



PROCESSO SELETIVO 2017

Edital 24/2016 - NC – Prova: 26/11/2016

INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DO CANDIDATO
ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:	CÓDIGO	ORDEM

INSTRUÇÕES

Conhecimentos Específicos

Matemática

1. Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova desta fase é composta de 10 questões discursivas de Matemática.
4. As questões deverão ser resolvidas no caderno de prova e transcritas na folha de versão definitiva, que será distribuída pelo aplicador de prova no momento oportuno.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber a folha de versão definitiva, examine-a e verifique se o nome impresso nela corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. As respostas das questões devem ser transcritas **NA ÍNTEGRA** na folha de versão definitiva, com caneta preta.
Serão consideradas para correção apenas as respostas que constem na folha de versão definitiva.
8. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. São vedados o porte e/ou o uso de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como: agendas, relógios com calculadoras, relógios digitais, telefones celulares, tablets, microcomputadores portáteis ou similares, devendo ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. São vedados também o porte e/ou uso de armas, óculos escuros ou de quaisquer acessórios de chaparia, tais como boné, chapéu, gorro ou protetores auriculares. Caso alguma dessas exigências seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo para a transcrição na folha de versão definitiva, é de 2 horas e 30 minutos.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, a folha de versão definitiva e a ficha de identificação.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 2 horas e 30 minutos.

01 - Encontre o conjunto solução em IR das seguintes inequações:

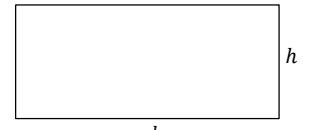
a) $5 - x \leq x + 2.$

b) $|3x + 1| < 3.$



02 - Na modelagem matemática de um processo de fabricação, é comum supor que não há perda de material com emendas, sobreposição de partes etc.

Deseja-se construir um reservatório cilíndrico com diâmetro de 120 cm e capacidade de 1,5 m³. Neste problema, estamos nos referindo a um cilindro circular reto perfeito. Para fazer a lateral desse cilindro, será usada uma chapa metálica retangular de comprimento b e altura h . Use $\pi = 3,14$ e dê suas respostas com duas casas decimais.



a) Calcule o comprimento b que a chapa deve ter.

b) Calcule a altura h que a chapa deve ter.



03 - Em uma pesquisa de intenção de voto com 1075 eleitores, foi constatado que 344 pretendem votar no candidato A e 731 no candidato B.

- a) Qual é a porcentagem de pessoas entrevistadas que pretendem votar no candidato A?

- b) Sabendo que esse mesmo grupo de 1075 entrevistados é composto por 571 mulheres e 504 homens, e que 25% dos homens pretendem votar no candidato A, quantas mulheres pretendem votar no candidato B?



04 - Responda às seguintes perguntas a respeito da função $g(x) = \frac{3x-4}{1-4x}$:

- a) Qual é o domínio de g ?

- b) Qual é a inversa de g ?



05 - Um agricultor tem arame suficiente para construir 120 m de cerca, com os quais pretende montar uma horta retangular de tamanho a ser decidido.

- a) Se o agricultor decidir fazer a horta com todos os lados de mesmo tamanho e utilizar todo o arame disponível cercando apenas três dos seus lados, qual será a área da horta?

- b) Qual é a área máxima que a horta pode ter se apenas três dos seus lados forem cercados e todo o arame disponível for utilizado?



06 - Seja C_1 o círculo de raio $r = 2$ e centro no ponto $P = (3, 4)$.

- a) Qual é a equação do círculo C_1 ?

- b) Considere o círculo C_2 definido pela equação $x^2 + y^2 = \rho^2$. Para quais valores de ρ o círculo C_1 intersecta o círculo C_2 ?



07 - Considere a função $f(x) = 4 \cos\left(\frac{x\pi}{4}\right) - 3$, com $x \in (-\infty, +\infty)$.

- a) Qual é o valor mínimo que a função f atinge?

- b) Para que valores de x temos $f(x) = -1$?

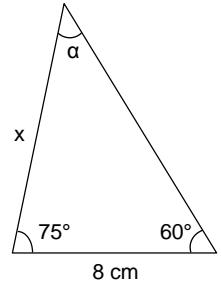
08 - A velocidade de impressão de uma impressora é calculada em páginas por minuto (ppm). Suponha que determinada impressora tem velocidade de impressão de 15 ppm em preto-e-branco e de 8 ppm em cores.

- a) Quanto tempo essa impressora gasta para imprimir 230 páginas em preto-e-branco? Dê sua resposta no formato $\square\text{min}\square\text{seq}$.

- b) Trabalhando interrompido durante 30 minutos, essa impressora imprimiu 366 páginas entre preto-e-branco e colorida. Quantas dessas páginas eram coloridas?

09 - Considere o triângulo ao lado.

- a) Quanto mede o ângulo α ?



- b) Quanto mede x ?



10 - Dada a função polinomial $p(x) = x^3 + 2x^2 - 7x - 2$, faça o que se pede:

- a) Calcule $p\left(-\frac{2}{5}\right)$.

- b) Encontre as raízes de $p(x)$.

