

AVANÇASP



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

CONCURSO PÚBLICO  
01/2024

# PROFESSOR II - MATEMÁTICA

## Leia atentamente as instruções abaixo

### 1. PROVA E FOLHA DE RESPOSTAS

Além deste Caderno de Prova, contendo 50 (cinquenta) questões objetivas, você receberá do Fiscal de Sala:

- 01 (uma) Folha de Respostas destinada às respostas das questões objetivas. Confira se seus dados estão corretos.

### 2. TEMPO

- 03 (três) horas é o tempo disponível para realização da prova, já incluído o tempo para marcação da Folha de Respostas da prova objetiva;

- **01 (uma) hora** após o início da prova é possível, retirar-se da sala levando o caderno de prova;

### 3. INFORMAÇÕES GERAIS

- As questões objetivas têm 05 (cinco) alternativas de resposta (A, B, C, D, E) e somente **uma** delas está correta;

- Verifique se seu caderno está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, informe imediatamente o Fiscal da Sala, para que sejam tomadas as devidas providências;

- Confira seus dados pessoais na Folha de Respostas, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preenchimento;

- O preenchimento das respostas da prova objetiva é de sua responsabilidade e não será permitida a troca de Folha de Respostas em caso de erro de marcação pelo candidato;

- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.

- Reserve tempo suficiente para o preenchimento de suas respostas. Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas na Folha de Respostas da prova objetiva, não sendo permitido anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de prova;

- Ao se retirar, entregue a Folha de Respostas preenchida e assinada ao Fiscal de Sala.

### SERÁ ELIMINADO do presente certame o candidato que:

- a) for surpreendido, durante as provas, em qualquer tipo de comunicação com outro candidato;

- b) portar ou usar, qualquer tipo de aparelho eletrônico (calculadoras, bips/pagers, câmeras fotográficas, filmadoras, telefones celulares, smartphones, tablets, relógios, walkmans, MP3 players, fones de ouvido, agendas eletrônicas, notebooks, palmtops ou qualquer outro tipo de computador portátil, receptores ou gravadores) seja na sala de prova, sanitários, pátios ou qualquer outra dependência do local de prova;

- c) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou a Folha de Respostas;

- d) se recusar a entregar a Folha de Respostas, quando terminar o tempo estabelecido;

- e) não assinar a Lista de Presença e/ou a Folha de Respostas.

CADERNO DE QUESTÕES

PROVA OBJETIVA

**LÍNGUA PORTUGUESA****TEXTO**

Leia o texto para responder às questões de 1 a 5.

**Bobagem**

Emocionado e um pouco bêbado, aos cinco minutos do Ano-Novo ele resolveu telefonar para o velho desafeto.

— Alô?

— Alô. Sou eu.

— Eu quem?

— Eu, pô.

O outro fez silêncio. Depois disse:

— Ah. É você.

— Olha aqui, cara. Eu estou telefonando pra te desejar um feliz Ano-Novo. Entendeu?

— Obrigado.

— Obrigado não. Olha aqui. Sei lá, pô...

— Feliz Ano-Novo pra você também.

— Eu nem me lembro mais por que nós brigamos. Juro que não lembro.

— Eu também não lembro.

— Então, grande. Como vai Vivinha?

— Bem, bem. Quer dizer, mais ou menos. As enxaquecas...

Ele ficou engasgado. De repente se deu conta de que tinha saudade até das enxaquecas da Vivinha. Como podiam ter passado tantos anos sem se ver? Como tinham deixado uma bobagem afastá-los daquela maneira? As pessoas precisavam se reaproximar. Aquele seria o seu projeto para o fim do milênio. Reaproximar-se das pessoas. Só dar importância ao que aproximava. Puxa! Estava tão enternecido com as enxaquecas da Vivinha que mal podia falar.

— A vida é muito curta. Você está me entendendo? Assim não dá.

Era como se estivesse reclamando com o fornecedor. A vida vinha com a carga muito pequena. Era preciso um botijão maior, senão não dava mesmo. E ainda desperdiçavam vida com bobagem.

