República de Angola

UNIVERSIDADE AGOSTINHO NETO

Instituto Superior de Ciências da Educação

-ISCED-

LUANDA

<u>Exame de Acesso</u>

<u>Ano Académico 2005/06</u>

<u>Curso de Matemática</u>

1. Determinar o domínio da função $f(x) = \sqrt{4\log_2 x - \log_2{}^2 \frac{1}{x} - 3} + \sqrt{x^2 - 7x + 6}$
2. Resolva a equação $1 + \cos t = \cos\frac{t}{2}$, em $[-\pi, 0]$
3. Calcular: $\int_0^2 |x(x-1)(x-2)|dx$

4. Determinar o valor de a tal que: $\frac{2x^2+2x+3}{x^2+x+1} \le a$, $\forall x \in R$
5. Resolva a inequação: $\frac{\cos x}{4+2\cos x} > \frac{1-\cos x}{1-2\cos x}$
6. Dada as equações das rectas

   $\Delta: x + 3y - 9 = 0$

   $\Delta': 3x - 2y - 5 = 0$

definidas pelo plano oxy

6.1. Determinar o ponto de intersacção (A) de Δ e Δ'

6.2. Escreva a equação da recta que passa pelos pontos A e B$(2, 4)$

6.3. Sendo C a intersecção de Δ e o eixo oy, demonstre que o triângulo ABC é rectângulo e isósceles

Departamento de Ciências Exactas

Celestino Findoff

República de Angola

UNIVERSIDADE AGOSTINHO NETO

Instituto Superior de Ciências da Educação

-ISCED-

Exame de Acesso - Curso de Matemática

Ano Lectivo 2006/07

1. Determina o domínio da função $f(x) = \sqrt{\frac{(1-x)(x^2-4)}{2x-1}}$

2. Resolve a seguinte equação $\log(x-3) + \log x^2 = \log(2x)$

3. Resolver em R a equação $2senx \cdot \cos 2x - 1 + 2\cos 2x - senx = 0$

4. Dada duas rectas Δ_1 e Δ_2 no plano oxy, definidas pelas equações:
   $\Delta_1 \colon y = 3x - 5$ e

   $\Delta_2 \colon kx + 3$

   a) Determinar o valor de k tal que Δ_1 e Δ_2 sejam paralelas
   b) Determinar o valor de k tal que Δ_1 e Δ_2 sejam concorrentes
   c) Determinar o valor de k tal que Δ_1 e Δ_2 sejam perpendiculares. Neste caso, determinar o ponto de intersecção de Δ_1 e Δ_2
   d) Existe um valor de k tal que Δ_1 e Δ_2 coincidam?

5. Determinar:

$$\int_{-1}^{2} |x^2 - 2x| dx$$

Dpta de Ciências Exactas

Celestino Findoff

República de Angola

UNIVERSIDADE AGOSTINHO NETO

Instituto Superior de Ciências da Educação

-ISCED-

Exame de Acesso - Curso de Matemática

Ano Lectivo 2007

1. Dada a função:$Y = x^3 - ax + 5$.
    a. Demonstre que esta função é crescente em R para $a \leq 0$.
    b. Estudo dos intervalos de variação da função em R para $a > 0$

2. A soma dos n primeiros de uma progressão geométrica é igual a 80. Determine n, sabendo que a razão desta progressão é igual a 3 e o primeiro termo é igual a 2.

3. O polinómio $F(x) = 6x^3 + 7x^2 + ax + 2b$ é divisível por $x + 1$ e dividindo por $x - 2$, da resto igual a 75. Determina a e b.

4. Resolva a equação $\log_2(x + 4) - \log_4 x = 2$

5. Resolva para $0 \leq x < 2\pi$, a inequação seguinte:
$$2cos^2(x) + 3senx - 3 > 0$$

6. Dada a recta Δ de equação $2x - 3y + 3 = 0$, e um ponto $M(-5; 13)$
    a. Escreva a equação da recta P, que passa por M, paralela a recta Δ
    b. Escreva a equação da recta H, que passa por M, perpendicular a recta Δ
    c. Determinar o ponto de intersecção I de Δ e H
    d. Determinar as coordenadas do ponto N que é simétrico de M em relação a I

Dpta de Ciências Exactas

Celestino Findoff

República de Angola

UNIVERSIDADE AGOSTINHO NETO

Instituto Superior de Ciências da Educação

-ISCED-

LUANDA

Exame de Acesso – Ano Académico 2008

MATEMÁTICA

1. Resolve a equação: $1 = \sqrt{1 - \sqrt{4^{x+1} - 7 \cdot 16^{x}} + 2^{x}}$

2. Dada a função $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{x+1}$

   a) Determina o domínio de $f(x)$
   b) Analisa a monotonia de $f(x)$ para $x > 1$. Justifique.
   c) Determina os valores de x para os quais a função tem extremos locais e determina as imagens correspondentes.

3. Sejam as funções $f(x) = \sqrt{3} \cdot \text{sen}(x)$, e $\text{g}(x) = 7 \cdot \cos{(x)}$. Para que os valores de $x \in \Re$ do intervalo $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$ cumpre-se que $[f(x)]^2 + \text{g}(x) = 3$

4. Um jovem percorre $\frac{1}{4}$ da distância entre duas cidades a pé; $\frac{1}{5}$ em bicicleta; 12,5% do resto em camião e os 55 km restantes em comboio.

   a) Qual é a distância entre as cidades ?
   b) Quantos kilometros percorreu em camião ?

