURSO DE ADMISSÃO
AO
CURSO DE FORMAÇÃO E GRADUAÇÃO

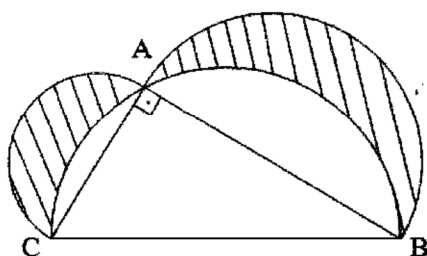


QUESTÕES DE 1 A 15
MATEMÁTICA

1ª QUESTÃO

Valor: 0,25

Seja o triângulo retângulo ABC com os catetos medindo 3 cm e 4 cm. Os diâmetros dos três semicírculos, traçados na figura abaixo, coincidem com os lados do triângulo ABC. A soma das áreas hachuradas, em cm^2 , é:



- A) 6
- B) 8
- C) 10
- D) 12
- E) 14

2ª QUESTÃO

Valor: 0,25

O valor de x que satisfaz a equação $\sin(\operatorname{arccotg}(1+x)) = \cos(\operatorname{arctg}(x))$ é:

- A) $\frac{3}{2}$
- B) $\frac{1}{2}$
- C) $\frac{1}{4}$
- D) $-\frac{1}{2}$
- E) $-\frac{3}{2}$

3ª QUESTÃO**Valor: 0,25**

A base de uma pirâmide é um retângulo de área S . Sabe-se que duas de suas faces laterais são perpendiculares ao plano da base. As outras duas faces formam ângulos de 30° e 60° com a base. O volume da pirâmide é:

- A) $\frac{S\sqrt{S}}{3}$ B) $\frac{S\sqrt{S}}{6}$ C) $\frac{2S\sqrt{S}}{3}$ D) $\frac{2S\sqrt{S}}{5}$ E) $\frac{2S^2}{3}$

4ª QUESTÃO**Valor: 0,25**

Sejam $x_1, \dots, x_n$ os n primeiros termos de uma progressão aritmética. O primeiro termo e a razão desta progressão são os números reais x_1 e r , respectivamente. O determinante

$$\begin{vmatrix} x_1 & x_1 & x_1 & \cdots & x_1 \\ x_1 & x_2 & x_2 & \cdots & x_2 \\ x_1 & x_2 & x_3 & \cdots & x_3 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_1 & x_2 & x_3 & \cdots & x_n \end{vmatrix} \text{ é :}$$

- A) $x_1^n \cdot r^n$
B) $x_1^n \cdot r$
C) $x_1^n \cdot r^{n-1}$
D) $x_1 \cdot r^n$
E) $x_1 \cdot r^{n-1}$

5ª QUESTÃO**Valor: 0,25**

Uma reta, com coeficiente angular a_1 , passa pelo ponto $(0,-1)$. Uma outra reta, com coeficiente angular a_2 , passa pelo ponto $(0,1)$. Sabe-se que $a_1^2 + a_2^2 = 2$. O lugar geométrico percorrido pelo ponto de interseção das duas retas é uma:

- A) hipérbole de centro $(0,0)$ e retas diretrizes $y = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$
B) circunferência de centro (a_1, a_2) e raio $\sqrt{a_1^2 + a_2^2}$
C) hipérbole de centro $(0,0)$ e retas diretrizes $x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$
D) elipse de centro $(0,0)$ e retas diretrizes $x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$
E) elipse de centro (a_1, a_2) e retas diretrizes $y = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$