Ele quis marcar um encontro para ontem. No Lucas, como antigamente. O outro foi mais sensato e contrapropôs hoje, prevendo que ontem seria um dia de ressaca e segundos pensamentos. E tinha razão. Ontem à noite, ele voltou a telefonar. Falou secamente. Pediu desculpas, disse que não poderia ir ao encontro e despediu-se com um formal “Melhoras para a Vivinha”. Tinha se lembrado da bobagem que motivara a briga.

VERISSIMO, L. F. Verissimo antológico: meio século de crônicas, ou coisa parecida. São Paulo: Objetiva, 2020.

**QUESTÃO 01**

Com o final da narrativa, conclui-se que o personagem que toma a iniciativa de telefonar para a pessoa com quem havia se desentendido:

(A) mantém-se resoluto ao determinar que se aproximará das pessoas no Ano-Novo.

(B) não consegue pôr em prática seu projeto para o fim do milênio.

(C) superou o motivo do desentendimento por completo.

(D) não estava de fato enternecido pelas enxaquecas de Vivinha.

(E) é consentâneo ao alinhar seu projeto de Ano-Novo e sua decisão final sobre tal desafeto.

**QUESTÃO 02**

Em “— A vida é muito curta. Você está me entendendo? Assim não dá.”, a palavra “*assim*” é empregada como um recurso coesivo. O elemento do texto a que se refere tal palavra é:

(A) a vida, por ser muito curta.

(B) o outro personagem, com quem o interlocutor estava brigado.

(C) a própria situação, que, para o interlocutor, não deveria continuar da forma como estava.

(D) as enxaquecas de Vivinha, que persistiam.

(E) o telefonema, do qual o interlocutor se arrepende logo depois.

---

**QUESTÃO 03**

---

A palavra “*enternecido*”, que ocorre no excerto “*Estava tão enternecido com as enxaquecas da Vivinha que mal podia falar.*”, exprime o contrário de:

- (A) compadecido.
- (B) apático.
- (C) preocupado.
- (D) condoído.
- (E) empático.

---

**QUESTÃO 04**

---

A transposição do excerto “— Eu nem me lembro mais por que nós brigamos. Juro que não lembro.”, que está em discurso direto, para discurso indireto resultaria em:

- (A) Ele disse que nem se lembrava mais por que eles brigaram, e que jura que não se lembra.
- (B) Ele disse que nem se lembra mais por que eles brigavam. Jura que não se lembra.
- (C) Ele disse que nem se lembra mais por que eles brigaram. Jurava que não lembrava.
- (D) Ele disse que nem se lembrava mais por que eles tinham brigado, e que jurava que não se lembrava.
- (E) Ele disse que nem se lembra mais por que eles brigam. Jura que não lembra.

---

**QUESTÃO 05**

---

Analise as sentenças a seguir, retiradas do texto:

I. Eu nem me lembro mais por que nós brigamos.

II. Juro que não lembro.

III. Tinha se lembrado da bobagem que motivara a briga.

Nas sentenças dadas, a palavra “*que*” ocorre como pronome relativo apenas em:

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) I e III.

---

**Considere o excerto a seguir, retirado da página Wikipedia sobre cães, para responder às questões 6 e 7:**

“O cão, no Brasil também chamado de cachorro, é um mamífero carnívoro da família dos canídeos, subespécie do lobo, e talvez o mais antigo animal domesticado pelo ser humano.”

---

**QUESTÃO 06**

---

Dentre as palavras em destaque, que ocorrem no excerto indicado, são trissílabas apenas:

- (A) cachorro; subespécie; animal.
- (B) cachorro; animal; humano.
- (C) subespécie; animal; humano.
- (D) cachorro; subespécie; animal; humano.
- (E) subespécie; talvez; animal; humano.

---

**QUESTÃO 07**

---

Dentre as palavras a seguir, em destaque no excerto indicado, classifica-se como oxítone apenas:

- (A) cachorro.
- (B) carnívoro.
- (C) subespécie.
- (D) animal.
- (E) humano.

---

**QUESTÃO 08**

---

Analise as palavras a seguir quanto ao emprego do hífen e assinale a alternativa em que se verifica o uso correto desse sinal gráfico.

- (A) manda-chuva.
- (B) mal-de-Chagas.
- (C) meio-dia.
- (D) semi-novo.
- (E) dona-encrenca.

**QUESTÃO 09**

Analise as sentenças a seguir quanto ao emprego das expressões “porque”, “por que”, “por quê” e “porquê”. Assinale a alternativa em que não ocorre desvio quanto ao uso dessas expressões.

