

## 13 – PROFESSOR DE MATEMÁTICA – PROVA 01

### PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

Leia atentamente o texto abaixo e responda às questões.

#### Clique Ciência: Chaves são sempre diferentes?

Quando você manda fazer uma chave **para** a fechadura da sua casa, será que ela é exclusiva? Ou existe a chance de outra pessoa ter uma idêntica à sua, como se tivesse sido duplicada?

Não dá para afirmar que elas sejam únicas. Mas a chance de encontrar duas **com** a mesma combinação é baixíssima, segundo explica o professor Luiz Antonio Gonçalves Neto, da Escola Senai (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) Luís Eulálio de Bueno Vidigal Filho, em Suzano (SP).

Simplificando a questão, cada chave se diferencia de outra por causa de seus "dentes" e cada combinação de dentes corresponde a um segredo de fechadura.

Fabricantes planejam o processo de produção em ciclos, cada um com um grande número de combinações diferentes.

O problema é que, ao fim da etapa, começa um ciclo novo que repete as mesmas combinações. "Isso causa uma duplicidade de combinações, mas a probabilidade destas fechaduras e chaves se encontrarem é quase como ganhar na loteria", compara Gonçalves. As produtoras também distribuem chaves iguais em regiões diferentes para diminuir as chances de coincidência. Há um caso, entretanto, em que se quer que mais fechaduras compartilhem a mesma combinação. É um processo chamado de unificação, utilizado para o proprietário ter de usar menos chaves.

#### Quantas chaves existem?

Infelizmente, não é possível dar uma resposta precisa porque não há um modelo único de fabricação. Cada configuração faz com que o número

de combinações possíveis seja diferente, tornando o número impossível de calcular.

O tipo mais conhecido de chave é a plana comum ou yale, que costumamos usar em cadeados em portas. Há ainda gorjes (usadas em fechaduras mais antigas), planas duplas (para automóveis mais antigos), planas tetras, multiponto (por exemplo a mul-t-lock) e pantográficas (para carros novos).

O artigo "Quantas Chaves Diferentes?", publicado pela Associação Britânica de Matemática na década de 1960, propôs um modelo matemático complexo para calcular o número total de chaves planas baseado no número, tamanho e disposição dos dentes.

O texto conclui que chaves com dez dentes têm 78 mil combinações possíveis, mas ressalva que há muitos outros fatores em jogo, então esse número não é preciso.

O professor Luiz Antonio Gonçalves Neto diz ainda que a qualidade da chave e da fechadura são muito importantes na fabricação. Ele avalia que a produção em grande escala trouxe consequências danosas. "As fechaduras mais antigas eram fabricadas **com** materiais mais nobres e duráveis e havia uma grande preocupação com a segurança, independentemente do custo. Hoje vemos produtos com materiais de má qualidade só para baixar o preço", diz. Cadeados muito baratos acabam apresentando mecanismo frouxo e pouco seguro.

(<https://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/redacao/2018/12/17>. Acesso em: 16/12/2018).

#### Questão 01

O texto em análise situa-se, predominantemente, na tipologia de base:

- a) Argumentativa.
- b) Descritiva.
- c) Narrativa.
- d) dissertativa.

### Questão 02

De acordo com o conteúdo desse texto, NÃO se pode asseverar que:

- a) A chance de se encontrar duas chaves com a mesma combinação é mínima.
- b) Hoje os produtos têm materiais de má qualidade só para baixar o preço.
- c) É possível dar uma resposta precisa acerca da quantidade de chaves existentes.
- d) Cada chave se diferencia de outra por causa de seus "dentes".

### Questão 03

Assinale a alternativa que indica corretamente o valor semântico das preposições em destaque nas frases:

- I. "Mas a chance de encontrar duas **COM** a mesma combinação é baixíssima."
- II. "As fechaduras mais antigas eram fabricadas **COM** materiais mais nobres e duráveis."
- III. "Quando você manda fazer uma chave **PARA** a fechadura da sua casa, será que ela é exclusiva?"

