



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2001 ☐ b 2000 ☐ c 2004 ☐ d 2002 ☐ e 2003

2. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a $\log N < 1$
☐ b N é par
☐ c N é divisível por 9
☐ d N é primo
☐ e N é quadrado perfeito

3. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a 2 ☐ b 3 ☐ c 0 ☐ d 1 ☐ e infinitas

4. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 15 ☐ b 7 ☐ c 10 ☐ d 14 ☐ e 8

5. A sequência (a_k) é tal que

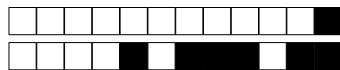
$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $k^2 3^k$ ☐ b $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ c $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ d $2k(k-1)3^k$ ☐ e $2k^2 3^{k-1}$

6. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 72 ☐ b 40 ☐ c 48 ☐ d 36 ☐ e 21



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 14 ☐ b 10 ☐ c 15 ☐ d 8 ☐ e 7

2. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a 2002 ☐ b 2003 ☐ c 2001 ☐ d 2004 ☐ e 2000

3. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 36 ☐ b 40 ☐ c 48 ☐ d 21 ☐ e 72

4. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

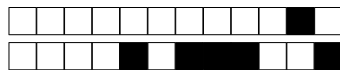
☐ a $2k(k-1)3^k$ ☐ b $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ c $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ d $k^2 3^k$ ☐ e $2k^2 3^{k-1}$

5. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

☐ a $\log N < 1$
☐ b N é divisível por 9
☐ c N é par
☐ d N é primo
☐ e N é quadrado perfeito

6. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a infinitas ☐ b 3 ☐ c 2 ☐ d 1 ☐ e 0



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a infinitas ☐ b 3 ☐ c 2 ☐ d 1 ☐ e 0

2. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 8 ☐ b 14 ☐ c 7 ☐ d 15 ☐ e 10

3. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 40 ☐ b 21 ☐ c 72 ☐ d 36 ☐ e 48

4. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é par
☐ b N é quadrado perfeito
☐ c $\log N < 1$
☐ d N é divisível por 9
☐ e N é primo

5. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

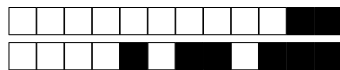
☐ a $2k(k-1)3^k$ ☐ b $2k^23^{k-1}$ ☐ c $2(k+1)^23^{k-1}$ ☐ d $2(k-1)^23^{k+1}$ ☐ e k^23^k

6. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a 2004 ☐ b 2000 ☐ c 2001 ☐ d 2002 ☐ e 2003



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+\boxed{37}/1/6+ \quad +\boxed{37}/2/5+ \quad +\boxed{37}/3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 2: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 3: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 4: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 5: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 6: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a) 8 ☐ b) 14 ☐ c) 10 ☐ d) 15 ☐ e) 7

2. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a) $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ b) $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ c) $2k^2 3^{k-1}$ ☐ d) $k^2 3^k$ ☐ e) $2k(k-1)3^k$

3. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a) 3 ☐ b) 0 ☐ c) 2 ☐ d) infinitas ☐ e) 1

4. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a) N é quadrado perfeito
☐ b) $\log N < 1$
☐ c) N é par
☐ d) N é divisível por 9
☐ e) N é primo

5. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

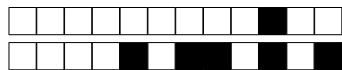
☐ a) 36 ☐ b) 72 ☐ c) 21 ☐ d) 40 ☐ e) 48

6. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a) 2004 ☐ b) 2003 ☐ c) 2000 ☐ d) 2001 ☐ e) 2002



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a 2 ☐ b 3 ☐ c 1 ☐ d infinitas ☐ e 0

2. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 7 ☐ b 15 ☐ c 14 ☐ d 8 ☐ e 10

3. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

☐ a N é divisível por 9
☐ b N é quadrado perfeito
☐ c N é primo
☐ d N é par
☐ e $\log N < 1$

4. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b $2k(k-1)3^k$ ☐ c $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ d $k^2 3^k$ ☐ e $2(k-1)^2 3^{k+1}$

5. O valor do número natural k para o qual a expressão

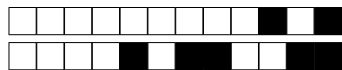
$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a 2004 ☐ b 2003 ☐ c 2001 ☐ d 2000 ☐ e 2002

6. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 48 ☐ b 36 ☐ c 40 ☐ d 72 ☐ e 21



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2004 ☐ b 2003 ☐ c 2001 ☐ d 2000 ☐ e 2002

2. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ b $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ c $k^2 3^k$ ☐ d $2k^2 3^{k-1}$ ☐ e $2k(k-1)3^k$

3. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é quadrado perfeito
☐ b N é par
☐ c $\log N < 1$
☐ d N é divisível por 9
☐ e N é primo

4. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

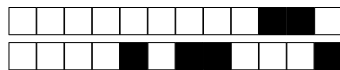
- ☐ a 2 ☐ b 3 ☐ c infinitas ☐ d 1 ☐ e 0

5. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 72 ☐ b 36 ☐ c 48 ☐ d 40 ☐ e 21

6. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 14 ☐ b 7 ☐ c 15 ☐ d 10 ☐ e 8



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 48 ☐ b 72 ☐ c 40 ☐ d 21 ☐ e 36

2. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b $2k(k-1)3^k$ ☐ c $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ d $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ e $k^2 3^k$

3. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

☐ a N é divisível por 9
☐ b N é par
☐ c N é primo
☐ d N é quadrado perfeito
☐ e $\log N < 1$

4. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

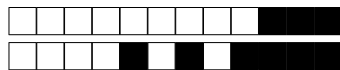
☐ a 2003 ☐ b 2002 ☐ c 2001 ☐ d 2000 ☐ e 2004

5. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 7 ☐ b 10 ☐ c 15 ☐ d 8 ☐ e 14

6. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a 2 ☐ b 1 ☐ c infinitas ☐ d 0 ☐ e 3



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

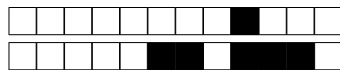
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a 0 ☐ b 3 ☐ c 1 ☐ d 2 ☐ e infinitas

2. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a 2004 ☐ b 2000 ☐ c 2001 ☐ d 2003 ☐ e 2002

3. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é divisível por 9
☐ b N é primo
☐ c N é par
☐ d $\log N < 1$
☐ e N é quadrado perfeito

4. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 10 ☐ b 7 ☐ c 8 ☐ d 14 ☐ e 15

5. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

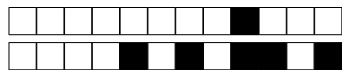
☐ a 36 ☐ b 40 ☐ c 72 ☐ d 21 ☐ e 48

6. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a $k^2 3^k$ ☐ b $2k^2 3^{k-1}$ ☐ c $2k(k-1)3^k$ ☐ d $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ e $2(k+1)^2 3^{k-1}$



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a infinitas ☐ b 1 ☐ c 2 ☐ d 3 ☐ e 0

2. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

☐ a N é divisível por 9
☐ b N é primo
☐ c N é par
☐ d N é quadrado perfeito
☐ e $\log N < 1$

3. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a $2k(k-1)3^k$ ☐ b $k^2 3^k$ ☐ c $2k^2 3^{k-1}$ ☐ d $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ e $2(k+1)^2 3^{k-1}$

4. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

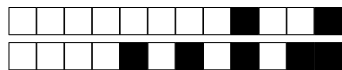
☐ a 2001 ☐ b 2003 ☐ c 2002 ☐ d 2000 ☐ e 2004

5. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 10 ☐ b 14 ☐ c 15 ☐ d 7 ☐ e 8

6. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 72 ☐ b 36 ☐ c 40 ☐ d 21 ☐ e 48



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

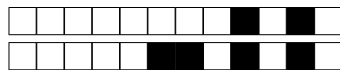
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 15 ☐ b 7 ☐ c 14 ☐ d 8 ☐ e 10

2. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a 0 ☐ b 2 ☐ c infinitas ☐ d 1 ☐ e 3

3. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 48 ☐ b 21 ☐ c 72 ☐ d 36 ☐ e 40

4. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é quadrado perfeito
☐ b N é divisível por 9
☐ c N é par
☐ d $\log N < 1$
☐ e N é primo

5. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

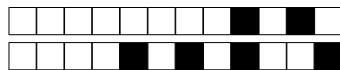
- ☐ a $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ c $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ d $2k(k-1)3^k$ ☐ e $k^2 3^k$

6. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2004 ☐ b 2000 ☐ c 2003 ☐ d 2001 ☐ e 2002



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+\boxed{37}/1/6+ \quad +\boxed{37}/2/5+ \quad +\boxed{37}/3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 2: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 3: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 4: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 5: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 6: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a $\log N < 1$
☐ b N é par
☐ c N é quadrado perfeito
☐ d N é primo
☐ e N é divisível por 9

2. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2000 ☐ b 2004 ☐ c 2003 ☐ d 2002 ☐ e 2001

3. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a 0 ☐ b infinitas ☐ c 2 ☐ d 3 ☐ e 1

4. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 14 ☐ b 15 ☐ c 10 ☐ d 7 ☐ e 8

5. A sequência (a_k) é tal que

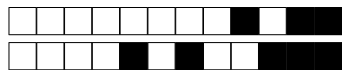
$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b $k^2 3^k$ ☐ c $2k(k-1)3^k$ ☐ d $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ e $2(k+1)^2 3^{k-1}$

6. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 40 ☐ b 48 ☐ c 21 ☐ d 36 ☐ e 72



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

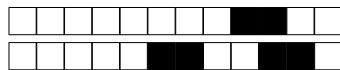
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a) 8 ☐ b) 10 ☐ c) 7 ☐ d) 15 ☐ e) 14

2. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a) 3 ☐ b) infinitas ☐ c) 2 ☐ d) 0 ☐ e) 1

3. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a) 2000 ☐ b) 2002 ☐ c) 2003 ☐ d) 2001 ☐ e) 2004

4. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a) N é primo
☐ b) N é par
☐ c) N é quadrado perfeito
☐ d) N é divisível por 9
☐ e) $\log N < 1$

5. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

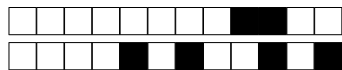
☐ a) 48 ☐ b) 36 ☐ c) 21 ☐ d) 40 ☐ e) 72

6. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a) $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b) $2k(k-1)3^k$ ☐ c) $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ d) $k^2 3^k$ ☐ e) $2(k+1)^2 3^{k-1}$



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

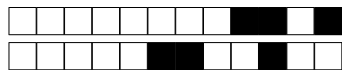
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 7 ☐ b 10 ☐ c 14 ☐ d 8 ☐ e 15

2. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 48 ☐ b 36 ☐ c 72 ☐ d 21 ☐ e 40

3. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a 2000 ☐ b 2003 ☐ c 2002 ☐ d 2004 ☐ e 2001

4. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a 0 ☐ b 3 ☐ c 2 ☐ d 1 ☐ e infinitas

5. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

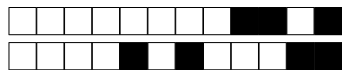
- ☐ a N é quadrado perfeito
☐ b N é divisível por 9
☐ c $\log N < 1$
☐ d N é par
☐ e N é primo

6. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ c $2k(k-1) 3^k$ ☐ d $k^2 3^k$ ☐ e $2(k+1)^2 3^{k-1}$



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a) 14 ☐ b) 7 ☐ c) 15 ☐ d) 10 ☐ e) 8

2. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a) 48 ☐ b) 21 ☐ c) 36 ☐ d) 72 ☐ e) 40

3. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a) N é primo
☐ b) N é quadrado perfeito
☐ c) $\log N < 1$
☐ d) N é par
☐ e) N é divisível por 9

4. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a) 3 ☐ b) 1 ☐ c) infinitas ☐ d) 0 ☐ e) 2

5. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

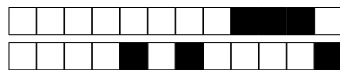
- ☐ a) $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ b) $k^2 3^k$ ☐ c) $2k(k-1)3^k$ ☐ d) $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ e) $2k^2 3^{k-1}$

6. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a) 2000 ☐ b) 2004 ☐ c) 2003 ☐ d) 2001 ☐ e) 2002



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2002 ☐ b 2001 ☐ c 2004 ☐ d 2000 ☐ e 2003

2. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 7 ☐ b 10 ☐ c 15 ☐ d 8 ☐ e 14

3. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 40 ☐ b 72 ☐ c 48 ☐ d 36 ☐ e 21

4. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é par
☐ b N é primo
☐ c N é divisível por 9
☐ d $\log N < 1$
☐ e N é quadrado perfeito

5. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

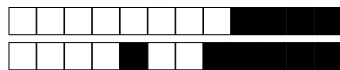
- ☐ a 0 ☐ b 1 ☐ c infinitas ☐ d 2 ☐ e 3

6. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b $k^2 3^k$ ☐ c $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ d $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ e $2k(k-1)3^k$



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

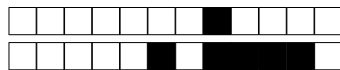
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a $\log N < 1$
☐ b N é quadrado perfeito
☐ c N é par
☐ d N é primo
☐ e N é divisível por 9

2. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 21 ☐ b 36 ☐ c 48 ☐ d 40 ☐ e 72

3. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ b $k^2 3^k$ ☐ c $2k(k-1)3^k$ ☐ d $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ e $2k^2 3^{k-1}$

4. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

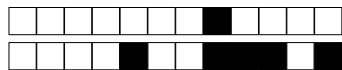
- ☐ a 2000 ☐ b 2004 ☐ c 2002 ☐ d 2003 ☐ e 2001

5. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 7 ☐ b 15 ☐ c 10 ☐ d 8 ☐ e 14

6. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a 2 ☐ b 0 ☐ c infinitas ☐ d 1 ☐ e 3



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

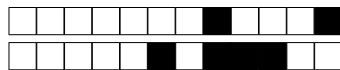
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 36 ☐ b 48 ☐ c 21 ☐ d 72 ☐ e 40

2. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é quadrado perfeito
☐ b N é divisível por 9
☐ c N é primo
☐ d $\log N < 1$
☐ e N é par

3. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ b $2k(k-1)3^k$ ☐ c $k^2 3^k$ ☐ d $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ e $2k^2 3^{k-1}$

4. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 15 ☐ b 10 ☐ c 14 ☐ d 8 ☐ e 7

5. O valor do número natural k para o qual a expressão

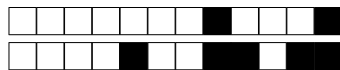
$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a 2000 ☐ b 2001 ☐ c 2003 ☐ d 2004 ☐ e 2002

6. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a 3 ☐ b 2 ☐ c 1 ☐ d 0 ☐ e infinitas



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

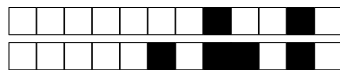
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a) 8 ☐ b) 15 ☐ c) 14 ☐ d) 10 ☐ e) 7

2. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a) $\log N < 1$
☐ b) N é par
☐ c) N é quadrado perfeito
☐ d) N é primo
☐ e) N é divisível por 9

3. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a) 2000 ☐ b) 2001 ☐ c) 2002 ☐ d) 2003 ☐ e) 2004

4. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a) 2 ☐ b) infinitas ☐ c) 1 ☐ d) 3 ☐ e) 0

5. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

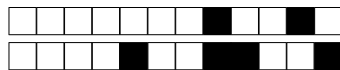
- ☐ a) 72 ☐ b) 36 ☐ c) 40 ☐ d) 48 ☐ e) 21

6. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a) $k^2 3^k$ ☐ b) $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ c) $2k^2 3^{k-1}$ ☐ d) $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ e) $2k(k-1)3^k$



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

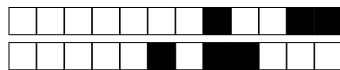
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $k^2 3^k$ ☐ b $2k^2 3^{k-1}$ ☐ c $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ d $2k(k-1)3^k$ ☐ e $2(k-1)^2 3^{k+1}$

2. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 7 ☐ b 14 ☐ c 10 ☐ d 8 ☐ e 15

3. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2000 ☐ b 2002 ☐ c 2001 ☐ d 2004 ☐ e 2003

4. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

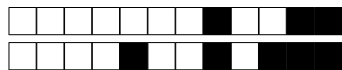
- ☐ a 21 ☐ b 72 ☐ c 48 ☐ d 36 ☐ e 40

5. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a 0 ☐ b 2 ☐ c 3 ☐ d infinitas ☐ e 1

6. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a $\log N < 1$
☐ b N é primo
☐ c N é quadrado perfeito
☐ d N é par
☐ e N é divisível por 9



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

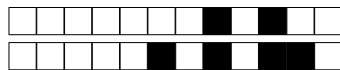
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 10 ☐ b 15 ☐ c 8 ☐ d 14 ☐ e 7

2. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é primo
☐ b N é par
☐ c N é divisível por 9
☐ d $\log N < 1$
☐ e N é quadrado perfeito

3. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a 3 ☐ b 2 ☐ c 1 ☐ d 0 ☐ e infinitas

4. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 21 ☐ b 40 ☐ c 48 ☐ d 72 ☐ e 36

5. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

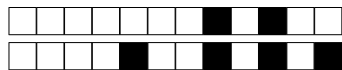
- ☐ a $2k(k-1)3^k$ ☐ b $2k^2 3^{k-1}$ ☐ c $k^2 3^k$ ☐ d $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ e $2(k+1)^2 3^{k-1}$

6. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2000 ☐ b 2001 ☐ c 2003 ☐ d 2002 ☐ e 2004



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

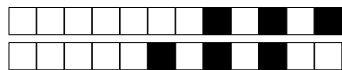
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 48 ☐ b 40 ☐ c 72 ☐ d 21 ☐ e 36

2. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a 2 ☐ b 0 ☐ c 3 ☐ d 1 ☐ e infinitas

3. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b $2k(k-1)3^k$ ☐ c $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ d $k^2 3^k$ ☐ e $2(k+1)^2 3^{k-1}$

4. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

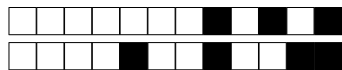
☐ a 2001 ☐ b 2002 ☐ c 2004 ☐ d 2003 ☐ e 2000

5. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é quadrado perfeito
☐ b N é divisível por 9
☐ c $\log N < 1$
☐ d N é primo
☐ e N é par

6. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 15 ☐ b 10 ☐ c 7 ☐ d 14 ☐ e 8



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1 / 6 + \quad + \boxed{37} / 2 / 5 + \quad + \boxed{37} / 3 / 4 +$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

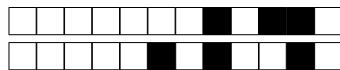
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a 2 ☐ b 3 ☐ c 0 ☐ d 1 ☐ e infinitas

2. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 72 ☐ b 21 ☐ c 36 ☐ d 48 ☐ e 40

3. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a 2000 ☐ b 2004 ☐ c 2001 ☐ d 2002 ☐ e 2003

4. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é divisível por 9
☐ b N é quadrado perfeito
☐ c N é par
☐ d N é primo
☐ e $\log N < 1$

5. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

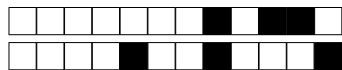
☐ a 14 ☐ b 8 ☐ c 15 ☐ d 10 ☐ e 7

6. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ b $k^2 3^k$ ☐ c $2k(k-1)3^k$ ☐ d $2k^2 3^{k-1}$ ☐ e $2(k-1)^2 3^{k+1}$