5. No triângulo ABC da figura cumpre-se que:

   $\overline{\text{BC}} = 20\text{cm}$; $\overline{\text{AC}} = 16\text{cm}$; $\overline{\text{AB}} = 12\text{cm}$. O ponto D pertence ao segmento $\overline{\text{AB}}$; $\overline{\text{CD}}$ é a bissectriz do $< A\text{CB}$; $\overline{\text{DE}} \perp \overline{\text{CB}}$

   a) Calcuça o cumprimento de $\overline{\text{DE}}$
   b) Calcula a área ΔDBE

Celestino Findoff

República de Angola

UNIVERSIDADE AGOSTINHO NETO

Instituto Superior de Ciências da Educação

-ISCED-LUANDA

Exame de Acesso – Ano Académico 2009

MATEMÁTICA

1. Resolve a equação seguinte:

$$\log_2(9-2^x) = 25^{\log_5 \sqrt{3-x}}$$

2. Três irmãos falam sobre as suas respectivas idades. O mais velho diz: A somatória de nossas idades, a dividir pela idade do nosso irmão mais novo dá como resultado 10. O outro irmão diz: A somatória dos quadrados das três idades é igual a 672. O mais novo diz: A mãe diz que você (referia-se ao segundo irmão) foi nascido quando o nosso mais velho tinha 4 anos. Quantos anos tinham cada irmão?

3. Para que valores de $x \in \mathcal{R}$, satisfazem a seguinte condição:

$$\left(\frac{\log_{\sqrt{3}} 3\sqrt{3}}{12}\right)^{\frac{7x-2}{x+1}} \leq \frac{1}{4}$$

4. Sejam as funções:

$$f(x) = \sqrt{\cos^2(x) + \frac{1}{2}}$$

$$g(x) = \sqrt{sen^2(x) + \frac{1}{2}}$$

Para que os valores de x cumpre-se que $f(x) + g(x) = 2$

5. Num sistema de coordenadas cartesianas uma recta r corta ao eixo y no ponto $(0;2)$ e forma com o semieixo positivo x um ângulo de $45°$. Outra recta s, pperpendicular a r, corta o eixo x no ponto $(6;0)$. Calcula a área do quadrilátero formado entre as rectas e os eixos de coordenada.

6. Demonstre que a altura h e o lado a de um triângulo equilátero satisfaz a relação $h = \frac{a}{2}\sqrt{3}$

Departamento de Ciências Exactas

___

Celestino Findoff

República de Angola

Instituto Superior de Ciências da Educação

-ISCED-

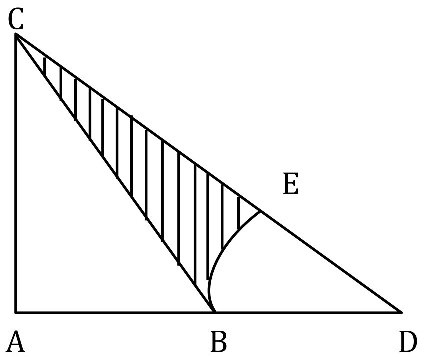
Caixa Postal 10609 – Telef. 394575 – Telex – Fax. 394979

N° de Contribuente – 0.028.291/00-0

LUANDA

Teste de Admissão de Matemática –2010

1. Na figura, o Δ_{ABC} é isósceles. $\overline{\mathrm{CA}} \perp \overline{\mathrm{AD}}$, $B \in \overline{AD}$ e $\measuredangle ADC = 30°$. Com centroem D se traça o arco BE. Se a área de Δ_{ABC} é 18cm^2, calcula a área da região pintada.



2. O perímetro de um triângulo é de 24m e a hipotenusa mede 10m. Calcula a sua área.

3. Para que valores de x cumpre-se que:
   $\log_5(2x+5) > \log_5(16-x^2) - 1$
4. Determina o conjunto solução da equação seguinte:
   $2^{\sqrt{2+\sqrt{x}}} \times 2^{\sqrt{2-\sqrt{x}}} = 4^{\frac{\sqrt{x}}{2}}$

5. Determina todas as abcissas não negativas que fazem com que os pontos da curva se $f(x)$ encontrem no gráfico acima dos pontos de g(x).

$$f(x) = \log\frac{x^3 - 19x - 30}{x^2 - 4} \text{ e } g(x) = (x+2)^2 - x^2 - 4x - 3$$

O Chefe de Departamento de C. Exactas

____

Celestino Findoff

REPÚBLICA DE ANGOLA

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

ISCED- LUANDA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXACTAS

SECTOR DE MATEMÁTICA

Teste de Admissão de Matemática- 2011

Leia as questões e responda-as com clareza, apresentando todos passos na resolução de cada exercício

1. Considere o polinómio $p(x) = 2x^4 + 3x^3 + px^2 + qx - 3$, sabe-se que a expressão é divisível por $(x+1)(x-3)$
   a) Determine a soma de "p e q"
   b) Decomponha em factores o $p(x)$, conhecido os valores de p e q

2. Resolve a equação
   $$4^{\operatorname{sen}2x - \cos x} = 16^{1-2\operatorname{sen}^2\frac{x}{2}}$$
3. Determine o domínio da função $f(x) = \frac{\sqrt{x^2-5x+6}}{x-2}$
   a) Calcule a sua primeira derivada

4. Calcule o limite da seguinte função:
   $$\lim_{x\to 4} \frac{3-\sqrt{5+x}}{x^2-3x-4}$$

5. Sejam $A(3;1)$ e $B(-2;-4)$, dois pontos do plano:
   a) Escreva a equação da mediatriz do segmento AB.

6. Calcule a área da região limitada pela parábola $y = x^2$ e a recta $y = x + 2$

7. Numa turma, a quarta parte dos alunos que praticam basquetebol somado com a terça parte dos alunos que praticam natação, é igual a 20; se dividimos o triplo do número dos alunos que jogam basquetebol pelo número dos alunos que praticam natação, o quociente é 4. Quantos alunos têm a turma?