- a) Modo – instrumento - finalidade.
- b) Causa – modo – finalidade.
- c) Modo – modo – causa.
- d) Modo – companhia – modo.

Leia o seguinte trecho.

Simplificando a questão, cada chave se diferencia de outra por causa de **seus** "dentes" e cada combinação de dentes corresponde a um segredo de fechadura.

### Questão 04

Nesse trecho, o pronome grifado "**seus**" refere-se a:

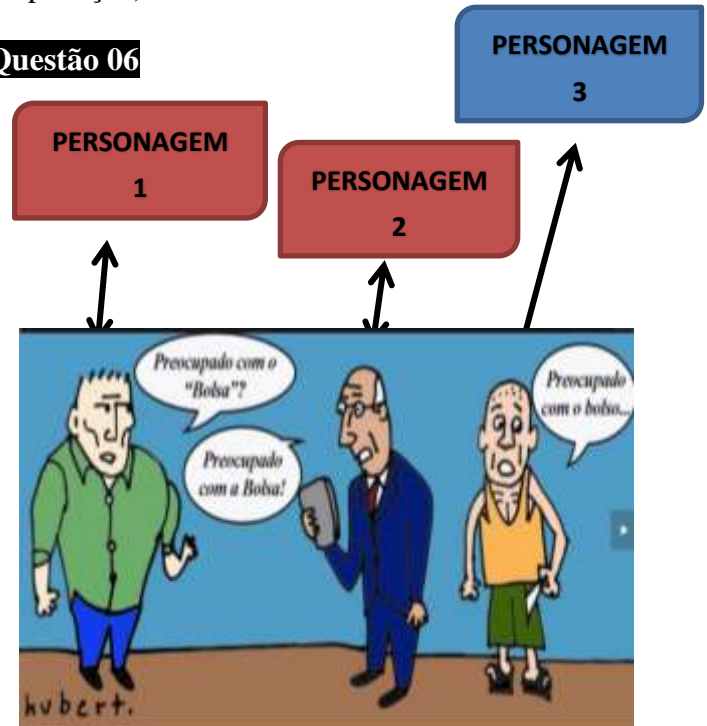
- a) combinação.
- b) Causa.
- c) Chave.
- d) fechadura.

### Questão 05

A conjunção estabelece uma relação de sentido, geralmente entre orações. Dessa forma, assinale a alternativa em que a relação textual indicada pela expressão grifada está corretamente indicada entre parênteses.

- a) "Cadeados muito baratos acabam apresentando mecanismo frouxo e pouco seguro". (adição)
- b) "Infelizmente, não é possível dar uma resposta precisa porque não há um modelo único de fabricação". (conclusão)
- c) "Isso causa uma duplicidade de combinações, mas a probabilidade destas fechaduras e chaves se encontrarem é quase como ganhar na loteria", compara Gonçalves.". (tempo)
- d) "Há um caso, entretanto, em que se quer que mais fechaduras compartilhem a mesma combinação. (explicação)

### Questão 06



-Preocupado com o "Bolsa"?

-Preocupado com a Bolsa!

-Preocupado com o bolso...

(<https://fotografia.folha.uol.com.br/galerias/nova/1610368173022699-charges-setembro-2018#foto-1611365192608381>) Acesso

em: 17/12/2018.

A charge é um gênero textual que possui caráter humorístico e crítico. Nesse sentido, quanto à classificação semântica das palavras, há nessa charge:

- a) Uma homonímia entre os termos "Bolsa" e "bolso".
- b) Uma paronímia entre o termo "Bolsa" nas duas falas.
- c) Uma sinonímia entre os termos "Bolsa" e "bolso".
- d) Uma homonímia entre o termo "Bolsa" nas duas falas.

### Questão 07

Em relação à charge, marque o item CORRETO:

- a) O personagem 3 está se referindo à sua condição financeira.
- b) O personagem 1 está se referindo à Bolsa de Valores.
- c) O personagem 2 está se referindo à sua condição financeira.
- d) O personagem 3 está se referindo ao seu bolso rasgado.