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

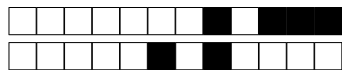
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $k^2 3^k$ ☐ b $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ c $2k^2 3^{k-1}$ ☐ d $2k(k-1)3^k$ ☐ e $2(k-1)^2 3^{k+1}$

2. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 8 ☐ b 7 ☐ c 10 ☐ d 15 ☐ e 14

3. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 48 ☐ b 40 ☐ c 21 ☐ d 36 ☐ e 72

4. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

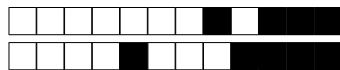
- ☐ a 2000 ☐ b 2001 ☐ c 2003 ☐ d 2002 ☐ e 2004

5. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é par
☐ b $\log N < 1$
☐ c N é divisível por 9
☐ d N é quadrado perfeito
☐ e N é primo

6. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a infinitas ☐ b 1 ☐ c 0 ☐ d 3 ☐ e 2



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

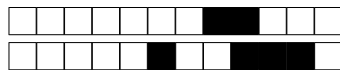
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2003 ☐ b 2004 ☐ c 2002 ☐ d 2000 ☐ e 2001

2. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 36 ☐ b 48 ☐ c 21 ☐ d 40 ☐ e 72

3. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a $\log N < 1$
☐ b N é quadrado perfeito
☐ c N é primo
☐ d N é divisível por 9
☐ e N é par

4. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

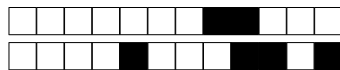
- ☐ a $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ b $2k^2 3^{k-1}$ ☐ c $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ d $k^2 3^k$ ☐ e $2k(k-1) 3^k$

5. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 15 ☐ b 8 ☐ c 10 ☐ d 7 ☐ e 14

6. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a infinitas ☐ b 1 ☐ c 3 ☐ d 0 ☐ e 2



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

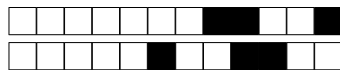
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 7 ☐ b 8 ☐ c 15 ☐ d 14 ☐ e 10

2. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é divisível por 9
☐ b N é primo
☐ c $\log N < 1$
☐ d N é par
☐ e N é quadrado perfeito

3. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2000 ☐ b 2004 ☐ c 2002 ☐ d 2001 ☐ e 2003

4. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 36 ☐ b 21 ☐ c 72 ☐ d 40 ☐ e 48

5. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

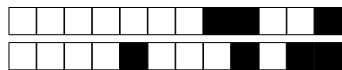
- ☐ a 0 ☐ b 3 ☐ c 1 ☐ d infinitas ☐ e 2

6. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ c $k^2 3^k$ ☐ d $2k(k-1)3^k$ ☐ e $2(k+1)^2 3^{k-1}$



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

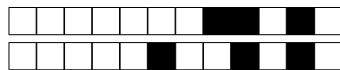
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2002 ☐ b 2001 ☐ c 2000 ☐ d 2003 ☐ e 2004

2. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a 0 ☐ b 3 ☐ c infinitas ☐ d 1 ☐ e 2

3. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 72 ☐ b 48 ☐ c 36 ☐ d 21 ☐ e 40

4. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

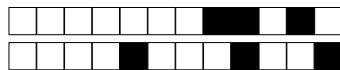
- ☐ a $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b $2k(k-1)3^k$ ☐ c $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ d $k^2 3^k$ ☐ e $2(k-1)^2 3^{k+1}$

5. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 7 ☐ b 10 ☐ c 14 ☐ d 8 ☐ e 15

6. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é par
☐ b N é quadrado perfeito
☐ c $\log N < 1$
☐ d N é divisível por 9
☐ e N é primo



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+\boxed{37}/1/6+ \quad +\boxed{37}/2/5+ \quad +\boxed{37}/3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

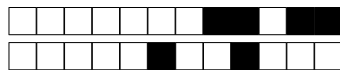
Questão 2: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 3: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 4: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 5: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 6: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a infinitas ☐ b 2 ☐ c 1 ☐ d 3 ☐ e 0

2. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 72 ☐ b 36 ☐ c 21 ☐ d 40 ☐ e 48

3. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a 2000 ☐ b 2001 ☐ c 2003 ☐ d 2002 ☐ e 2004

4. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

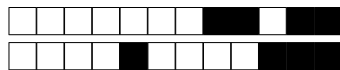
☐ a $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ c $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ d $2k(k-1)3^k$ ☐ e $k^2 3^k$

5. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

☐ a N é quadrado perfeito
☐ b N é primo
☐ c N é par
☐ d $\log N < 1$
☐ e N é divisível por 9

6. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 14 ☐ b 10 ☐ c 7 ☐ d 15 ☐ e 8