Cotação: 1)2+1val 2)4val 3)1,5+1,5 val 4)2 val 5)3val 6)2,5val 7)2,5val

Pelo Sector de Matemática

Celestino Findoff

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

ISCED/ LUANDA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXACTAS

EXAME DE ACESSO AO CURSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA/2012

Leia as questões e responda com clareza, apresentando todos os passos na resolução de cada exercício.

1- Sejam A (0;4), B (3;1), C (-2;-4); três vértices de um triângulo ABC.
   a) Determine a equação da recta **s** que passa pelos vértices A e B.
   b) Escreva a equação da circunferência Δ de centro C sabendo que é tangente à recta s.
   c) Demonstre que o triângulo é rectângulo.

2- Resolve:
   a) $3^{x+2} + 3^{x-1} + 3^x = 93$
   b) $\sqrt{x-1} - \sqrt{x+1} + 2 = 0$
   c) $\begin{cases} (x-1)^2 - (y+2)^2 = x(x-3) - y^2 \\ \frac{x-1}{2} - \frac{2y-1}{3} = 1 - \frac{x-1}{6} \end{cases}$

3- Dada a função $f(x) = \frac{x^2-3x+6}{x-2}$
   a) Determine o seu domínio;
   b) Determine os seus zeros e a ordenada na origem;
   c) Analise o seu comportamento e determine os seus extremos e as assimptotas, caso tenha;
   d) Esboce o seu gráfico.

4- Calcule:
   a) $\int_{-1}^{2} \frac{x}{x^2-1} dx$
   b) A área da região limitada pela função: $y = 2senx \ e \ o \ eixo \ das \ abcissas, no \ intervalo \ de$ 0 à $\pi/2$

5- Numa turma, seis vezes o número de rapazes é igual a cinco vezes o número de raparigas. A metade do número de rapazes excede em 10 a terceira parte do número de raparigas. Quantos rapazes e raparigas há na turma?

Pelo Departamento

Cotação: 1) 1,5+2+2 val 2) 1,5+1,1+2 val 3) 0,5+1+2+1 val 4) 1,5+2 val 5) 1,5 val

Celestino Findoff

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

ISCED/ LUANDA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXACTAS

EXAME DE ACESSO AO CURSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA/2013

1- Escreva a equação da circunferência Ω de centro B (4;3) sabendo que é tangente à recta $x - 3y - 5 = 0$. ***(2,5 valores)***
   a) Determine os pontos de intersecção desta circunferência com o eixo das abcissas. ***(1,5 valores)***

2- Resolva: $\left|\frac{x+2}{2x-3}\right| \leq 3$ em R ***(2 valores)***

3- Determine a soma dos 100 primeiros termos de uma progressão aritmética, sabendo que o primeiro termo é igual a 4 e o sétimo 16. ***(2 valores)***

4- Dada a função $y = \frac{x^3-2x^2-x+2}{x^2-x}$, de variável real:
   a) Determine o seu domínio; ***(1 valor)***
   b) Analise o seu comportamento ***(1,5 valores)***
   c) Determine as suas assímptotas; ***(2 valores)***
   d) Analise a sua concavidade; ***(1,5 valores)***
   e) Esboce o gráfico. ***(1 valor)***

5- Calcule:
   a) $\int_0^2 x^2 \cdot e^x dx$ ***(2 valores)***

6- O quarto de um casal tem vinte e quatro metros quadrados de área. Tendo se constatado um certo aperto devido ao apetrechamento do mesmo, decidiu-se alargar as paredes para mais dois metros cada de forma a área passe a ser o dobro da área inicial. Determine as dimensões iniciais do referido quarto, expressando-as em centímetros. ***(3 valores)***

BOA SORTE

Celestino Findoff

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO DE LUANDA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXACTAS

EXAME DE ACESSO AO CURSO DE MATEMÁTICA/2014

1- Determinar as coordenadas do ponto P pertencente ao eixo das abcissas sabendo que a distância ao ponto $A(3;3)$ é igual a 5 unidades de comprimentos.

2- Determine quanto aos lados a natureza do triângulo com vértices $A(-1;2), B(4;1)$ e $C(2;4)$

3- Calcule:

a) $\int \frac{x^2-6x+9}{(x-3)^3} dx$

b) $\int_{-1}^{1} e^{2x} dx$ Sugestão: ao avaliar a integral, utiliza $e = 2{,}7$

4- Da função $f(x) = x^3 - \frac{9}{4}x^2$

a) Determine o campo de existência;
b) Determine os interceptos com os eixos;
c) Analise a sua paridade;
d) Determine as suas assímptotas;
e) Analise o seu comportamento e indique os seus extremos relativos;
f) Analise o sentido da concavidade e indique os pontos de inflexão;
g) Esboce o gráfico.

5- O quarto de um casal tinha inicialmente $24m^2$. Por necessidades de apetrechá-lo foram alargar as suas paredes aumentando-se a cada uma $2m$. Assim a área actual passou a ser o dobro da inicial. Determine as dimensões iniciais deste quarto.