### Questão 08

O verbo **ASSISTIR** possui mais de um sentido com regências diferentes. Analise a charge abaixo e marque o item CORRETO.



“O aluno não veio mais assistir aula...”

(<http://4.bp.blogspot.com/-de1BUYtevkE/T20AWc3o-ul/AAAAAAAAAB4A/pr5uvnZ69b0/s1600/sujeito+unifesp.bmp>).

Acesso em 17/12/2018.

- a) O predicado é nominal.
- b) A frase está incorreta, pois deveria ter uma preposição “a”, afinal, o verbo assistir, no sentido de presenciar, é transitivo indireto.
- c) A frase está incorreta, pois o verbo é intransitivo, ou seja, está no sentido de prestar assistência.
- d) A oração apresenta um verbo de ligação.

### Questão 09

Leia:

## CAPÍTULO V O AGREGADO

Nem sempre ia naquele passo vagaroso e rígido. Também se descompunha em acionados, era muita vez rápido e lépido nos movimentos, tão natural nesta como naquela maneira. **Outrossim**, ria largo, se era preciso, de um grande riso sem vontade, mas comunicativo, a tal ponto as bochechas, os dentes, os olhos, toda a cara, toda a pessoa, todo o mundo pareciam rir nele. Nos lances graves, gravíssimo.

Era nosso agregado desde muitos anos; meu pai ainda estava na antiga fazenda de Itaguaí, e eu acabava de nascer. Um dia apareceu ali **vendendo-se** por médico homeopata; levava um **Manual** e uma botica. Havia então um **andaco** de febres; José Dias curou o feitor e uma escrava, e não quis receber nenhuma remuneração. Então meu pai propôs-lhe ficar ali vivendo, com pequeno ordenado. José Dias recusou, dizendo que era justo levar a saúde à casa de sapé do pobre.

ASSIS, Machado de. Dom Casmurro. Rio de Janeiro: Ediouro, 1988.

Assinale a alternativa que tem o melhor significado para as palavras destacadas, respectivamente:

- a) Apresentando-se – Formulário ou Guia Médico – epidemia.
- b) Embriagando-se – Livro de Remédios – doença.
- c) Imortalizando-se – Guia Médico – fobia.
- d) Unindo-se - Formulário – corrida.

### Questão 10

Na oração “Outrossim, ria largo...” a sequência morfológica dos termos é:

- a) Advérbio-verbo-adjetivo.
- b) Conjunção-substantivo-adjetivo.
- c) Conjunção-verbo-substantivo.
- d) Advérbio-substantivo-locução verbal.

### Questão 11

Uma urna contém bolas numeradas de 1 a 15, uma bola é retirada ao acaso, a probabilidade dessa bola ser numerada com número par e primo é de:

- a) 2/15.
- b) 1/15.
- c) 4/15.
- d) 7/15.

### Questão 12

Sabendo que a sequência (4, 14, 15, ...) segue um padrão lógico, logo o próximo termo é:

- a) 40.
- b) 16.
- c) 20.
- d) 31.

### Questão 13

Um torneio de futebol tem 15 equipes, sabe-se que todos jogam contra todos e que as duas melhores equipes depois desses jogos fazem um jogo final para sair o campeão. Logo o total de jogos disputados desse torneio até sair o campeão é:

- a) 215.
- b) 212.
- c) 210.
- d) 211.

### Questão 14

Em uma enquete realizada em Portugal, na etapa do Mundial de Surfe, a respeito de quem seria o campeão de 2017, foram entrevistados frequentadores da praia, que poderiam votar em até três surfistas. Verificou-se que 290 votaram em Gabriel Medina, 190 votaram em John John Florence e 158 votaram em Jordy Smith. Além disso, 50 pessoas votaram em Medina e John John, 38 em John John e Jordy e 60 em Medina e Jordy, 20 votaram nos três atletas citados e 90 não votaram em nenhum dos três. Nessas condições, o número de pessoas entrevistadas foi:

- a) 896.
- b) 798.
- c) 700.
- d) 600.