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

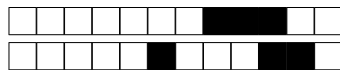
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $2k(k-1)3^k$ ☐ b $k^2 3^k$ ☐ c $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ d $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ e $2k^2 3^{k-1}$

2. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 21 ☐ b 36 ☐ c 40 ☐ d 72 ☐ e 48

3. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a $\log N < 1$
☐ b N é quadrado perfeito
☐ c N é primo
☐ d N é par
☐ e N é divisível por 9

4. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

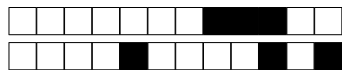
- ☐ a 2000 ☐ b 2001 ☐ c 2003 ☐ d 2004 ☐ e 2002

5. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 10 ☐ b 15 ☐ c 14 ☐ d 8 ☐ e 7

6. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a infinitas ☐ b 0 ☐ c 3 ☐ d 1 ☐ e 2



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

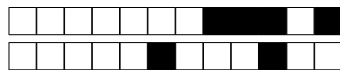
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a infinitas ☐ b 1 ☐ c 0 ☐ d 2 ☐ e 3

2. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 21 ☐ b 40 ☐ c 36 ☐ d 72 ☐ e 48

3. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a 2001 ☐ b 2000 ☐ c 2003 ☐ d 2004 ☐ e 2002

4. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a $\log N < 1$
☐ b N é divisível por 9
☐ c N é par
☐ d N é quadrado perfeito
☐ e N é primo

5. A sequência (a_k) é tal que

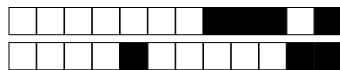
$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b $k^2 3^k$ ☐ c $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ d $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ e $2k(k-1) 3^k$

6. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 10 ☐ b 14 ☐ c 15 ☐ d 8 ☐ e 7



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

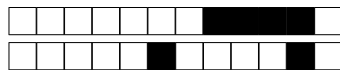
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ b $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ c $k^2 3^k$ ☐ d $2k(k-1)3^k$ ☐ e $2k^2 3^{k-1}$

2. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 14 ☐ b 10 ☐ c 8 ☐ d 15 ☐ e 7

3. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a 0 ☐ b 3 ☐ c 2 ☐ d infinitas ☐ e 1

4. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é primo
☐ b N é quadrado perfeito
☐ c $\log N < 1$
☐ d N é par
☐ e N é divisível por 9

5. O valor do número natural k para o qual a expressão

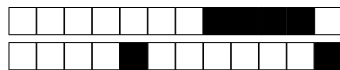
$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2001 ☐ b 2002 ☐ c 2003 ☐ d 2000 ☐ e 2004

6. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 40 ☐ b 48 ☐ c 72 ☐ d 36 ☐ e 21



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

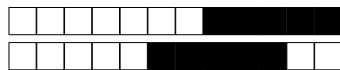
Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a 3 ☐ b 1 ☐ c 2 ☐ d 0 ☐ e infinitas

2. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a 2000 ☐ b 2001 ☐ c 2002 ☐ d 2004 ☐ e 2003

3. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é divisível por 9
☐ b N é primo
☐ c $\log N < 1$
☐ d N é par
☐ e N é quadrado perfeito

4. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 7 ☐ b 15 ☐ c 14 ☐ d 10 ☐ e 8

5. A sequência (a_k) é tal que

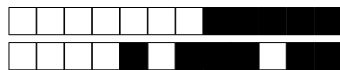
$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ c $k^2 3^k$ ☐ d $2k(k-1) 3^k$ ☐ e $2(k-1)^2 3^{k+1}$

6. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 21 ☐ b 72 ☐ c 36 ☐ d 48 ☐ e 40



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+\boxed{37}/1/6+ \quad +\boxed{37}/2/5+ \quad +\boxed{37}/3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 2: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 3: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 4: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 5: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 6: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $k^2 3^k$ ☐ b $2k^2 3^{k-1}$ ☐ c $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ d $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ e $2k(k-1)3^k$

2. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 7 ☐ b 15 ☐ c 14 ☐ d 10 ☐ e 8

3. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a $\log N < 1$
☐ b N é par
☐ c N é divisível por 9
☐ d N é primo
☐ e N é quadrado perfeito

4. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a infinitas ☐ b 3 ☐ c 1 ☐ d 2 ☐ e 0

5. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

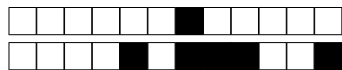
- ☐ a 48 ☐ b 36 ☐ c 40 ☐ d 72 ☐ e 21

6. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2002 ☐ b 2004 ☐ c 2001 ☐ d 2000 ☐ e 2003



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+\boxed{37}/1/6+ \quad +\boxed{37}/2/5+ \quad +\boxed{37}/3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 2: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 3: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 4: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 5: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 6: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 72 ☐ b 48 ☐ c 21 ☐ d 40 ☐ e 36

2. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é quadrado perfeito
☐ b N é primo
☐ c N é par
☐ d N é divisível por 9
☐ e $\log N < 1$

3. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ c $2k(k-1)3^k$ ☐ d $k^2 3^k$ ☐ e $2(k+1)^2 3^{k-1}$

4. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

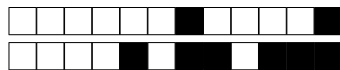
☐ a 2004 ☐ b 2003 ☐ c 2002 ☐ d 2001 ☐ e 2000

5. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 7 ☐ b 8 ☐ c 14 ☐ d 10 ☐ e 15

6. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a 2 ☐ b 1 ☐ c 0 ☐ d 3 ☐ e infinitas



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a 1 ☐ b infinitas ☐ c 3 ☐ d 2 ☐ e 0

2. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

☐ a N é primo
☐ b $\log N < 1$
☐ c N é par
☐ d N é quadrado perfeito
☐ e N é divisível por 9

3. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a 2000 ☐ b 2001 ☐ c 2004 ☐ d 2003 ☐ e 2002

4. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 48 ☐ b 36 ☐ c 40 ☐ d 72 ☐ e 21

5. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

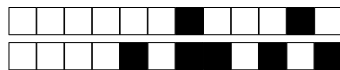
☐ a 15 ☐ b 14 ☐ c 7 ☐ d 10 ☐ e 8

6. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ b $2k(k-1)3^k$ ☐ c $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ d $k^2 3^k$ ☐ e $2k^2 3^{k-1}$



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+\boxed{37}/1/6+ \quad +\boxed{37}/2/5+ \quad +\boxed{37}/3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

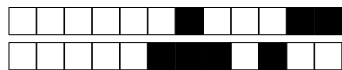
Questão 2: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 3: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 4: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 5: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 6: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 48 ☐ b 40 ☐ c 72 ☐ d 21 ☐ e 36

2. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 7 ☐ b 8 ☐ c 14 ☐ d 10 ☐ e 15

3. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ b $k^2 3^k$ ☐ c $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ d $2k^2 3^{k-1}$ ☐ e $2k(k-1)3^k$

4. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é divisível por 9
☐ b N é primo
☐ c $\log N < 1$
☐ d N é quadrado perfeito
☐ e N é par

5. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

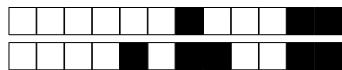
☐ a 3 ☐ b infinitas ☐ c 0 ☐ d 1 ☐ e 2

6. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a 2001 ☐ b 2002 ☐ c 2003 ☐ d 2004 ☐ e 2000



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ b $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ c $2k(k-1)3^k$ ☐ d $k^2 3^k$ ☐ e $2k^2 3^{k-1}$

2. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a 1 ☐ b 3 ☐ c infinitas ☐ d 0 ☐ e 2

3. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 36 ☐ b 48 ☐ c 72 ☐ d 21 ☐ e 40

4. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

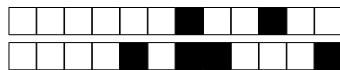
- ☐ a 2000 ☐ b 2004 ☐ c 2003 ☐ d 2001 ☐ e 2002

5. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 15 ☐ b 10 ☐ c 8 ☐ d 14 ☐ e 7

6. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a $\log N < 1$
☐ b N é divisível por 9
☐ c N é quadrado perfeito
☐ d N é par
☐ e N é primo



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+\boxed{37}/1/6+ \quad +\boxed{37}/2/5+ \quad +\boxed{37}/3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 2: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 3: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 4: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 5: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 6: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2001 ☐ b 2000 ☐ c 2004 ☐ d 2003 ☐ e 2002

2. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 21 ☐ b 72 ☐ c 36 ☐ d 48 ☐ e 40

3. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

- ☐ a 3 ☐ b 2 ☐ c infinitas ☐ d 1 ☐ e 0

4. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 8 ☐ b 15 ☐ c 7 ☐ d 10 ☐ e 14

5. A sequência (a_k) é tal que

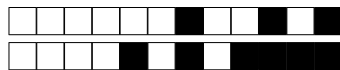
$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ b $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ c $2k(k-1)3^k$ ☐ d $k^2 3^k$ ☐ e $2k^2 3^{k-1}$

6. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é par
☐ b N é divisível por 9
☐ c $\log N < 1$
☐ d N é quadrado perfeito
☐ e N é primo



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+\boxed{37}/1/6+ \quad +\boxed{37}/2/5+ \quad +\boxed{37}/3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 2: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 3: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 4: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 5: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 6: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a) 15 ☐ b) 10 ☐ c) 8 ☐ d) 7 ☐ e) 14

2. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a) 48 ☐ b) 21 ☐ c) 40 ☐ d) 72 ☐ e) 36

3. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a) 1 ☐ b) infinitas ☐ c) 2 ☐ d) 3 ☐ e) 0

4. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

☐ a) $2k^2 3^{k-1}$ ☐ b) $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ c) $k^2 3^k$ ☐ d) $2k(k-1) 3^k$ ☐ e) $2(k+1)^2 3^{k-1}$