6- Determine o valor de x para a sequência $2x, x+1, 3x, \ldots$. Seja uma progressão aritmética

Celestino Findoff

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO DE LUANDA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXACTAS

EXAME DE ACESSO AO CURSO DE MATEMÁTICA/2015

1- Escreva a equação da recta que passa pelos pontos A e B, sendo A o ponto de intersecção das rectas $5x + y - 16 = 0$ e $2x - 3y - 3 = 0$ enquanto B é o ponto onde a recta $2x + 3y - 6 = 0$ intersecta o eixo das ordenadas. ***(3,5 valores)***

2- Escreva a equação da circunferência com centro em $A(2; -2)$ e que intersecta tangencialmente a recta $y = 2x + 1$ no ponto $B(2; 5)$. ***(2 valores)***

3- Considere a sequência $2x;\ x + 1;\ 3x, \dots$ e determine o valor de x para o qual esta sequencia define uma progressão aritmética. ***(2 valores)***

4- Calcule $\int_0^{\frac{\pi}{4}} cos(2x) \cdot e^{sen(2x)} dx$ ***(2,5 valores)***

5- Simplifique a expressão $f(x) = \frac{x^3+x^2-5x+3}{x^4-6x^2+8x-3}$ até torná-la irredutível. ***(2 valores)***

6- Dada a função $f(x) = \frac{x^2-3x-2}{x+1}$ ***(5,5 valores)***

a) Determine o seu domínio ou campo da existência;
b) Determine os interceptos com os eixos;
c) Analise a sua paridade;
d) Determine as suas assimptotas;
e) Analise o seu comportamento;
f) Esboce o seu gráfico.

7- O João, o André e o Makiadi são três irmãos. A soma das suas idades é de setenta anos. Que idade tem cada um deles sabendo que o André excede nove anos de idade do Makiadi e cinco anos da idade do João? ***(2,5 valores)***

ÊXITOS!

Celestino Findoff

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

ISCED/ LUANDA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXACTAS

EXAME DE ACESSO AO CURSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA/2016

Leia com atenção as perguntas colocadas e responda com clareza e na mesma ordem, apresentando todos passos necessários.

1-Sobre o estudo dos polinómios:

a) Mostre que o polinómio $P(x) = (2x+1)(x-2) - x(x-3) - \left(x+\sqrt{2}\right)\left(x-\sqrt{2}\right)$ é identicamente nulo ***(1,25 valores)***

b) Simplifique a expressão $F(x) = \frac{2x-1}{4x^4-10x^3+2x^2-3x+2}$ ***(1,25 valores)***

2- Numa progressão aritmética crescente, os dois termos são raízes da equação $x^2 + 2x - 8$. Sabendo que o número de termos dessa PA é igual ao triplo da sua razão, calcule a soma dos termos da PA. ***(2,25 valores)***

3- Obtenha uma equação da circunferência que tem como diâmetro de extremos $A(-6;3)$ e $B(-2;7)$.

a) Determine a equação da recta s, que passa pelos pontos A e B

b) Que relação de posição existe entre a circunferência e a recta r_{AB}?

4- Resolve a seguinte equação: $sen^3x(1+cotgx) + cos^3x(1+tgx) = 2\sqrt{senxcosx}$ ***(2,5 valores)***

5- Dada a função $y = \frac{1}{1+x^2} - \frac{1}{2}$, de variável real:

a) Determine o seu domínio, o valor de x para o qual a função assume o valor de -1/2 os interceptos; ***(2 valores)***

b) Analise o seu comportamento (variação da função), indicando os extremos; ***(1,75 valores)***

c) Determine as suas assímptotas; ***(0,5 valores)***

d) Analise a sua concavidade; ***(1,75 valores)***

e) Esboce o seu gráfico. ***(1 valor)***

6- Luís e Cristina fizeram uma viagem de carro de 500km e revezaram na direcção. Cristina guiou x quilómetros e Luís o dobro; depois a Cristina guiou mais 100km e o Luís dirigiu o resto da viagem. Expresse em função de x a última etapa do trajecto feita por Luís. ***(2 valores)***

ÊXITOS!

Celestino Findoff

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

ISCED/ LUANDA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXACTAS

EXAME DE ACESSO AO CURSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA/2017

Leia com atenção as perguntas colocadas e responda com clareza e na mesma ordem, apresentando todos os passos necessários

1- As medidas dos lados de um triângulo são expressas por $x+1;\ 2x;\ x^2-5$ e nessa ordem formam uma PA, calcule o perímetro do triângulo e classifique o quanto aos lados ***(2 valores)***
   a) Será um triângulo rectângulo? Fundamento a sua resposta. ***(1 valor)***

2- Escreva a equação da circunferência Ω de centro $A(4;\ 3)$ sabendo que é tangente à recta $x-3y-5=0$. ***(2,25 valores)***
   a) Determine os pontos de intersecção desta circunferência com o eixo das abcissas. ***(1,25 valores)***

3- Calcule as seguintes integrais:
   a) $\int \frac{-x^2+48x-64+x^3}{(x-4)^4}dx$ ***(1,5 valores)*** b) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} cos^2x \cdot tagxdx$ ***(1,5 valores)***

4- Dada a função $y=\frac{x^2+x+1}{2x+1}$, de variável real:
   a) Determine o seu domínio, o valor de x para o qual a função assume o valor de $-3/4$, os seus interceptos e a paridade; ***(2,25 valores)***
   b) Analise o seu comportamento (variação da função/monotonia), indicando os extremos; ***(1,75 valores)***
   c) Determine as suas assímptotas; ***(1,25 valores)***
   d) Analise a sua concavidade; ***(1,5 valores)***
   e) Esboce o se gráfico ***(1 valor)***

5- Considere a configuração de uma piscina rectangular inserida num relvado. O cumprimento da piscina é o dobro da sua largura. A largura do relvado é 15m. A área da zona relvado é $940m^2$.
   a) Exprime, por uma expressão em x, a área da zona relvada ***(2,25 valores)***
   b) Calcule a área da piscina ***(0,5 val.)***

ÊXITOS!