### Questão 15

Sobre o Excel, assinale o item CORRETO:

- a) A célula é identificada por dois caracteres, a coluna e o número da linha.
- b) As linhas são identificadas por letras.
- c) As colunas são identificadas por números.
- d) O total de células em cada planilha equivale à soma do número de colunas pelo número de linhas.

### Questão 16

Para selecionar todo um documento em uma só ação, no Word, a fim de copiá-lo ou cortá-lo para posterior colagem em outro documento, são usadas as teclas:

- a) Ctrl + C
- b) Shift + T
- c) Ctrl + T
- d) Shift + D

### Questão 17

De acordo com Capítulo XIII “Da Desistência e Outros Casos de Extinção do Processo” da Lei 8.429/92 (Improbidade Administrativa) assinale a alternativa INCORRETA:

- a) Havendo vários interessados, a desistência ou renúncia atinge somente quem a tenha formulado.
- b) A desistência ou renúncia do interessado, conforme o caso, não prejudica o prosseguimento do



processo, se a Administração considerar que o interesse público assim o exige.

- c) O interessado não poderá renunciar direitos disponíveis.
- d) O órgão competente poderá declarar extinto o processo quando exaurida sua finalidade ou o objeto da decisão se tornar impossível, inútil ou prejudicado por fato superveniente.

### Questão 18

Com base na CLT, marque o item INCORRETO:

- a) Em caso de rescisão de contrato de trabalho, havendo controvérsia sobre o montante das verbas rescisórias, o empregador é obrigado a pagar ao trabalhador, à data do comparecimento à Justiça do Trabalho, a parte incontroversa dessas verbas, sob pena de pagá-las acrescidas de sessenta por cento.
- b) É lícito ao menor firmar recibo pelo pagamento dos salários. Tratando-se, porém, de rescisão do contrato de trabalho, é vedado ao menor de 18 (dezoito) anos dar, sem assistência dos seus responsáveis legais, quitação ao empregador pelo recebimento da indenização que lhe for devida.
- c) Não constitui justo motivo para a rescisão do contrato de trabalho da mulher o fato de haver contraído matrimônio ou de encontrar-se em estado de gravidez.
- d) O afastamento do empregado em virtude das exigências do serviço militar, ou de outro encargo público, não constituirá motivo para alteração ou rescisão do contrato de trabalho por parte do empregador.

### Questão 19

"Todo cidadão tem o direito de conhecer as informações que a Administração possua a seu respeito, e as que dizem respeito ao bem-estar da coletividade". Sobre qual princípio administrativo trata essa informação?

- a) Princípio da Moralidade.
- b) Princípio da Publicidade.
- c) Princípio da Legalidade.
- d) Princípio da Finalidade.

### Questão 20

O questionamento sobre como será a indenização de trabalhadores da Vale e familiares após o desastre causado pelo rompimento de barragem em Brumadinho (MG) reacendeu a discussão sobre mudanças trazidas pela reforma trabalhista.

<https://g1.globo.com/economia/concursos-e-emprego/noticia/2019/01/30/brumadinho-por-que-tragedia-reacendeu-debate-sobre-reforma-trabalhista-entenda.ghtml>

Sobre o assunto, marque a alternativa CORRETA:

- a) O ponto da lei que tem gerado mais debate é o que coloca um teto para a indenização referente ao dano moral. Da forma como está em vigor, o valor fica limitado a 50 vezes o salário do trabalhador – ou seja, as famílias dos profissionais que ganham mais, como engenheiros, poderão receber indenização maior.
- b) O ponto da lei que tem gerado mais debate é o que coloca um teto para a indenização referente ao dano moral. Da forma como está em vigor, o valor fica limitado a 50 vezes o salário do trabalhador que recebe até um salário mínimo.
- c) O ponto da lei que tem gerado mais debate é o que coloca um teto para a indenização referente ao dano moral. Da forma como está em vigor, o valor fica limitado a 50 vezes o salário do trabalhador que recebe até dois salários mínimos.
- d) O texto da lei também se refere a danos extrapatrimoniais, e o danos materiais decorrentes de morte não podem ser requeridos de forma independente.

## PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Questão 21

No número  $372n19$ , qual é o algarismo que substitui  $n$  para que ele seja divisível por 9?

- a) 8.
- b) 7.
- c) 6.
- d) 5.

### Questão 22

Dadas as funções  $f(x) = 2^x$  e  $g(x) = \log_2^x$ , o valor de  $(f \circ g)(5)$  é:

- a) 4.
- b) 5.
- c) 2.
- d) 0.

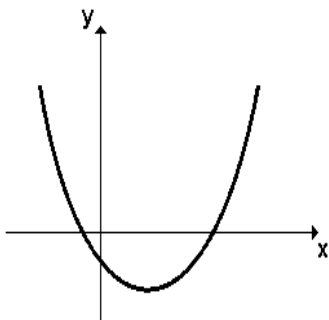
### Questão 24

Sejam as funções  $f$  e  $g$  funções de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$ , sendo  $\mathbb{R}$  o conjunto dos números reais, dadas por  $f(x) = 2x - 5$  e  $g(x) = 3x + 1$ . Nestas condições o valor de  $(f \circ g)^{-1}(3)$  é:

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.

### Questão 23

Observe atentamente a figura abaixo, a qual representa o gráfico de  $y = ax^2 + bx + c$ .



Assinale a única afirmativa FALSA em relação a esse gráfico.

- a)  $a$  é positivo.
- b)  $b^2 - 4.a.c$  é positivo.
- c) ele tem um ponto máximo.
- d)  $c$  é negativo.

### Questão 25

O valor de  $x^3$ , sendo  $x$  solução da equação  $5.2^{x+1} - 3.2^{x-2} - 2^x = 33$  é:

- a) 0.
- b) 4.
- c) 8.
- d) 16.

### Questão 26

Um determinado banco usa para o seu cofre uma senha com 5 dígitos distintos, de modo que o primeiro dígito seja um algarismo par e o último um algarismo ímpar. Se são usados os algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, a quantidade possível de senhas para o cofre desse banco é de:

- a) 4 000.
- b) 4 200.
- c) 4 400.
- d) 4 600.

### Questão 27

Sobre os Elementos de Euclides, marque o item CORRETO.

- a) É um tratado matemático e geométrico consistindo de 11 livros.
- b) Foi escrito pelo matemático grego Euclides em Alexandria por volta de 300 a.C.
- c) Os livros cobrem a geometria euclidiana e a versão grega antiga da teoria dos conjuntos elementar.
- d) É um dos primeiros trabalhos de matemática a ser impresso depois da invenção da prensa móvel e ganha até da Bíblia.

### Questão 28

Uma pessoa quer ir na casa de um grande amigo da sua infância, porém ele não está sempre em casa, mas a probabilidade de encontrá-lo em casa é de 0,6. Se fizer 4 tentativas a probabilidade dessa pessoa encontrar seu grande amigo uma vez em casa é de:

- a) 15,36%
- b) 14,24%
- c) 13,87%
- d) 12,52%

### Questão 29

Sendo o número complexo  $z = 7 - 2i$ , então o valor de  $|z + \bar{z}|$  é:

- a) 7.
- b) 5.
- c) 0.
- d) 14.

### Questão 30

O determinante da matriz  $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & x+2 \\ x & -1 & 1 \\ 0 & 3 & 3 \end{bmatrix}$  vale

0, então um dos valores que  $x$  pode assumir é:

- a) 0
- b) 1
- c) -2
- d) 2

### Questão 31

Paulo contratou um empréstimo bancário que deveria ser quitado em outubro de 2018. Como conseguiu o dinheiro necessário 30 dias antes dessa data, Paulo negociou com o gerente e conseguiu 8% de desconto. Assim, quitou o empréstimo antecipadamente, pagando R\$ 5.960,00. Qual era, em reais, o valor a ser pago por Fábio em outubro de 2018?

