



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



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
NORTE DE MINAS GERAIS

2º VESTIBULAR DE 2017

HORÁRIO: 14H ÀS 17H.

CADERNO	PROVA
02	MATEMÁTICA

CURSO

Bacharelado em Sistemas de Informação

IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO Nº.: _____ SALA: _____

NOME: _____

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



2º VESTIBULAR DE 2017

INSTRUÇÕES

Esta Prova Escrita Objetiva contém **20 (vinte) questões**:

20 (vinte) questões de Matemática.

A prova terá duração de **03 (três) horas**, improrrogáveis, incluindo o tempo necessário para transferir a resposta de cada questão para o Formulário de Respostas.

Nenhuma folha deverá ser destacada durante a realização das provas.

Quando necessário, faça os cálculos e rascunhos neste caderno de provas, sem uso de máquina de calcular ou aparelhos eletrônicos.

Cada questão tem **4 alternativas (A, B, C, D)** com apenas uma resposta correta. Não marque mais de uma resposta para a mesma questão, nem deixe nenhuma questão sem resposta.

Leia atentamente as questões antes de resolvê-las.

O número de respostas deverá coincidir com o número de questões.

Durante a prova, é **proibida** a comunicação entre candidatos.

Após resolver as questões, passe as respostas assinaladas para o **Formulário de Respostas (Gabarito Personalizado)**.

O Formulário de Respostas deverá ser preenchido com **caneta** esferográfica **azul** ou **preta**. Não se esqueça de se identificar no Caderno de Provas.

Este Caderno de Provas somente poderá ser levado depois de **transcorridas 2 (duas) horas** de aplicação das provas.

Ao terminar a prova, o candidato entregará ao aplicador o Formulário de Respostas devidamente preenchido e assinado no local apropriado.

O Formulário de Respostas não deve ser dobrado, amassado ou rasurado, pois **NÃO SERÁ SUBSTITUÍDO**.

Ao término das provas, deverão estar presentes na sala pelo menos 2 (dois) candidatos, que assinarão a ata de aplicação das provas.

O **Gabarito da Prova Escrita** será **divulgado** no dia **12 de junho de 2017**, nos murais dos *Campi* do IFNMG e no *site* do IFNMG (<http://www.ifnmg.edu.br>).

Não haverá correspondência ao candidato informando o seu resultado nas provas. O **resultado final** estará disponível no *site* <http://www.ifnmg.edu.br> e nos murais dos *Campi* do IFNMG, **até o dia 10 de julho de 2017**.



PROVA DE MATEMÁTICA

QUESTÃO 01

Uma loja de roupas realiza uma promoção na qual o cliente que comprar uma peça leva a segunda peça com 50% de desconto. Uma promoção que equivale ao mesmo desconto percentual é:

- A) Leve três e pague um.
- B) Leve três e pague dois.
- C) Leve dois e pague um.
- D) Leve quatro e pague três.

QUESTÃO 02

Em uma sequência numérica, cada termo, a partir do 4º, é a soma dos dois termos anteriores. Qual é o quinto termo, sabendo-se que o terceiro é 30 e que o sexto é 60000?

- A) 50
- B) 30015
- C) 50000
- D) 59970

QUESTÃO 03

Em um trapézio isósceles ABCD de bases AB e CD temos que $AB=AD=10$ cm. Sabendo-se que a base CD mede 20 cm, determine o ângulo CAD.

- A) 90°
- B) 60°
- C) 120°
- D) 45°

QUESTÃO 04

Uma “Organização não governamental” (ONG), que se dedica à conscientização da coleta seletiva de lixo, fez a seguinte campanha: troque 5 caixas vazias de “leite de caixinha” por uma caixa cheia. Uma família que tinha inicialmente 37 caixas vazias conseguiu quantas caixas de leite fazendo várias dessas trocas?