6ª QUESTÃO	Valor: 0,25
O valor de y real positivo na equação $(5y)^{\log_x 5} - (7y)^{\log_x 7} = 0$, onde x é um número real maior do que 1 é: A) 70 B) 35 C) 1 D) $\frac{1}{35}$ E) $\frac{1}{70}$	
7ª QUESTÃO	Valor: 0,25
O pipoqueiro cobra o valor de R\$ 1,00 por saco de pipoca. Ele começa seu trabalho sem qualquer dinheiro para troco. Existem oito pessoas na fila do pipoqueiro, das quais quatro têm uma moeda de R\$ 1,00 e quatro uma nota de R\$ 2,00. Supondo uma arrumação aleatória para a fila formada pelas oito pessoas e que cada uma comprará exatamente um saco de pipoca, a probabilidade de que o pipoqueiro tenha troco para as quatro pessoas que pagarão com a nota de R\$ 2,00 é: A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$	
8ª QUESTÃO	Valor: 0,25
O valor de $\cos \frac{2\pi}{7} + \cos \frac{4\pi}{7} + \cos \frac{6\pi}{7} + \frac{1}{2}$ é: A) -1 B) -0,5 C) 0 D) 0,5 E) 1	
9ª QUESTÃO	Valor: 0,25
Sejam x e y números reais. Assinale a alternativa correta: A) Todo x e y satisfaz $x + y \leq \sqrt{2} \sqrt{x^2 + y^2}$ B) Existe x e y que não satisfaz $x + y \leq x + y$ C) Todo x e y satisfaz $x + y \leq \sqrt{2} \sqrt{ x^2 + y^2 }$ D) Todo x e y satisfaz $x - y \leq x + y$ E) Não existe x e y que não satisfaz $x + y \leq \sqrt{3} \sqrt{x^2 + y^2}$	

10ª QUESTÃO	Valor: 0,25
Em relação à teoria dos conjuntos, considere as seguintes afirmativas relacionadas aos conjuntos A, B e C: I. Se $A \in B$ e $B \subseteq C$ então $A \in C$. II. Se $A \subseteq B$ e $B \in C$ então $A \in C$. III. Se $A \subseteq B$ e $B \in C$ então $A \subseteq C$. Estão corretas: A) nenhuma das alternativas B) somente a alternativa I C) somente as alternativas I e II D) somente as alternativas II e III E) todas as alternativas	
11ª QUESTÃO	Valor: 0,25
Seja $p(x)$ uma função polinomial satisfazendo a relação $p(x)p\left(\frac{1}{x}\right) = p(x) + p\left(\frac{1}{x}\right)$. Sabendo que $p(3) = 28$, o valor de $p(4)$ é: A) 10 B) 30 C) 45 D) 55 E) 65	
12ª QUESTÃO	Valor: 0,25
Uma progressão aritmética $\{a_n\}$, onde $n \in \mathbb{N}^*$, tem $a_1 > 0$ e $3a_8 = 5a_{13}$. Se S_n é a soma dos n primeiros termos desta progressão, o valor de n para que S_n seja máxima é: A) 10 B) 11 C) 19 D) 20 E) 21	
13ª QUESTÃO	Valor: 0,25
Um trem conduzindo 4 homens e 6 mulheres passa por seis estações. Sabe-se que cada um destes passageiros irá desembarcar em qualquer uma das seis estações e que não existe distinção dentre os passageiros de mesmo sexo. O número de possibilidades distintas de desembarque destes passageiros é: A) 1.287 B) 14.112 C) 44.200 D) 58.212 E) 62.822	

14ª QUESTÃO**Valor: 0,25**

Considere o sistema de equações lineares representado abaixo:

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \\ d \\ e \\ f \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 \\ 11 \\ 7 \\ 9 \\ 8 \\ 13 \end{pmatrix}$$

Os valores de a e d são, respectivamente:

- A) 1 e 2 B) 2 e 3 C) 3 e 2 D) 2 e 2 E) 3 e 1

15ª QUESTÃO**Valor: 0,25**

Seja $f(x) = a \operatorname{sen} x + b \sqrt[3]{x} + 4$, onde a e b são números reais diferentes de zero. Sabendo que $f(\log_{10}(\log_3 10)) = 5$, o valor de $f(\log_{10}(\log_{10} 3))$ é:

- A) 5
B) 3
C) 0
D) - 3
E) - 5

Gabarito oficial dos testes

TESTE 01 – Alternativa A

TESTE 02 – Alternativa D

TESTE 03 – Alternativa A

TESTE 04 – Alternativa E

TESTE 05 – Alternativa C

TESTE 06 – Alternativa D

TESTE 07 – Alternativa B

TESTE 08 – Alternativa C

TESTE 09 – Alternativa C

TESTE 10 – Alternativa B

TESTE 11 – Alternativa E

TESTE 12 – Alternativa D

TESTE 13 – Alternativa D

TESTE 14 – Alternativa B

TESTE 15 – Alternativa B