5. O valor do número natural k para o qual a expressão

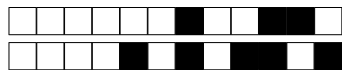
$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a) 2004 ☐ b) 2002 ☐ c) 2000 ☐ d) 2001 ☐ e) 2003

6. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

☐ a) N é primo
☐ b) $\log N < 1$
☐ c) N é par
☐ d) N é quadrado perfeito
☐ e) N é divisível por 9



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

☐ a 36 ☐ b 21 ☐ c 40 ☐ d 72 ☐ e 48

2. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

☐ a infinitas ☐ b 1 ☐ c 3 ☐ d 2 ☐ e 0

3. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

☐ a 7 ☐ b 14 ☐ c 8 ☐ d 10 ☐ e 15

4. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é quadrado perfeito
☐ b $\log N < 1$
☐ c N é par
☐ d N é divisível por 9
☐ e N é primo

5. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

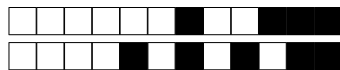
☐ a $2(k+1)^2 3^{k-1}$ ☐ b $k^2 3^k$ ☐ c $2k(k-1)3^k$ ☐ d $2(k-1)^2 3^{k+1}$ ☐ e $2k^2 3^{k-1}$

6. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

☐ a 2003 ☐ b 2002 ☐ c 2004 ☐ d 2001 ☐ e 2000



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+ \boxed{37} / 1/6+ \quad + \boxed{37} / 2/5+ \quad + \boxed{37} / 3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 2: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 3: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 4: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 5: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

Questão 6: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. A soma dos quadrados dos algarismos de um número N , formado por dois algarismos, é 25. Diminuindo-se 9 unidades do número dado obtém-se um número formado pelos mesmos algarismos, porém na ordem trocada. Pode-se afirmar que

- ☐ a N é quadrado perfeito
- ☐ b N é divisível por 9
- ☐ c N é primo
- ☐ d N é par
- ☐ e $\log N < 1$

2. O valor do número natural k para o qual a expressão

$$\frac{k^2}{(1,001)^k}$$

atinge seu valor máximo é

- ☐ a 2002
- ☐ b 2001
- ☐ c 2000
- ☐ d 2003
- ☐ e 2004

3. A sequência (a_k) é tal que

$$\sum_{k=1}^n a_k = (n^2 + n + 1)3^n + c,$$

para todo inteiro positivo n , sendo c uma constante desconhecida. Então a_k é igual a

- ☐ a $2k^2 3^{k-1}$
- ☐ b $2k(k-1)3^k$
- ☐ c $2(k-1)^2 3^{k+1}$
- ☐ d $k^2 3^k$
- ☐ e $2(k+1)^2 3^{k-1}$

4. Quantas soluções reais tem a equação $\sin(2x) = \ln(x/2)$? (\ln representa o logaritmo na base e)

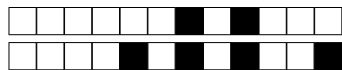
- ☐ a 2
- ☐ b 3
- ☐ c 0
- ☐ d infinitas
- ☐ e 1

5. A soma de todos os $n \in \mathbb{Z}$ (todos os inteiros, inclusive negativos!) para os quais $\frac{6n+1}{n-8} \in \mathbb{Z}$ é:

- ☐ a 72
- ☐ b 36
- ☐ c 40
- ☐ d 21
- ☐ e 48

6. Qual é o número mínimo possível de inteiros que um conjunto deve ter para garantir que existam dois entre eles cuja diferença é um múltiplo de 7?

- ☐ a 15
- ☐ b 8
- ☐ c 10
- ☐ d 7
- ☐ e 14



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA – TESTE 1 – 50 MIN

1. As questões serão corrigidas por leitura óptica; **preencha os quadrados por completo com caneta preta ou azul (não basta fazer um “X”)**. Confira o **DIA** da “data” no topo das folhas; ele deve ser igual nas folhas de questões e respostas (o “mês” e o “ano” são diferentes). Por exemplo, um conjunto válido de “datas” de uma mesma prova é

$$+\boxed{37}/1/6+ \quad +\boxed{37}/2/5+ \quad +\boxed{37}/3/4+$$

2. Responda todas as questões, você **NÃO** perde pontos por respostas incorretas. Entregue **APENAS** a folha de respostas, você pode levar a folha de questões para casa.
3. **Este é um teste individual, nenhuma colaboração será permitida. Não é permitido o uso de calculadora, computador ou celular (que deve permanecer desligado durante a prova). Não é permitida a consulta a qualquer material escrito.** O não cumprimento deste item implica automaticamente em nota final 0 no semestre, juntamente com um processo administrativo.

Boa prova!

0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

← Preencha seu número de matrícula FGV ao lado e escreva o seu nome e sobrenome abaixo.

Nome e sobrenome:

Questão 1: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 2: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 3: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 4: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 5: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e

Questão 6: ☐a ☐b ☐c ☐d ☐e