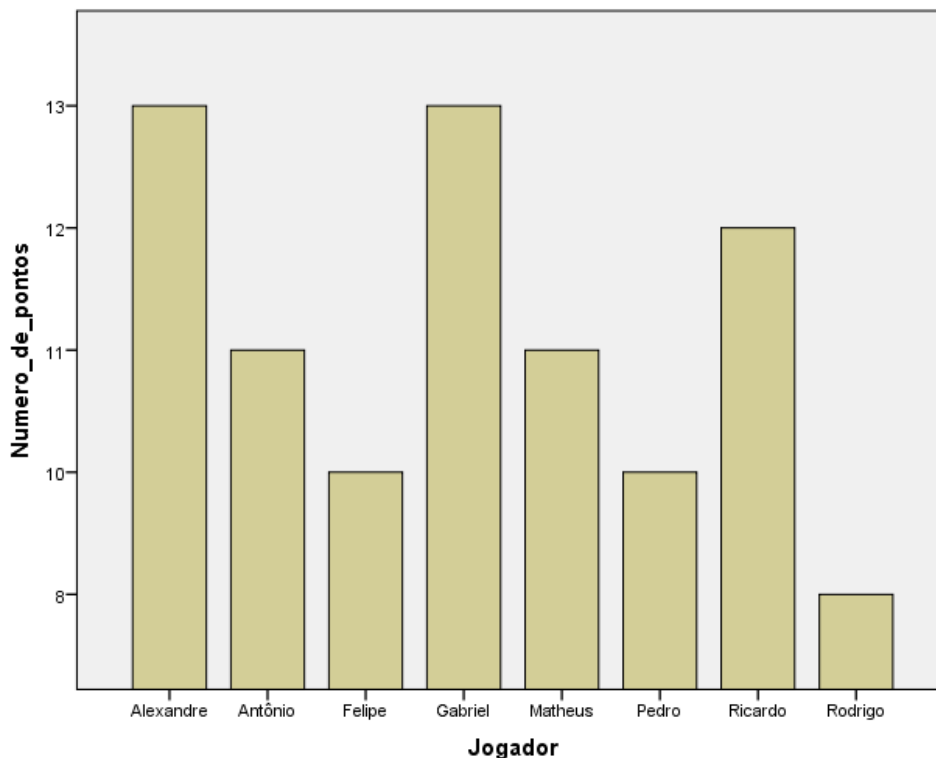
- A) 7 caixas
- B) 8 caixas
- C) 9 caixas
- D) 10 caixas



QUESTÃO 05

A FIGURA 01 indica a pontuação de cada jogador do time de basquete do IFNMG, em um jogo treino. A pontuação alcançada pelo time foi de:

FIGURA 01



- A) 13 pontos
- B) 88 pontos
- C) 54 pontos
- D) 11 pontos

QUESTÃO 06

Se o gráfico da função $f(x)=x^2-6x+8$ sofrer uma rotação de 180° em torno do eixo y, qual será a equação da parábola resultante?

- A) $f(x)=x^2-6x-8$
- B) $f(x)=-x^2+6x-8$
- C) $f(x)=x^2+6x+8$
- D) $f(x)=-x^2-6x-8$

QUESTÃO 07

Em 2016, um convidado perguntou a Rodolfo quantos anos ele estava fazendo e o mesmo respondeu: “Se contássemos apenas os sábados e domingos eu estaria fazendo 20 anos”. Em que ano Rodolfo nasceu?