Celestino Findoff

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

ISCED/ LUANDA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXACTAS

EXAME DE ACESSO AO CURSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA/2018

Leia com atenção as questões colocadas e responda com clareza e na mesma ordem, apresentando todos passos necessários.

1.
   a) Determine **p** e **r** de forma que o polinómio $x^4 + px^3 + rx^2 + 2x + 1$, seja divisível por $x^2 - x - 6$. **(2 V)**
   b) Resolva: **(1.5 V)**
   $$(x^3 - x)\left(\sqrt{2x^2 + 1} - x - 1\right) = 0$$
2.
   a) Classifique o triângulo quanto aos ângulos e lados, com vértices $A = (5,4), B = (2,1), C(12,-3)$. Fundamenta a sua resposta. **(2.5 V)**
   b) Determine a equação da circunferência com o raio $[\mathrm{A,B}]$ e centro na intersecção de $[\mathrm{A,B}]$ e $[\mathrm{A,C}]$. **(1.5 V)**
3. Verifique a seguinte identidade. **(1.75 V)**
   a) $\frac{secx}{1+cosx} = \frac{tanx - senx}{sen^3 x}$
4. Determine as seguintes integrais:
   a) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} tcost^2 dt$ **(1.5 V)**
   b) $\int \frac{-12x^2+48x-64+x^3}{(x-4)^4} dx$ **(1.5 V)**
5. Dada a função $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$, de variável real **(5.5 V)**:
   a) Determine seu domínio, valor de x para o qual a função assume o valor 4, os interceptos e a paridade. **(1.75 V)**
   b) Analise o seu comportamento (variação da função/monotonia), indicando os extremos da função; **(1 V)**
   c) Determine suas assimptotas: **(0.75 V)**
   d) Analise sua concavidade; **(1 V)**
   e) Esboce o gráfico. **(1 V)**

Problema: Para determinar a largura do rio foram escolhidos dois pontos A e B numa margem e na outra margem um ponto C de tal modo que triângulo em A. Sabendo que os pontos A e B distam 6 metros e que a amplitude do ângulo ΔABC é 60°, determine com aproximação em cm, a largura do rio neste local. (2.25 V)

ÊXITOS!

Celestino Findoff

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

I S C E D/ LUANDA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXACTAS

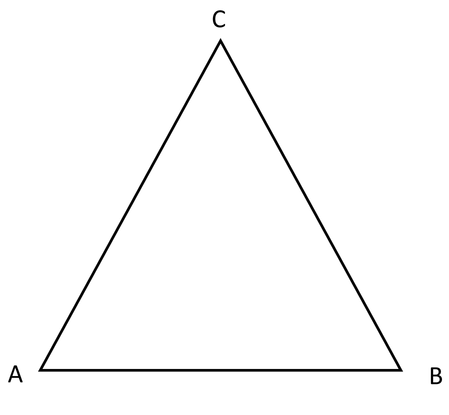
EXAME DE ACESSO AO CURSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA/ 2019

Leia com atenção as perguntas colocadas e responda com clareza e na mesma ordem, apresentando todos passos necessários e os argumentos.

1) **Determine os valores que os parâmetros reais a e b deve tomar para que $2x^3 - 5ax^2 - 3bx + 1$ seja divisível por $x + 2$ e que dividindo por $x - 2$ dê resto 7. (2 v)**

2) **Calcule a área do paralelogramo ABCD sabendo que D$(6;\ 4)$ é um dos vértices não pertencente às rectas r1 e r2; a equação de um dos lados é r1: $x - 2y = 0$ e a equação do lado BC é r2: $x - y - 1 = 0$. $(2,75$ v$)$**

3) **Na figura ao lado está um triângulo isóscele. Sabendo que $\overline{AB} = 3x + 1$ e $\overline{BC} = \overline{AC} = 2\overline{AB}$, escreva uma expressão $(2$ v$)$:**
   a. **Do perímetro do triângulo. $(1$ v$)$:**
   b. **Da altura referente ao vértice C $(1$ v$)$:**



4) **A soma de três termos consecutivos de uma PG é 52, se adicionamos 8 ao termo intermediário, os três passam a ser termos consecutivos de uma P.A. Quais são os três termos? $(2,5$ v$)$:**

5) **Calcule:**

   a) $\int \frac{(x^2+1)(x^2-2)}{\sqrt[3]{x}}\,dx$ **$(1,25$ v$)$** b) $\int \left(e^{\frac{x}{a}} + e^{-\frac{x}{a}}\right)^2 dx$ **(1,25 v)**

6) **Dada a função $y = \frac{3+x^2}{4x-x^2}$; de variável real:**

   a) **Determine o seu domínio, o valor de x para o qual a função assume o valor de -5/2; os interceptos e a paridade; (2v)**

Celestino Findoff

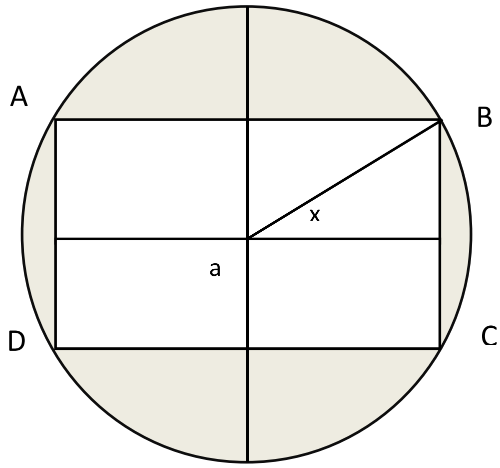
b) Determine as suas assímptotas; (1v)
c) Analise o seu comportamento (variação da função/monotonia), indicando os extremos; (1 valores)
d) Calcule a sua segunda derivada e apresente na forma irreductível (0,75)
e) Esboce o seu gráfico. (1 v)