- a) R\$ 6 672,45
- b) R\$ 6 525,35
- c) R\$ 6 478,25
- d) R\$ 6 238,55

### Questão 32

Maria financiou uma casa no valor de R\$ 150 000,00 em um banco a uma taxa mensal de 0,5% durante 20 anos em regime de juros compostos. O valor aproximado de cada parcela que Maria irá pagar nesse período e sabendo que suas parcelas serão fixas é: Use  $1,005^{240} = 3,3102$ .

- a) R\$ 2 027,62
- b) R\$ 2 068,87
- c) R\$ 2 075,29
- d) R\$ 2 082,36

### Questão 33

A tabela abaixo mostra as notas em Matemática de um determinado aluno durante os 4 bimestres do ano letivo. Logo o desvio padrão dessas notas é:

- a)  $\sqrt{2}/2$
- b)  $\sqrt{2}$
- c)  $1/2$
- d) 2

### Questão 34

Uma Progressão Aritmética temos que o segundo termo mais o quarto termo dão igual a 40 e o oitavo termo mais o décimo termo dá igual a 100. Então o valor do décimo primeiro termo da progressão é:

- a) 65.
- b) 60.
- c) 75.
- d) 70.

### Questão 35

Uma pirâmide de base quadrada tem sua altura medindo 4 cm e aresta da base 6 cm, o valor da sua área total é:

- a)  $36 \text{ cm}^2$
- b)  $54 \text{ cm}^2$
- c)  $64 \text{ cm}^2$
- d)  $96 \text{ cm}^2$

### Questão 36

Um triângulo tem seus lados medindo  $\frac{x}{2}$ ,  $x - 2$  e  $x - 1$  formando assim uma progressão aritmética de três termos, então a sua área vale:

Bimestres	1º	2º	3º	4º
Notas	6,0	5,0	7,0	6,0

- a) 6.
- b) 8.
- c) 12.
- d) 16.

### Questão 37

Os pontos A(3, 5), B(4, -2) e C(0, 4) são vértices de um triângulo, logo o comprimento da mediana que sai do vértice A e corta o lado  $\overline{BC}$  é:

- a)  $\sqrt{17}$
- b)  $\sqrt{13}$
- c)  $\sqrt{19}$
- d)  $\sqrt{21}$

### Questão 38

Os vértices de um triângulo são A(1, 3), B(-2, 4) e C(0, 1), logo a área desse triângulo é:

- a)  $3/2$ .
- b)  $5/2$ .
- c)  $7/2$ .
- d)  $9/2$ .



### Questão 39

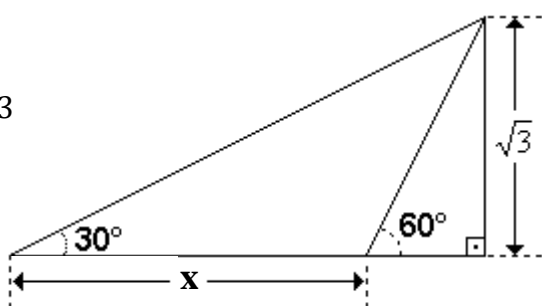
Sendo a distância entre os pontos  $A(m, 3)$  e  $B(1, 4)$  valendo  $\sqrt{2}$ , logo os possíveis valores para  $m$  são:

- a) 1 e 2.
- b) 0 e 2.
- c) 0 e 1.
- d) 1 e 3.

### Questão 40

Sendo a figura abaixo, o valor de  $x$  é:

- a)  $\sqrt{3}$
- b) 1
- c)  $2\sqrt{3}$
- d) 2



Fonte: [www.acasadasquestoes.com.br](http://www.acasadasquestoes.com.br)