- (A) Entendo perfeitamente porque ele me trata assim.
- (B) O motivo por que não fui à festa de aniversário foi a chuva forte de ontem.
- (C) Somos amigas; não há porque agradecer.
- (D) Gostaria de saber o por quê não atende às minhas ligações.
- (E) Ela reagiu daquela forma por que está cansada de tanta humilhação.

**QUESTÃO 10**

Analise as sentenças a seguir e assinale a alternativa em que se verifica voz verbal passiva analítica.

- (A) Recuperaram-se artefatos anteriores à Revolução Industrial.
- (B) A mãe da aluna foi orientada pela direção do colégio a buscar ajuda psicológica.
- (C) Ana fez um relatório sobre os gastos mensais do escritório.
- (D) A equipe realizou o resgate dos animais abandonados na sexta-feira.
- (E) Realizaram-se coletas de dados de moradores em todos os bairros do município.

**MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO**  
**QUESTÃO 11**

Sabe-se que 50% das questões de uma determinada prova de vestibular são referentes ao conteúdo de português, 25% são de matemática e os outros 25% são de inglês. Um candidato acertou 80% da prova de português, 70% da prova de matemática, e 60% da prova de inglês. Quantos por cento das questões totais do exame o candidato acertou?

- (A) 75,5%.
- (B) 72,5%.
- (C) 70,5%.
- (D) 79,0%.
- (E) 71,0%.

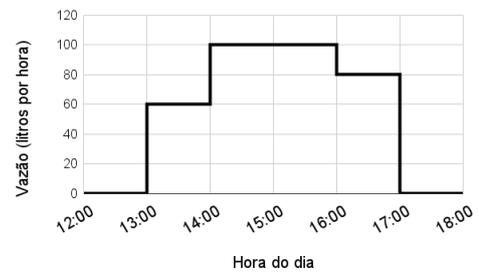
**QUESTÃO 12**

A média aritmética simples das idades dos 10 alunos de uma turma é 25 anos. Se excluirmos o mais velho e o mais novo da turma, a nova média continua sendo 25 anos. Sabendo-se que a diferença entre as idades do mais velho e do mais novo é 10 anos, qual a idade do mais novo?

- (A) 12 anos.
- (B) 10 anos.
- (C) 15 anos.
- (D) 20 anos.
- (E) 18 anos.

**QUESTÃO 13**

A figura abaixo mostra um gráfico da vazão de uma torneira em litros por hora ao longo do tempo:



Analisando o gráfico, qual o volume total despejado no período das 12:00 às 18:00, em litros?

- (A) 320.
- (B) 280.
- (C) 340.
- (D) 360.
- (E) 380.

**QUESTÃO 14**

Uma máquina perfuratriz é utilizada para fazer um furo no solo para que geólogos possam estudar sua composição. Suponha que a máquina consiga perfurar uma rocha numa velocidade de 0,15 mm por segundo. Quanto tempo levará para que a máquina perfure 81 metros dessa rocha?

- (A) 15 horas.
- (B) 150 horas.
- (C) 170 horas.
- (D) 180 horas.
- (E) 1500 horas.

**QUESTÃO 15**

Um determinado retângulo tem razão entre seus lados de  $7/2$ , e seu perímetro é 27 cm. Indique a sua área, em centímetros quadrados:

- (A) 10,5.
- (B) 15,0.
- (C) 17,5.
- (D) 30,0.
- (E) 31,5.

**QUESTÃO 16**

Cada um dos cientistas Alberto, Breno, Carlos e Damásio, visitou um estado diferente da região Norte do país. Eles visitaram Amapá, Roraima, Rondônia e Tocantins, não necessariamente nesta ordem. Sabe-se que:

- I – Alberto viajou para o Amapá;
- II – Breno não viajou para Rondônia;
- III – Carlos e Damásio não viajaram para Roraima;
- IV – Carlos não viajou para o Tocantins;

Com base nas afirmativas, podemos concluir que:

- (A) Damásio viajou para o Amapá.
- (B) Breno viajou para o Tocantins.
- (C) Carlos viajou para o Amapá.
- (D) Breno viajou para Roraima.
- (E) Damásio viajou para Rondônia.