7) A figura representa um canteiro circular com 5cm de raio. A zona rectangular destina-se à plantação de flores e a zona sombreada é relvada.

a) Mostre que a área da zona relvada é dada em função de x por (1,5 v):

$$\boldsymbol{A(x) = 25\pi - 100 sinx cosx, \qquad x \in \left]0; \frac{\pi}{2}\right[}$$

b) Calcule $A(0)$ e explique o seu significado no contexto da questão (0,75 v):.



Pela Coordenação do Processo

ÊXITOS!

Mbiyavanga Bemba Queria

Cotação: 1ª (2 v) 2ª (2,75v) 3ª (2v) 4ª (2,5v) 5° (2,5v) 6ª (5,75v) 7ª (2,5v)

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO DE LUANDA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXACTAS

EXAME DE ACESSO AO CURSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA/ 2020

Leia atentamente as questões e responda com clareza, representando os passos.

1ª Questão:

Determine os valores de a e b de modo que a divisão de $\mathrm{P}(x) = 2x^3 - 3x - ax + b$ por $x - 1$ e $x + 1$ tenham restos 1 e 3, respectivamente. (1,25v)

2ª Questão:

A soma de 3 números que são termos consecutivos de uma progressão geométrica é 70. Se multiplicarmos o 1° por 4, o 2° por 5 e 3° por 4, os números resultantes estão em progressão aritmética. Determine os respectivos números. (2,25v)

3ª Questão:

Calcule: a) $\int \sqrt[3]{x^2}\left(\sqrt{x} - 5\right)dx$ (1v) b) $\int_0^4 xe^{-x}dx$ (1,25v) c) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} xsen(2x)dx$ (1,25v)

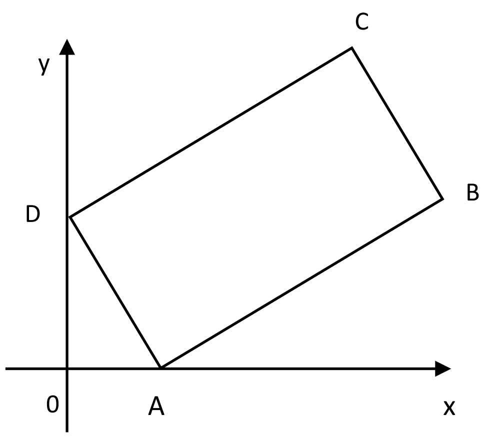
4ª Questão:

Dada a função $y = \frac{1+x^2}{1-x^2}$, de variável real:

a) Determine o seu domínio, o valor de x para qual a função assume o valor de -3/2, os interceptos e a paridade; (2v)
b) Determine as assimptotas; (1,25v)
c) Analise o seu comportamento (variação da função/ monotonia), indicando os extremos; (1v)
d) Calcule a sua segunda derivada e apresente-a na forma irreductível; (0,75v)
e) Esboce o seu gráfico. (1v)

5ª Questão

Na figura [ABCD] tem – se um paralelogramo cuja coordenadas são: A(1, 0), B(10, 2), D(0, 2)

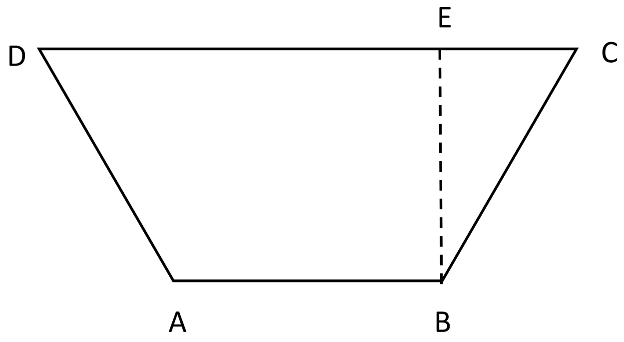


Celestino Findoff

a) Calcule as coordenadas do vértice C; (1v)
b) Escreva uma equação cartesiana da recta AC; (1v)
c) Verifique se este paralelogramo é um rectangulo. Justifique a sua resposta; (1,25v)
d) Escreva uma equação da circunferência de diâmetro $\overline{BD}$ (1v)
e) Determine as coordenadas do ponto de intersecção das rectas AC e BD. (0,75v)

6ª Questão

A pedido de um cliente, um fabricante tem de produzir peças em alumínio com forma de um trapézio, em que $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{BC} = 2\text{cm}$. Designando por α amplitude CDA, prove que o perímetro da peça é dado em cm e em função α é dado $P(x) = 8 + 4\cos\alpha$ (2v)



Celestino Findoff

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXACTAS

EXAME NACIONAL DE ACESSO AO CURSO DE ENSINO DE MATEMÁTICA /2021

Leia atentamente as questões e responde com clareza, apresentando os passos.

1º Questão

Determine m de modo que as raízes da equação $\boldsymbol{(\log_3 x)^2 - m \cdot \log_3 x = 0}$ tenham como produto igual a 9

2º Questão

Dados os vértices do triângulo $A(2;1)$, $B(0;3)$ e $C(6;5)$ Prove que o triângulo é rectângulo.