- A) 1946
- B) 1954
- C) 1964
- D) 1962



QUESTÃO 08

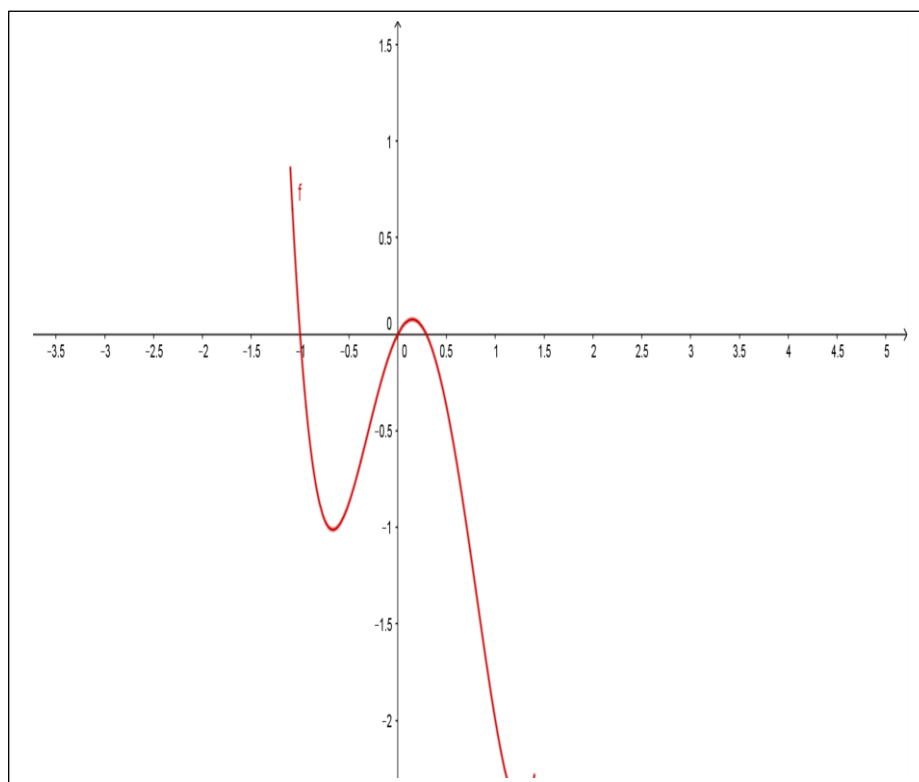
Em uma pesquisa realizada com alunos de uma escola hipotética descobriu-se que o número total de alunos aumentou 10% em um período de 5 anos e que, no mesmo período, a taxa de reprovação passou de 12 para 15%. A partir dessas informações, podemos concluir que a taxa de aprovação:

- A) Cresceu aproximadamente 7%
- B) Cresceu aproximadamente 6%
- C) Decresceu aproximadamente 3%
- D) Decresceu aproximadamente 7%

QUESTÃO 09

A FIGURA 02 apresenta o gráfico da função $f(x) = 2x^4 - 2x^3 - 3x^2 + x$ no intervalo $[-1,1; 1,4]$

FIGURA 02



Quantas soluções reais distintas possui a equação $2x^4 - 2x^3 - 3x^2 + x = -1/2$ no intervalo $[-1,1; 1,4]$?

- A) 3
- B) 2
- C) 1
- D) 0

QUESTÃO 10

Assinale a alternativa verdadeira:

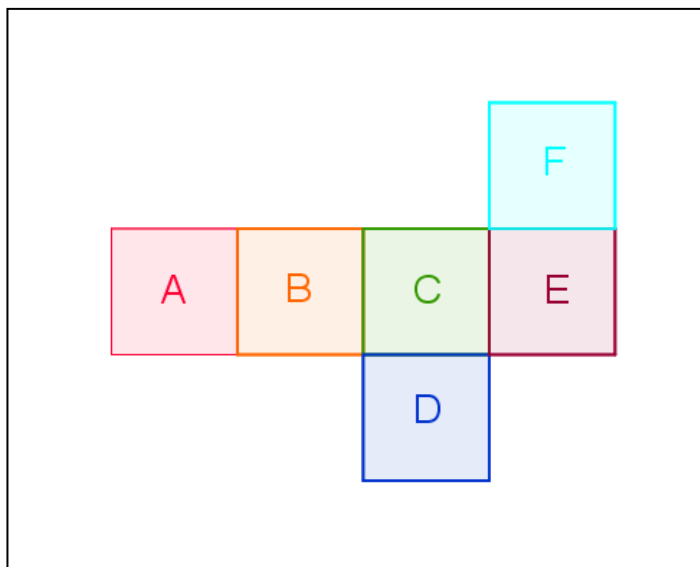
- A) Se x é um número real e $x^2=x$, então $x=1$.
- B) Se x é um número real, então $x < x^2$.
- C) Se x é um número real positivo, então $x^2 > x$.
- D) Se $x(x^2-5x+6)=0$ então $x=0$ ou $x=2$ ou $x=3$.