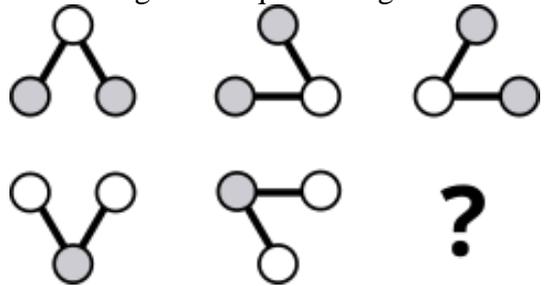
**QUESTÃO 17**

Numa determinada região, os meteorologistas têm observado que a cada ano, chove-se 6 horas a menos durante o ano comparado ao ano anterior. Se no ano de 2023 choveu 101 dias completos nessa região, em que ano não choverá nenhum dia, se a previsão dos meteorologistas se mantiver?

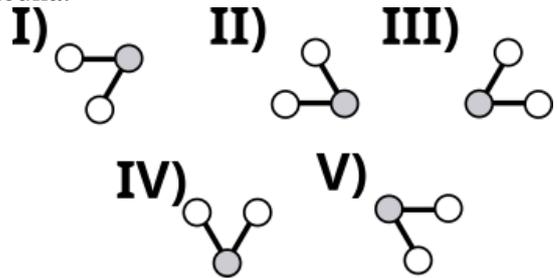
- (A) 2426.
- (B) 2427.
- (C) 2428.
- (D) 2332.
- (E) 2665.

**QUESTÃO 18**

Observe a seguinte sequência figural:



De acordo com as correspondências abaixo, indique o elemento que deve ocupar o lugar da lacuna:



- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) IV.
- (E) V.

**QUESTÃO 19**

Duas aplicações a juro simples, com o mesmo capital inicial de R\$ 10.000,00 foram aplicadas no mesmo dia. Após 6 meses, a diferença do juro recebido entre as duas aplicações é R\$ 600,00. Neste caso, qual a diferença entre a maior e a menor taxa de juro das duas aplicações?

- (A) 1,0%.
- (B) 1,5%.
- (C) 2,0%.
- (D) 2,5%.
- (E) 3,0%.

**QUESTÃO 20**

Pentágono, Heptágono e Eneágono são polígonos regulares que têm o número de lados respectivamente igual a:

- (A) 6, 7, 11.
- (B) 5, 7, 11.
- (C) 6, 9, 7.
- (D) 5, 9, 7.
- (E) 5, 7, 9.

**NOÇÕES DE INFORMÁTICA**

**QUESTÃO 21**

Ao digitar uma redação no Microsoft Word 2016 e clicar na tecla de atalho Ctrl+E, o resultado será:

- (A) A exclusão da última palavra digitada.
- (B) A centralização da última linha digitada.
- (C) A seleção da última linha digitada.
- (D) A correção do texto já desenvolvido.
- (E) A leitura em voz alta do texto já redigido.

**QUESTÃO 22**

No Microsoft Excel 2016 a **Função SE** é uma das funções mais populares do Excel e permite que o usuário:

- (A) Faça multiplicações simultâneas entre várias células da tabela.
- (B) Faça divisões simultâneas entre várias células da tabela.
- (C) Faça seleção de cor sobre valores duplicados nas tabelas.
- (D) Faça comparações lógicas entre um valor e aquilo que se espera.
- (E) Faça a exclusão de dados duplicados das tabelas.

**QUESTÃO 23**

Para localizar conteúdo em uma tabela ou um intervalo por linha utilizando o Microsoft Excel 2016, o responsável pela extração dos dados pode usar a função:

- (A) SOMASE
- (B) PROCV
- (C) SES
- (D) DATINT
- (E) DATFUT

**QUESTÃO 24**

No Microsoft Excel 2016, a opção para inserir gráficos está acessível na guia:

- (A) Inserir.
- (B) Fórmulas.
- (C) Correspondência.
- (D) Ilustrações.
- (E) Dados.

