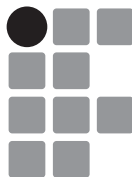




Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais



**INSTITUTO
FEDERAL**
Norte de Minas Gerais

1º VESTIBULAR DE 2018

Horário: 14h às 17h

CADERNO

03

MATEMÁTICA

Este Caderno de Provas destina-se aos Candidatos dos cursos de
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

**SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO
LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES NO VERSO**



INSTRUÇÕES

CADERNO DE PROVAS

Este Caderno de Provas contém questões objetivas com 4 (quatro) alternativas cada uma, indicadas por A, B, C e D, de acordo com o especificado a seguir:

Matemática – 20 (vinte) questões

FOLHA DE RESPOSTAS

- Leia cuidadosamente cada questão e responda corretamente na Folha de Resposta.
- Recomenda-se o uso de caneta esferográfica de tinta preta.
- Confira os dados constantes na Folha de Respostas e assine-as no espaço reservado para tal fim.

QUESTÕES OBJETIVAS

- Existe APENAS UMA resposta correta para cada questão objetiva.
- É da sua inteira responsabilidade a marcação correta (■) na Folha de Respostas.

ATENÇÃO

- Você terá 3 (três) horas para responder às Provas, sendo de 2 (duas) horas o tempo mínimo de permanência em Sala de Prova, ocasião em que poderá levar o seu Caderno de Provas.
- Ao concluir as provas, entregue ao Fiscal a Folha de Respostas. Caso não seja devolvida, você estará sumariamente eliminado da Seleção.
- Confira a sequência das páginas e das questões de seu Caderno de Provas. Se for identificado algum problema, informe-o, imediatamente, ao Fiscal.



PROVA DE MATEMÁTICA

Questões de 01 a 20

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

QUESTÃO 01

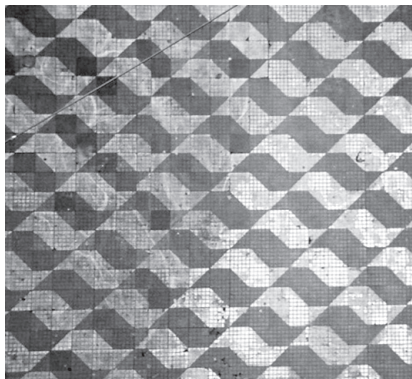
Um pequeno produtor rural comprou 100 metros de tela com o objetivo de construir a cerca de um galinheiro retangular que ele irá construir. A área máxima do galinheiro que poderá ser cercada completamente é, em metros:

- A) 25
- B) 250
- C) 625
- D) 1000

QUESTÃO 02

A calçada do centro de São Paulo, representada na FIGURA 01, é formada por diversos “bloquetes” pretos e brancos em forma de um polígono irregular.

FIGURA 01



<https://caosplanejado.com/pela-estatizacao-da-calcada/>. Acesso em: 19 set. 2017.

Cada um desses polígonos é invariante por rotações em torno de seu centro de:

- A) 45°
- B) 90°
- C) 120°
- D) 180°

QUESTÃO 03

A equação $y^2 + ay + b = 0$ de coeficientes 1, a e b possui duas raízes reais distintas C e D. Podemos afirmar que $C^2 + D^2$ é igual a:

- A) $a^2 - 2ab + b^2$
- B) $a^2 - 2ab$
- C) $a^2 - b^2$
- D) $a^2 - 2b$



QUESTÃO 04

Em uma lanchonete, o balconista irá servir café com leite para 20 pessoas e, para isso, deverá encher 20 copos com leite pela metade para depois completar com café. Sabendo que o copo tem um formato cilíndrico de 4cm de diâmetro da base e 4cm de altura, qual a quantidade mínima de leite que deve ter em um recipiente também cilíndrico com um diâmetro da base de 8cm e com 20cm de altura, para servir os 20 copos?