3º Questão

Calcule a) $\int \sqrt{ax+b}\,dx$ sendo a e b constantes IR$\neq 0$

b) $\displaystyle\int_{-1}^{3} (e^{x-6}+1)\,dx$

4º Questão

Dada a função $f(x)$ $\begin{cases} x^2-1 \ ; \ x<-2 \\ x-x^3 \ ; \ -2 \le x \le 2 \\ \frac{x^2}{x+1} \ ; \ x>2 \end{cases}$

Achar:

a) Domínio
b) Zeros da função
c) Assimptotas
d) Monotonia e Extremos
e) Concavidade e Ponto de Inflexão
f) Gráfico

Celestino Findoff

ANO ACADÊMICO DE 2022/2023

PROVA DE SELECÇÃO DE MATEMÁTICA – A

PARA CANDIDATOS AO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

INSTRUÇÕES

Duração da prova: 120 minutos (tolerância de 15 minutos)

1. Escreva o seu nome apenas no espaço indicado para o efeito.
2. Não assine a prova mesmo quando tiver de ressalvar.
3. Utilize caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.
4. Escreva de forma legível e sem rasuras ou borrões.
5. Indique correctamente o número das perguntas a que está a responder.
6. Mantenha a sua identificação pessoal em local visível durante a realização da prova.
7. Os telemóveis e demais equipamentos electrónicos devem permanecer desligados.
8. A prova é individual e não é permitida qualquer comunicação entre os candidatos.
9. Não é permitida a utilização de qualquer material para consulta.
10. Qualquer tentativa de fraude resultará na anulação da prova.

PERGUNTAS

1. Num concurso público para Professor do Ensino – Primário, foram inscritos 2 500 candidatos. O único critério de eliminação era nota inferior a 3,0 na prova de Matemática ou na prova de Português. Após a apuração dos resultados, verificou-se que foram eliminados 330 candidatos, sendo 236 em Matemática e 210 em Português. Pergunta-se:

a) Quantos candidatos foram eliminados nas duas provas simultaneamente?

b) Quantos candidatos foram eliminados apenas na prova de Matemática?

c) Quantos candidatos não foram eliminados?

2. Considere a função g, de domínio R, definida por $g(x) = 2 + sen(4x)$.

2.1 Determine $g'(0)$, recorrendo à definição de derivadas de uma função num ponto.

2.2 Estude a monotonia da função g, no intervalo $\left]0, \frac{\pi}{2}\right[$, indicando o valor dos extremos relativos, caso existam, e os intervalos de monotonia.

3. Num dos supermercados de Luanda, *Otchali* comprou 3 chocolates e um pacote de bolachas por 190,00kz. Mais tarde *Kyame*, irmão de *Otchali* comprou no mesmo supermercado um chocolate e um pacote de bolachas, pagando um total de 90,00kz. Escreva o sistema de equações que representa as condições do problema, e determine o valor de cada doce.

Celestino Findoff

4. Calcule;

4.1 $\int \left(3e^x + \frac{1}{4x} - senx\right) dx$

4.2 $\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \cdot sen(2x)dx$

5. Sabendo que $sen(a+b) = sen(a)cos(b) + sen(b)cos(a), sen45° = cos45° = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $sen30° = \frac{1}{2}$ e $cos30° = \frac{\sqrt{3}}{2}$, o valor de $sen75°$ é:

$a)\ sen75° = -\frac{\sqrt{2}}{2}(1+\sqrt{3})$ ☐

$b)\ sen75° = \frac{\sqrt{2}}{2}(1+\sqrt{3})$ ☐

$c)\ sen75° = -\frac{\sqrt{2}}{4}(1+\sqrt{3})$ ☐

$d)\ sen75° = \frac{\sqrt{2}}{4}(1+\sqrt{3})$ ☐

6. Determine as coordenadas dos focos e a distância focal da elipse de equação $9x^2 + 25y^2 = 225$

Celestino Findoff

REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DO ENSINO SUPERIOR, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
COMISSÃO NACIONAL DE SELECÇÃO PARA OS CURSOS DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES DE INFÂNCIA E DE PROFESSORES

ANO ACADÉMICO DE 2023/2024

PROVA DE SELECÇÃO DE MATEMÁTICA A
PARA CANDIDATOS AO CURSO DE LICENCIATURA EM ENSINO DA MATEMÁTICA

NOME:____ N.º DE INSCRIÇÃO:__________________

Nº CONVENCIONAL:_________________

....

Nº CONVENCIONAL:_________________

INSTRUÇÕES

Duração da prova: 120 minutos (tolerância de 15 minutos)

1. Escreva o seu nome apenas no espaço indicado para o efeito.
2. Não assine a prova mesmo quando tiver de ressalvar.
3. Utilize caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.
4. Escreva de forma legível e sem rasuras ou borrões.
5. Indique correctamente o número das perguntas a que está a responder.
6. Mantenha a sua identificação pessoal em local visível durante a realização da prova.
7. Os telemóveis e demais equipamentos electrónicos devem permanecer desligados.
8. A prova é individual e não é permitida qualquer comunicação entre os candidatos.
9. Não é permitida a utilização de qualquer material para consulta.
10. Qualquer tentativa de fraude resultará na anulação da prova.