**QUESTÃO 25**

Utilizando o Microsoft Excel 2016 e acionando as teclas de atalho Ctrl+W o resultado será:

- (A) Tornar a célula de trabalho em negrito.
- (B) Limpar todos os dados inseridos na pasta de trabalho.
- (C) Remover o conteúdo da célula.
- (D) Fechar a pasta de trabalho do Excel.
- (E) Adicionar bordas na tabela.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**QUESTÃO 26**

Considere um cubo de lado  $d$ . Considere também a razão (área da superfície)/(volume) desse cubo, chamada de  $S$ . É correto afirmar que:

- (A) Para valores de  $d \ll 1$ , teremos que  $S \rightarrow \infty$ .
- (B)  $S = 1$  para quaisquer valores de  $d$ .
- (C) Para valores de  $d \gg 1$ , teremos que  $S \rightarrow \infty$ .
- (D) Não há valores de  $d$  tais que  $S = 1$ .
- (E)  $S = 1$  se e somente se  $d = 1$ .

**QUESTÃO 27**

Considere um ano de 365 dias, tal que o dia 01 de janeiro começou numa segunda-feira. Qual a probabilidade de escolhermos um dia aleatório desse ano e este ser um dia de final de semana?

- (A) 104/365.
- (B) 105/365.
- (C) 52/365.
- (D) 53/365.
- (E) 2/7.

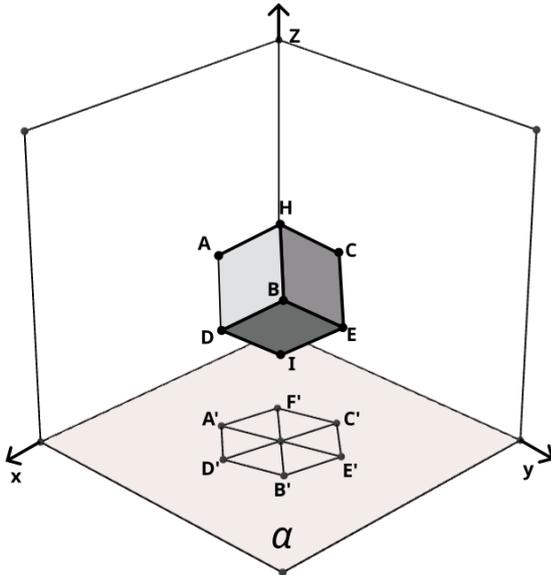
**QUESTÃO 28**

Qual a diferença entre a dízima periódica 0,22222..., e a porcentagem 22,22%?

- (A)  $\frac{2}{10} \cdot 10^{-5}$ .
- (B)  $\frac{2}{10} \cdot 10^{-3}$ .
- (C)  $\frac{2}{9} \cdot 10^{-4}$ .
- (D)  $\frac{22}{99} \cdot 10^{-5}$ .
- (E)  $\frac{2222}{9999} \cdot 10^{-6}$ .

**QUESTÃO 29**

Considere a figura abaixo que representa um cubo no espaço e sua projeção no plano  $\alpha$  ( $z = 0$ ):



Sabe-se que o cubo tem lado  $d$ , e que sua projeção no plano  $\alpha$  é um hexágono regular. A projeção do ponto  $H$  coincide com a projeção do ponto  $I$ , no centro do hexágono. Além disso, os pontos  $A, B$  e  $C$  estão a uma mesma altura (coordenada  $z$ ) entre si, assim como os pontos  $D, E$  e  $F$ . Com base nessas informações, indique o lado desse hexágono:

- (A)  $2 \frac{d}{\sqrt{3}}$ .
- (B)  $3 \frac{d}{\sqrt{2}}$ .
- (C)  $\frac{d \cdot \sqrt{3}}{4}$ .
- (D)  $d \cdot \sqrt{\frac{3}{2}}$ .
- (E)  $d \cdot \sqrt{\frac{2}{3}}$ .

**QUESTÃO 30**

Dois reservatórios A e B são cheios por torneiras diferentes. A torneira do reservatório A despeja 5 litros de água por segundo, enquanto a torneira do reservatório B despeja 6 litros de água por segundo. Ambos os reservatórios têm formatos de prisma retangulares retos e área da base  $2,0 \text{ m}^2$ . Inicialmente, o reservatório A está com uma coluna de água de 5 cm, e o reservatório B está vazio. As respectivas torneiras, então, começam a encher cada reservatório simultaneamente. Quanto tempo depois deste evento as alturas das colunas de água dos dois reservatórios serão iguais?