- A) Deve estar completamente cheio de leite, pois o seu volume é 20 vezes maior que o volume do copo.
- B) Deve ter leite pela metade do recipiente, pois o seu volume é 20 vezes maior que o volume do copo.
- C) Deve estar completamente cheio de leite, pois tem um volume 10 vezes maior que o copo.
- D) Devem ter dois recipientes completamente cheios de leite, pois cada recipiente tem um volume 10 vezes maior que o do copo.

QUESTÃO 05

Em uma brincadeira de adivinhação de uma gincana escolar, o objetivo é descobrir qual professor escondeu qual objeto em qual caixa. Para isso, um dos 5 professores deverá esconder um dos 4 objetos em uma das 10 caixas que estão na sala vizinha à sala da brincadeira. O aluno sorteado a participar deverá dar o seu palpite. Caso acerte, será declarado campeão e, caso erre, outro aluno será sorteado. Se cada aluno der um palpite diferente, qual a quantidade mínima de alunos que deverá participar para garantir que pelo menos um deles vai acertar?

- A) 60
- B) 90
- C) 200
- D) 210

QUESTÃO 06

A velocidade média de um objeto é calculada pela razão entre a distância percorrida e o tempo gasto. Um automóvel percorre uma distância “d” em um tempo “t”, resultando em uma velocidade média “v”. No trecho seguinte, o motorista percorre uma distância 140% maior em um tempo 100% maior, conferindo a ele uma velocidade média no segundo trecho de:

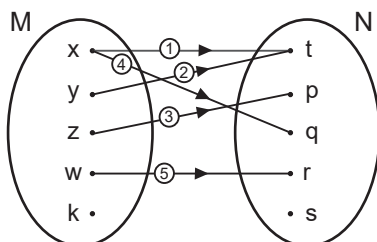
- A) 1,4v
- B) 1,2v
- C) 0,4v
- D) 0,2v



QUESTÃO 07

Uma relação f de M em N é considerada função se cada elemento do domínio M estiver relacionado a um único elemento do contra-domínio N . Assim, para que a relação definida pelo diagrama de Venn, FIGURA 02, seja uma função, deve-se:

FIGURA 02



- A) Retirar os elementos k e s.
- B) Retirar a relação 4 e o elemento s.
- C) Retirar a relação 2 e o elemento s.
- D) Retirar a relação 4 e o elemento k.

QUESTÃO 08

Dois cidades hipotéticas “Moc” e “Jan” consomem juntas 3600m^3 de água por hora e a razão entre o consumo de cada uma delas é $3/5$. Qual o consumo de “Moc”?

- A) $2250\text{m}^3/\text{h}$
- B) $1350\text{m}^3/\text{h}$
- C) $3000\text{m}^3/\text{h}$
- D) $500\text{m}^3/\text{h}$

QUESTÃO 09

Em um congresso de matemática, que poderiam participar apenas professores formados e alunos do curso de Licenciatura em Matemática, havia 150 pessoas. Sabe-se também que pelo menos um deles é professor e que, a cada dois participantes quaisquer, pelo menos um deles é aluno. Qual o número de professores participantes?

- A) 1
- B) 75
- C) 76
- D) 149

QUESTÃO 10

Em uma frota veicular composta por 80 automóveis, a média de consumo de combustível foi de 90 litros. Se retirássemos 5 veículos que foram abastecidos com 70, 76, 73, 76 e 80 litros, a nova média de consumo seria:

- A) 89 litros
- B) 90 litros
- C) 91 litros
- D) 92 litros



QUESTÃO 11

O ensino público de qualidade é um direito de todos e deve ser ofertado à população pelas esferas municipal, estadual e federal. Qual o número de anagramas da palavra “Público” que tem todas as suas consoantes juntas, uma ao lado da outra, sem nenhuma vogal entre elas?

- A) 128
- B) 144
- C) 576
- D) 648

QUESTÃO 12

Um grupo de 13 amigos reuniu-se para participar de um jogo no qual cada time é composto por um defensor e 4 atacantes. Sabendo-se que entre eles, 3, só jogam como defensores e 10, apenas como atacantes, quantas equipes diferentes eles poderão formar?