PERGUNTAS

1. Sejam os pontos $\boldsymbol{A(x,2)}$ e $\boldsymbol{B(0,1)}$. Determine o valor de $\boldsymbol{x}$ no ponto $\boldsymbol{A}$, sabendo que a distância entre $\boldsymbol{A}$ e $\boldsymbol{B}$ é 5. (***2 valores***)

2. Sejam $A = \{1, 2\}$ e $B = \{2, 3, 4\}$, determine:

   a) $A \times B$ na forma tabular ***(0,5 valores)***
   b) $A \times B$ na forma gráfica ***(0,5 valores)***
   c) Os pares ordenados pertencentes à relação $R = \{(x, y) \in A \times B / y = 2x\}$ ***(1 valor)***

Celestino Findoff

3. Calcule:

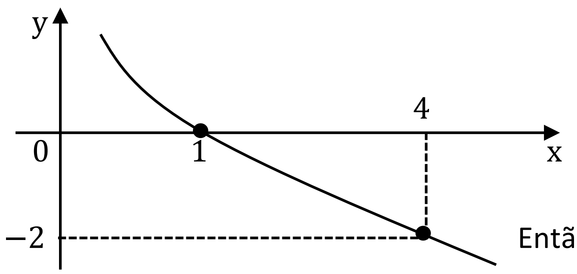
a) $\int \frac{1}{x^2 \cdot \sqrt[5]{x^2}} dx \quad (\mathbf{1\ valor})$

b) $\int_0^1 (x - 2e^x) dx \quad (\mathbf{1,25\ valores})$

4. Na questão do exercício a seguir, primeiro faça todos os cálculos na folha de exame e, a seguir. Escolhe a opção certa.

Questão (***3 valores***)

O gráfico mostra o comportamento da função logarítmica na base **a** $[f(x) = \log_a x]$.



Então, o valor de **a** é **A)** 10 **B)** 2 **C)** 1/2 **D)** -2

5. Dada a função $y = \frac{x^2-4}{1-x^2}$ de variável real.
   a) Determine o seu domínio (***1 valor***)
   b) Traços (***1,75 valores***)
   c) Concavidade (***1,25 valores***)
   d) Simetria (***1,5 valores***)
   e) Assimptotas (***1 valor***)
   f) Monotonia e extremos (***1,25 valores***)

6. Uma população bacteriana triplica de hora a hora. Se a população inicial era de 50 bactérias, determine:
   a) A expressão que traduz o número de bactérias ao fim de n-horas (***1,5 valores***)
   b) O número de bactérias ao fim de 4h. (***1,5 valores***)

Perguntas	**1**	**2**	**3**	**4**	***5***	**6**
Cotação	*2,0 valores*	*2,0 valores*	*2,25 valores*	*3 valores*	*7,75 valores*	*3 valores*

O JÚRI NACIONAL

Celestino Findoff

REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DO ENSINO SUPERIOR, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
COMISSÃO NACIONAL DE SELECÇÃO PARA OS CURSOS DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES DE INFÂNCIA E DE PROFESSORES

ANO ACADÉMICO DE 2023/2024

PROVA DE SELECÇÃO DE MATEMÁTICA_A

PARA CANDIDATOS AO CURSO DE LICENCIATURA EM ENSINO DA MATEMÁTICA

INSTRUÇÕES

Duração da prova: 120 minutos (tolerância de 15 minutos)

1. Escreva o seu nome apenas no espaço indicado para o efeito.
2. Não assine a prova mesmo quando tiver de ressalvar.
3. Utilize caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.
4. Escreva de forma legível e sem rasuras ou borrões.
5. Indique correctamente o número das perguntas a que está a responder.
6. Mantenha a sua identificação pessoal em local visível durante a realização da prova.
7. Os telemóveis e demais equipamentos electrónicos devem permanecer desligados.
8. A prova é individual e não é permitida qualquer comunicação entre os candidatos.
9. Não é permitida a utilização de qualquer material para consulta.
10. Qualquer tentativa de fraude resultará na anulação da prova.

CONTEÚDO DA PROVA

1- Encontre através de cálculos o menor valor não negativo côngruo ao arco $\frac{21\pi}{5}$ radianos.

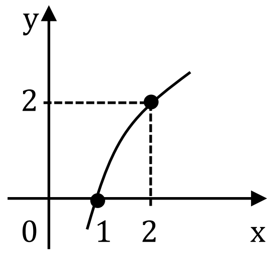
2- Determinar a equação da recta que passa pelos pontos $A(2, 4)$ e $B(3, 7)$.

3- Nesta questão, primeiro faça todos os cálculos na folha de exame e, a seguir, escolhe a opção certa.

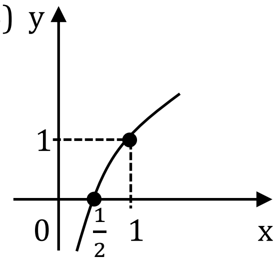
Qual das figuras a seguir é um esboço do gráfico da função $f(x) = \log_2 2x$?

Celestino Findoff

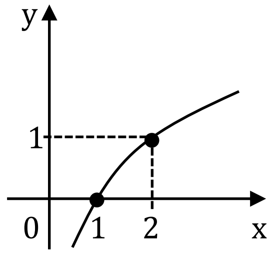
A)



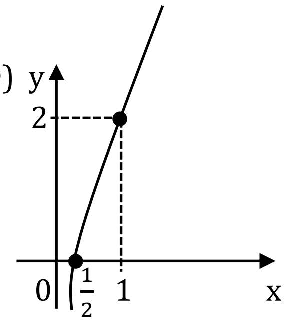
B)



C)



D)



4- Calcule:

$$\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} sen(2x)dx$$

5- A soma da área de dois quadrados é $52cm^2$. Sabendo que a diferença entre a medida dos lados desses quadrados é $2cm$, calcule a área de cada quadrado.

Perguntas	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Cotação	*5 valores*	*2 valores*	*2 valores*	*5 valores*	*6 valores*

O JÚRI NACIONAL

Celestino Findoff