- (A) 50 s.
- (B) 100 s.
- (C) 5 s.
- (D) 1 s.
- (E) 10 s.

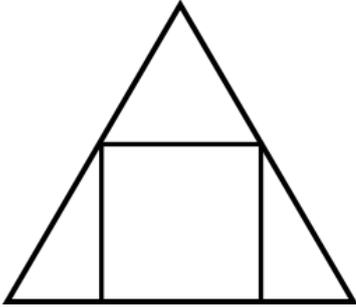
**QUESTÃO 31**

O Brasil é o maior produtor de café do mundo. Suponha que num dado ano, de todo o café produzido no planeta, o Brasil foi responsável por 50% da produção. No ano seguinte, o Brasil aumentou sua produção em 60%, enquanto todos os outros países mantiveram a produção exatamente igual. Neste ano seguinte, quantos por cento da produção mundial o Brasil deterá, aproximadamente?

- (A) 56,5 %.
- (B) 59,5 %.
- (C) 60,5 %.
- (D) 61,5 %.
- (E) 63,5 %.

**QUESTÃO 32**

Observe a figura abaixo que mostra um triângulo equilátero com um quadrado inscrito:



Sabendo que o triângulo tem lado  $L$ , indique a área do quadrado:

- (A)  $\frac{\sqrt{3}L^2}{7+3\sqrt{3}}$
- (B)  $\frac{3L^2}{7+4\sqrt{3}}$
- (C)  $\frac{3L^2}{4+3\sqrt{3}}$
- (D)  $\frac{3L^2}{2+\sqrt{3}}$
- (E)  $\frac{\sqrt{3}L^2}{4+3\sqrt{3}}$

**QUESTÃO 33**

Dado um poliedro convexo que tem 20 faces e 12 vértices, indique seu número de arestas:

- (A) 26.
- (B) 28.
- (C) 30.
- (D) 32.
- (E) 34.

**QUESTÃO 34**

Num determinado mês, Carmen usou seu capital para fazer uma aplicação num sistema de juro simples, com taxa de juro de 3% ao mês. Três meses depois, ela convenceu o seu amigo, Guilherme, a fazer também uma aplicação a juro simples. Guilherme só tinha metade do capital inicial de Camen, porém ele conseguiu uma taxa de juro bastante atrativa. Ele calculou que, dadas as condições, 50 meses após aquela data, ele iria ter o mesmo montante que Carmen. Nesta situação, qual foi a taxa de juro oferecida à Guilherme? Indique o número mais próximo:

- (A) 6%.
- (B) 7%.
- (C) 9%.
- (D) 10%.
- (E) 8%.

**QUESTÃO 35**

Suponha que numa turma de 15 colegas de trabalho, a média das suas idades é 35 anos. Se a pessoa mais velha da turma for retirada do grupo, a média passará a ser 33 anos. Qual a idade da pessoa que foi retirada?

- (A) 49.
- (B) 51.
- (C) 54.
- (D) 57.
- (E) 63.

**QUESTÃO 36**

Numa prova com três questões a nota vai de 0 a 10. A nota da prova de cada aluno é a soma da pontuação de cada questão e a pontuação de cada questão é calculada com base no número de estudantes que a acertaram. Quanto mais estudantes acertaram uma determinada questão, menor sua pontuação. A tabela abaixo mostra o número de estudantes (dentre os 50 que fizeram a prova) que acertaram cada questão:

Questão	Número de Acertos
01	50
02	25
03	10

Com base nessas informações, qual a pontuação da questão 02

- (A) 1,25.
- (B) 2,50.
- (C) 2,75.
- (D) 3,25.
- (E) 6,25.

**QUESTÃO 37**

Considere as duas funções do 2º grau:

$$\begin{cases} f(x) = -2x^2 + 2x + 4 \\ g(x) = -x^2 - 5x - 4 \end{cases}$$

As duas parábolas acima se cruzam em dois pontos: um deles possui uma abcissa positiva e o outro uma abcissa negativa. Qual o valor da ordenada do ponto de abcissa negativa?

- (A) -1.
- (B) 0.
- (C) -2.
- (D) 3.
- (E) -4.