- A) 630
- B) 840
- C) 3780
- D) 15120

QUESTÃO 13

Um círculo com $8\pi \text{ m}^2$ de área é formado ao seccionar-se uma esfera a 1 metro do seu centro com um plano. O volume dessa esfera é:

- A) $36\pi \text{ m}^3$
- B) $18\pi \text{ m}^3$
- C) $27\pi \text{ m}^3$
- D) $23\pi \text{ m}^3$

QUESTÃO 14

Em uma empresa, 80% dos funcionários são do sexo masculino com um salário médio de R\$ 2.500,00 e a média salarial dos funcionários do sexo feminino são R\$ 2.200,00. Qual o salário médio geral dos funcionários dessa empresa?

- A) R\$ 2.440,00
- B) R\$ 2.350,00
- C) R\$ 2.445,00
- D) R\$ 2.500,00



QUESTÃO 15

Dizemos que um número está escrito em notação científica se estiver como o produto de dois números “x” e “y” tais que $1 \leq x < 10$ e y é uma potência de 10. Assim, por exemplo, as respectivas expressões dos números 0,0021 e 376,4, na notação científica, são $2,1 \times 10^{-3}$ e $3,764 \times 10^2$. Com base nessas informações, o valor da expressão do número $z = \frac{0,13 \times 0,018}{0,00039 \times 0,003}$ em notação científica é:

- A) 30×10^2
- B) 20×10^2
- C) 3×10^3
- D) 2×10^3

QUESTÃO 16

Um jogo entre dois amigos consiste em mostrar simultaneamente as duas mãos com uma certa quantidade de dedos, cada um deve colocar pelo menos um dedo, semelhante ao “ímpar ou par”. O combinado entre eles é que Laércio ganha se o número de dedos for múltiplo de 5 e Rodrigo ganha se o número for múltiplo de 6. Podemos afirmar que:

- A) Ambos têm a mesma probabilidade de ganhar.
- B) Laércio tem 33% de chance de ganhar, a mais que Rodrigo.
- C) Laércio tem uma chance em 20, a mais que Rodrigo.
- D) Rodrigo tem mais chances de vitória do que seu amigo.

QUESTÃO 17

O número de bactérias em uma colônia de laboratório obedece à função horária $f(t) = f(0) \cdot 9^{2t}$, com tempo medido em horas. O valor de t para que o número inicial de bactérias triplique é:

- A) 15 horas
- B) 15 minutos
- C) 30 horas
- D) 30 minutos

QUESTÃO 18

O salário mensal de um vendedor que tem como meta vender 220 unidades de um produto são R\$ 5.700,00. Para estimular os seus funcionários, a empresa pagará R\$ 28,00 a mais por unidade vendida além da sua meta mensal. Qual a quantidade de produtos vendidos sabendo que o seu salário passou a ser R\$ 6.456,00?

- A) 263
- B) 261
- C) 247
- D) 240



QUESTÃO 19

João fez o processo seletivo de uma instituição federal em que as avaliações tinham um total de 80 questões. Para cada questão correta, seriam atribuídos 4 pontos e para cada questão resolvida da forma incorreta ou não resolvida seriam retirados 2,5 pontos. Pedro obteve 34 pontos no processo seletivo. O número de questões corretas resolvidas por João é:

- A) 26
- B) 34
- C) 36
- D) 44

QUESTÃO 20

Se o comprimento de um galinheiro retangular diminuir a 85% da medida inicial e a largura aumentar em 40%, a área desse galinheiro será aumentada em:

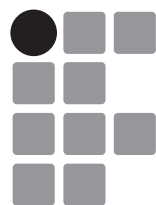
- A) 34%
- B) 30%
- C) 25%
- D) 19%

* * * * *



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais





**INSTITUTO
FEDERAL**
Norte de Minas Gerais