Prezado(a) candidato(a):

Assine e coloque seu número de inscrição no quadro abaixo. Preencha, com traços firmes, o espaço reservado a cada opção na folha de resposta.

Nº de Inscrição	Nome

PROVA DE MATEMÁTICA II

QUESTÃO 01

Conforme Proposta de Reforma Constitucional, o valor do salário e da aposentadoria, para o judiciário estadual, não poderá exceder 75% do salário de ministro do Supremo Tribunal Federal, que é de R$17 170,00. De acordo com essa proposta, o valor máximo do salário de um juiz estadual deverá ser:

a) R$10 659,40
b) R$11 234,70
c) R$12 877,50
d) R$13 045,50

QUESTÃO 02

Considere as funções $f(r)=\frac{r^2-1}{r-r^2}+\frac{1}{r}$ e $g(r)=\sqrt{r^2+5}$. É **CORRETO** afirmar:

a) $f(2)<g(2)$

b) $f(2)=g(2)$

c) $f(2)>g(2)$

d) $\frac{f(2)}{g(2)}>0$

QUESTÃO 03

Se *a* e *b* são números reais inteiros positivos tais que $a - b = 7$ e $a^2b - ab^2 = 210$, o valor de ab é:

a) 7
b) 10
c) 30
d) 37

QUESTÃO 04

O gráfico da função real $y = f(x)$ é formado por um segmento de reta com extremos nos pontos $(1, 0)$ e $(3, 2)$ e pela semicircunferência de centro na origem e raio 1. A lei de definição dessa função é:

a) $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & para\ -1 \leq x \leq 1 \\ 1 - x, & para\ \ 1 < x \leq 3 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 - 1}, & para\ 0 \leq x \leq 1 \\ x - 1, & para\ \ 1 < x \leq 3 \end{cases}$

c) $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1 - x^2}, & para\ 0 \leq x \leq 1 \\ 1 - x, & para\ \ 1 < x \leq 3 \end{cases}$

d) $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1 - x^2}, & para\ -1 \leq x \leq 1 \\ x - 1, & para\ \ 1 < x \leq 3 \end{cases}$

QUESTÃO 05

Para se tornar rentável, uma granja deve enviar para o abate x frangos por dia, de modo que seja satisfeita a desigualdade $1{,}5x + 80 \leq 2{,}5x - 20$. Nessas condições, pode-se afirmar que o menor valor de x é:

a) 100
b) 200
c) 300
d) 400

QUESTÃO 06

O intervalo no qual a função $f(x) = x^2 - 6x + 5$ é crescente é:

a) $x < 5$
b) $1 < x < 5$
c) $x > 1$
d) $x > 3$

QUESTÃO 07

De seu salário mensal de R$5 000,00, certo funcionário teve dois descontos: o primeiro de 11% sobre R$1 869,34 como contribuição para o INSS e o segundo de 27,5% sobre seu salário mensal, menos a parcela de R$423,08, como imposto de renda recolhido na fonte. O total de descontos na folha de pagamento desse funcionário, relativos a esses dois tributos, foi:

a) R$1 125,65
b) R$1 157,55
c) R$1 375,00
d) R$1 580,63

QUESTÃO 08

Considere as função reais $f(x) = x - 1$ e $g(x) = \dfrac{f(x+a) - f(x)}{2a}$, com $a \neq 0$. Nessas condições, o valor de $\dfrac{g(x+a) - 2g(x)}{3a}$ é:

a) $-2a$

b) $\dfrac{-1}{6a}$

c) $\dfrac{1}{2a}$

d) $2a$

QUESTÃO 09

Em uma fábrica, sobre o preço final do produto, sabe-se que $\frac{1}{5}$ do preço é gasto com impostos, $\frac{1}{4}$ dele com salários, 25% com material e o restante é o lucro. O percentual do preço que representa o lucro é:

a) 15%
b) 20%
c) 25%
d) 30%

QUESTÃO 10

Em certa cidade, durante os dez primeiros dias do mês de julho de 2003, a temperatura, em graus Celsius, foi decrescendo de forma linear de acordo com a função $T(t) = -2t + 18$, em que t é o tempo medido em dias. Nessas condições, pode-se afirmar que, no dia 8 de julho de 2003, a temperatura nessa cidade foi:

a) $0^0\, C$
b) $2^0\, C$
c) $3^0\, C$
d) $4^0\, C$

QUESTÃO 11

O resto da divisão de $P(x) = ax^3 - 2x + 1$ por $Q(x) = x - 3$ é 4. Nessas condições, o valor de a é:

a) $\frac{1}{3}$

b) $\frac{1}{2}$

c) $\frac{2}{3}$

d) $\frac{3}{2}$

QUESTÃO 12

Com quatro palitos de mesmo comprimento, forma-se um quadrado com $A\,cm^2$ de área e $P\,cm$ de perímetro. Se $A + P = 21$, pode-se afirmar que o comprimento de cada palito, em centímetros, é:

a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

QUESTÃO 13

A matriz $A = (a_{ij})_{2\times 3}$ é tal que $a_{ij} = \begin{cases} 3i + j, & se\ i \neq j \\ 2i - 3j, & se\ i = j \end{cases}$. É **CORRETO** afirmar que:

a) $A = \begin{pmatrix} -1 & -5 \\ 6 & 7 \\ 2 & 9 \end{pmatrix}$

b) $A = \begin{pmatrix} -1 & 7 \\ -5 & 2 \\ 6 & -9 \end{pmatrix}$

c) $A = \begin{pmatrix} -1 & 7 & 5 \\ 6 & 2 & 9 \end{pmatrix}$

d) $A = \begin{pmatrix} -1 & 5 & 6 \\ 7 & -2 & 9 \end{pmatrix}$

QUESTÃO 14

A parábola de equação $y = x^2$ corta a circunferência de centro (0, 0) e raio $\sqrt{2}$ nos pontos A e B. O ponto médio do segmento AB é:

a) $(2, 0)$
b) $(1, 1)$
c) $(0, 1)$
d) $(0, 2)$

QUESTÃO 15

Uma população de bactérias começa com 100 e dobra a cada três horas. Assim, o número n de bactérias após t horas é dado pela função $n(t) = 100.2^{\frac{t}{3}}$. Nessas condições, pode-se afirmar que a população será de 51 200 bactérias depois de:

a) 1 dia e 3 horas.
b) 1 dia e 9 horas.
c) 1 dia e 14 horas.
d) 1 dia e 19 horas.

QUESTÃO 16

Se $log_a 3 > log_a 5$, então:

a) $a < -1$
b) $a > 3$
c) $-1 < a < 0$
d) $0 < a < 1$

QUESTÃO 17

As percentagens de filmes policiais transmitidos pelos canais **A**, **B** e **C** de uma provedora de sinal de TV são, respectivamente, 35%, 40% e 50%. Se uma pessoa escolhe casualmente um desses canais para assistir a um filme, a probabilidade de que ela não assista a um filme policial é:

a) $\frac{5}{12}$

b) $\frac{6}{12}$

c) $\frac{7}{12}$

d) $\frac{8}{12}$

QUESTÃO 18

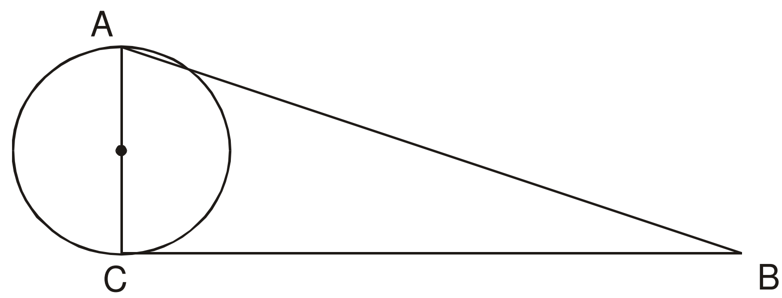
Uma pedra é atirada para cima e sua altura h, em metros, é dada pela função $h(t) = at^2 + 12t$, em que t é medido em segundos. Se a pedra atingiu a altura máxima no instante $t = 2$, pode-se afirmar que o valor de a é:

a) – 3
b) – 2
c) 2
d) 3

QUESTÃO 19

Na figura, o triângulo **ABC** é retângulo em **C**, e a medida de sua área é $12\pi\, m^2$; o comprimento do cateto **BC** é igual ao comprimento da circunferência que tem **AC** como diâmetro. A medida do raio dessa circunferência, em metros, é:

a) $\sqrt{5}$
b) $\sqrt{6}$
c) $\sqrt{7}$
d) $\sqrt{8}$



QUESTÃO 20

No interior de um terreno retangular, foram fincadas nove estacas, conforme indicado na figura. Pretende-se demarcar nesse terreno lotes triangulares de modo que em cada vértice haja uma estaca. O número de lotes distintos que é possível demarcar é:

a) 42
b) 76
c) 84
d) 98