**QUESTÃO 38**

Nos Estados Unidos da América há 50 estados, cada qual possui 2 representantes no senado. Será formado um comitê de senadores composto de 50 senadores escolhidos ao acaso. Qual é a probabilidade de que este comitê possua ao menos 1 representante do estado da Flórida?

- (A) 12/17.
- (B) 128/485.
- (C) 11/15.
- (D) 3/4.
- (E) 149/198.

**QUESTÃO 39**

A considere a expressão abaixo:

$$144x^2 - 25$$

Uma forma fatorada da expressão é:

- (A)  $144(x - 5/12)(x - 5/12)$ .
- (B)  $144(x + 5/12)(x - 5/12)$ .
- (C)  $12(x + 5/12)(x - 5/12)$ .
- (D)  $144(x + 5/12)(x + 5/12)$ .
- (E)  $12(x + 5/12)(x + 5/12)$ .

**QUESTÃO 40**

Paulo precisa aplicar um impermeabilizante nas paredes laterais e no piso de uma caixa d'água na forma de um cilindro. Ele usa um barbante de tamanho fixo para medir o perímetro da circunferência da base do cilindro. Ele mede que o comprimento do barbante é metade do perímetro da caixa d'água e que a altura do cilindro é 3/2 do comprimento do barbante. Um pote do impermeabilizante que Paulo comprará custa R\$ 25,00 e pode ser aplicado em até 2 metros quadrados de área. Quanto Paulo precisará gastar na compra do impermeabilizante sabendo que o comprimento do barbante que ele utilizou é 3 metros? Considere  $\pi \approx 3$ .

- (A) R\$ 375,00.
- (B) R\$ 330,00.
- (C) R\$ 215,00.
- (D) R\$ 310,00.
- (E) R\$ 245,00.

**QUESTÃO 41**

Considere o polinômio do 2º grau:

$$p(x) = 3x^2 + x + \frac{1}{2}$$

Avalie as afirmações a seguir:

- I – O polinômio dado possui uma raiz complexa e uma raiz real.
- II – O polinômio dado cruza o eixo das abcissas em  $x = 1$  e  $x = \sqrt{6}$ .
- III – O polinômio dado possui duas raízes complexas.
- IV – Uma das raízes do polinômio dado é  $-(1 + i\sqrt{5})/6$ .

Estão INCORRETAS:

- (A) Apenas I.
- (B) III e IV.
- (C) I, II e IV.
- (D) I e II.
- (E) II, III e IV.

**QUESTÃO 42**

Seja **A** uma matriz 3x3 cujos elementos são:

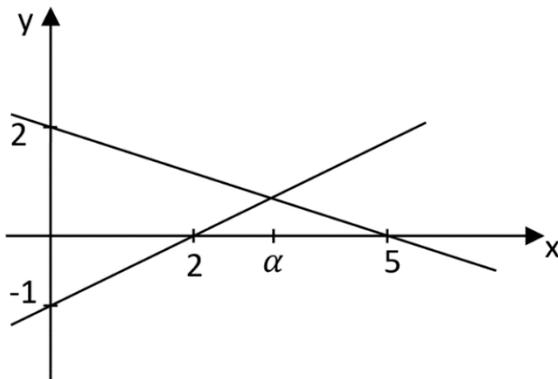
$$a_{ij} = \begin{cases} j, & \text{se } i \neq j \\ (i + 1)^2, & \text{se } i = j \end{cases}$$

O determinante dessa matriz vale:

- (A) 505.
- (B) 12.
- (C) 16.
- (D) 512.
- (E) 39.

**QUESTÃO 43**

Observe o gráfico de duas retas que se intersectam abaixo:

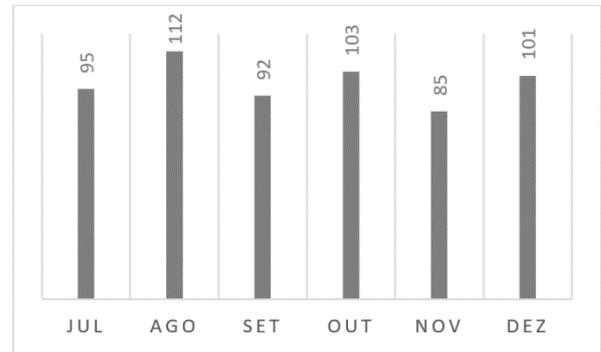


Qual o valor de  $\alpha$ , abscissa onde as retas se intersectam?