QUESTÃO 11

A FIGURA 03 representa a planificação de um hexaedro regular. Qual face fica oposta à face B?

FIGURA 03



- A) D
- B) A
- C) E
- D) F

QUESTÃO 12

Derivada é um importante conceito trabalhado no ensino superior, especialmente nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral. A sua definição se baseia, intuitivamente, na inclinação da reta tangente ao esboço do gráfico da função $f(x)$ que se deseja derivar, e com um maior rigor matemático, ao $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$. Em relação à função $f(x) = x^2$ (para $x \geq 0$), concluímos que os valores do domínio que determina a imagem 4 e de $f(x+h)$ são, respectivamente:

- A) 2 e $x^2 + h^2$
- B) 16 e $x^2 + 2xh + h^2$
- C) 16 e $x^2 + h^2$
- D) 2 e $x^2 + 2xh + h^2$

QUESTÃO 13

Dados dois pontos distintos A e B do plano. O conjunto de todos os pontos C do plano que formam um triângulo ABC de área 3 é:

- A) Um par de retas paralelas.
- B) Uma reta.
- C) Uma parábola.
- D) Uma elipse.

QUESTÃO 14

O valor de $(1002^2 - 998^2)^2$ é:

- A) 10^6
- B) 16×10^6
- C) 64×10^6
- D) 12×10^6



QUESTÃO 15

Em um levantamento fictício constatou-se que em provas de vestibulares de todos os Institutos Federais nos anos de 2012, 2013 e 2014 a razão entre as questões de probabilidade e proporcionalidade é de $\frac{8}{9}$. Nos anos de 2015, 2016 e 2017 o número de questões de probabilidade foi 1 a menos que no triênio anterior e as de proporcionalidade foram 18 a mais, ficando na proporção de $\frac{7}{9}$. Qual o total de questões dos dois conteúdos citados nos anos de 2012 a 2017?

- A) 255
- B) 510
- C) 527
- D) 272

QUESTÃO 16

Em uma prova de 30 questões aplicada pelo professor de Cálculo (disciplina comum em cursos de engenharia, computação e matemática) a pontuação do aluno é definida pelos erros e acertos: três pontos para cada questão correta e dois pontos a menos para cada errada. Quantas questões Roberto acertou, sabendo-se que ele obteve 40 pontos?

- A) 10
- B) 20
- C) 25
- D) 15

QUESTÃO 17

Pedro estuda em uma turma de 20 alunos onde dois serão sorteados para uma premiação. Qual a probabilidade de ele ter sido sorteado?

- A) $\frac{1}{10}$
- B) $\frac{9}{10}$
- C) $\frac{18}{20}$
- D) $\frac{1}{20}$

QUESTÃO 18

X é um número real que satisfaz a equação $x - \frac{1}{x} = 5$, então $x^2 + \frac{1}{x^2}$ é igual a:

- A) 25
- B) 23
- C) 24
- D) 27

QUESTÃO 19

Uma pedra é arremessada para cima e sua altura em metros obedece à equação horária $h(t) = -3t^2 + 12t$, com t medido em segundos. Após quanto tempo a pedra atinge a altura máxima?

- A) 4 segundos
- B) 2 segundos
- C) 12 segundos
- D) 0 segundos



QUESTÃO 20

Sabe-se que uma colônia de bactérias é dividida em partes com 3 mm^3 de volume e que são colocadas para reproduzir, estando prontas quando ocuparem todo o recipiente destinado a elas, após 12 dias. Sabendo-se que o volume ocupado por elas dobra a cada dia, quantos dias são necessários para que tenham ocupado $1/4$ do recipiente?

- A) 11
- B) 10
- C) 6
- D) 3



2º VESTIBULAR DE 2017

Atenção: caso queira levar esta folha de rascunho do gabarito, faça apenas as anotações das respostas das provas e destaque-a.

RASCUNHO DO GABARITO

QUESTÕES

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

QUESTÕES

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20