- (A) 17/6.
- (B) 23/6.
- (C) 13/7.
- (D) 10/3.
- (E) 11/4.

**QUESTÃO 44**

Uma empresa registra seus lucros mensais. Esses números para o último semestre do ano passado são exibidos no gráfico abaixo:



A soma da média e da mediana desse conjunto de dados é, respectivamente:

- (A) 195.
- (B) 199.
- (C) 196.
- (D) 186.
- (E) 201.

**QUESTÃO 45**

Dizemos que dois números positivos  $y > x$  estão em razão áurea se eles satisfazem as relações

$$\frac{y + x}{y} = \frac{y}{x}$$

Além disso, temos também que  $\frac{y}{x} = \beta$ , onde  $\beta$  é uma constante chamada de razão áurea. Calculando a constante  $\beta$  a partir das relações, ela será igual a:

- (A)  $(1 + \sqrt{7})/3$ .
- (B)  $(2 + \sqrt{5})/3$ .
- (C)  $(2 + \sqrt{6})/2$ .
- (D)  $(1 - \sqrt{5})/2$ .
- (E)  $(1 + \sqrt{5})/2$ .

**QUESTÃO 46**

Considere a soma:

$$S = 1 + q + q^2 + q^3 + \dots + q^n$$

Sabendo que  $q \neq 1$  e  $n$  é inteiro positivo, podemos afirmar que a soma  $S$  vale:

- (A)  $(q^{n+1} - 1)/q$ .
- (B)  $(q^{n-1} + 1)/(q - 1)$ .
- (C)  $(q^{n+1} - 1)/(q - 1)$ .
- (D)  $q^{n-1}/(q - 1)$ .
- (E)  $(q^{n+2} - 1)/(q + 1)$ .

**QUESTÃO 47**

Um site revende os produtos de uma empresa e o site cobra uma comissão da empresa por esse serviço. Se o site vender até 200 itens, a comissão cobrada é 7% do valor total das vendas. Se o site vender mais de 200 itens, a comissão cobrada passa a ser 8,5%. O lucro da empresa nessa parceria é o valor total das vendas menos a comissão paga ao site. Considere que  $L(x)$  é o lucro da empresa com  $x$  itens vendidos. Qual deve ser o valor de  $x > 200$  para que  $L(x)$  seja maior que  $L(200)$ ? Suponha que todos os itens sejam vendidos pelo mesmo valor.

- (A) 201.
- (B) 202.
- (C) 203.
- (D) 204.
- (E) 205.

**QUESTÃO 48**

Observe as seguintes afirmativas:

- I – O número zero é um número irracional;
- II – A dízima periódica  $0,99999\dots$  é um número irracional;
- III – A multiplicação de dois números irracionais pode resultar num número racional.

Estão corretas:

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) I e III.
- (E) II e III.

**QUESTÃO 49**

Jogando-se dois dados de 6 lados, não-viciados, ao acaso, qual a probabilidade de que a soma dos resultados seja um número primo ou múltiplo de 3?

- (A) 25/36.
- (B) 29/36.
- (C) 23/36.
- (D) 27/36.
- (E) 21/36.

**QUESTÃO 50**

Em 2018, Ubiratan D’Ambrósio cita que:

“As implicações pedagógicas do Programa Etnomatemática para o ensino da Matemática escolar, em todos os níveis de escolaridade, recorrem a conteúdos abrangentes, provenientes de tradições e também a recentes avanços da matemática.”

D’AMBRÓSIO, U. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. Estudos Avançados. 2018, v. 32, n. 94, pp. 189-204.

Neste texto, o autor traz como proposta prática de implicações da Etnomatemática na sala de aula:

- (A) A rejeição do uso de computadores e da informática na sala de aula, pois retiram a atenção dos estudantes.
- (B) A necessidade de os professores contextualizarem os conteúdos através de problemas formulados em termos da vida real.
- (C) O fortalecimento do rigor matemático nas aulas, com teorias e conceitos, a ser ensinado desde cedo.
- (D) A maior exposição a teorias mais abstratas, para evitar o distanciamento do ensino tradicional.
- (E) A implementação de ‘aulas invertidas’, onde os estudantes devem ministrar as aulas, com o auxílio do professor.

