

PROFESSOR I – GRADUADO EM MATEMÁTICA

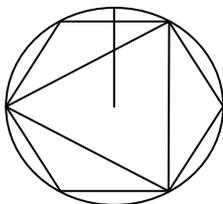
01. Assinale a alternativa em que todas as palavras estão escritas corretamente:
- Imprescindível – desarmonia – expectativa – extremo.
 - Ajambrado – inexcedível – ultraje – aterrissagem.
 - Intumescer – ascético – espectorar – delação.
 - Intrugice – burburinho – dissidência – receoso.
-
02. Analise as frases abaixo e assinale a alternativa correta em relação à concordância:
- Convém aos noivos que a viagem seja rápida.
 - Paulo e Cezar lêem todas as noites.
 - É necessário que os peritos averiguem a cena do crime.
- Todas as alternativas estão corretas.
 - Somente I e II estão corretos.
 - Somente III está correto.
 - Somente I está incorreto.
-
03. Correlacione as obras de Machado de Assis com os respectivos personagens e assinale a alternativa correta:
- Quincas Borba.
 - Memorial de Aires.
 - A mão e a luva.
 - Dom Casmurro.
- Bentinho, Capitu, Escobar.
 - Rubião, Palha e Sofia.
 - Aguiar, Dona Carmo, Fidélia.
 - Guiomar, Estevão, Jorge.
- 4, 1, 2, 3.
 - 1, 3, 2, 4.
 - 4, 2, 3, 1.
 - 2, 4, 1, 3.
-
04. Complete corretamente a frase abaixo:
Ele demonstrou-se _____ ao _____, gerando _____ na empresa.
- Insosso – eminente – estrangeiro – repercussão.
 - Insoço – eminente – estrangeiro – repercussão.
 - Ensosso – iminente – estrangeiro – repercussão.
 - Insosso – iminente – estrangeiro – repercussão.
-
05. Quais Estados brasileiros que, em sua totalidade ou em parte, fazem parte da Amazônia Legal?
- Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins.
 - Acre, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima.
 - Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins.
 - Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Tocantins.
-
06. As cidades abaixo são capitais de quais países respectivamente?
Pyongyang – Oslo – Nova Deli – Bagdá
- Coréia do Sul – Suécia – Índia – Iraque.
 - Coréia do Norte – Noruega – Índia – Iraque.
 - Coréia do Norte – Finlândia – Turquia – Irã.
 - Coréia do Sul – Finlândia – Índia – Irã.
-
07. Analise as assertivas sobre a colonização dos Estados Unidos da América e assinale a alternativa correta:
- As colônias do Norte eram dominadas por latifúndios.
 - Nas colônias do Sul predominava a monocultura e o trabalho escravo.
 - A Declaração da Independência foi regida por Thomas Jefferson, com mudanças introduzidas por Benjamim Franklin e Samuel Adams.
 - O crescimento do comércio das colônias levou a Inglaterra a diminuir as taxas através de novas medidas como a Lei do Açúcar e do Selo.
- Todas estão corretas.
 - Somente II está incorreta.
 - Somente III e IV estão incorretas.
 - Somente I e IV estão incorretas.
-
08. A Constituição Brasileira, promulgada em 05 de outubro de 1988, completa seus 20 anos de existência. Em relação à mesma, assinale a alternativa incorreta:
- Foi um dos principais acontecimentos políticos do governo de José Sarney.
 - Os trabalhadores consolidaram diversas conquistas como: jornada semanal passou a ser de 44 horas e a prática do racismo passou a ser crime inafiançável.
 - Garantiu o direito de voto a partir dos 16 anos e de analfabetos.
 - O Presidente da Assembléia Constituinte era o Deputado Michel Temer.
-
09. Foi amplamente divulgado pela Imprensa que um famoso corredor de automóveis brasileiro está sendo processado por sonegação fiscal nos Estados Unidos. Seu nome é:
- Cristian Fittipaldi.
 - Tony Kanaan.
 - Hélio Castro Neves.
 - Felipe Massa.
-
10. Assinale a alternativa que contém uma frase incorreta:
- Noventa anos depois, a Justiça russa admite que o fuzilamento de Nicolau II e sua família foi ilegal.
 - Oscar Niemeyer, famoso arquiteto brasileiro, tem 100 anos de idade.
 - O arquipélago de Fernando de Noronha pertence ao Estado de Pernambuco.
 - O Banco Bradesco comprou o Banco Americano Wachovia.
-
11. As medidas das arestas de um paralelepípedo retângulo formam uma progressão geométrica. Se a menor das arestas mede $\frac{1}{4}$ cm e o volume de tal paralelepípedo é de 125 cm^3 , calcule as medidas das outras arestas.
- 4 cm; 100 cm.
 - 5 cm; 100 cm.
 - 6 cm; 120 cm.
 - 5 cm; 75 cm.
-
12. Uma escada de 4 metros de comprimento está encostada num muro vertical formando com ele um ângulo de 30° . Uma pessoa observou que ao subir nessa escada, devido a problemas de aderência com o piso horizontal, esta escorregou sem se afastar do muro e parou no ponto em que o ângulo formado entre ele e o piso horizontal é de 30° . Determine o deslocamento efetuado pela escada junto ao muro.
- Dados: $\sin 30^\circ = \frac{1}{2} = 0,5$ e $\cos 30^\circ = 0,87$.
- 3,48 m.
 - 2 m.
 - 1,48 m.
 - 5,38 m.
-
13. Nas sentenças abaixo, assinale a alternativa falsa, considerando **a**, **b** e **c**, números reais com **a** e **b** positivos e **a** diferente de 1.
- $5^{\log_5 a} = a$.
 - $\log_2 b - \log_2 a = 4$, então $a^{-1} \cdot b = 16$.
 - $\log_a a\sqrt{a} = \frac{3}{2}$.
 - $\log a^c \cdot \log a^b = c \cdot b \cdot \log a$
-
14. Um artigo é vendido em uma loja por R\$ 150,00. Sobre esse preço são dados dois abatimentos sucessivos: um de 20% e outro de **P**%. Se o preço do artigo reduziu-se a R\$ 105,60, então, **P** é igual a:
- 25.
 - 18.
 - 12.
 - 9.
-
15. A soma de todos os múltiplos de 11, compreendidos entre 100 e 1000 é igual a:
- 44.550.
 - 55.440.
 - 48.
 - 81.

16. De quantas maneiras podemos sentar 3 rapazes e 3 moças numa fila de 6 assentos, de modo que nunca haja nem 2 rapazes vizinhos nem 2 moças sentadas uma ao lado da outra?
- 84.
 - 36.
 - 72.
 - 60.
-
17. O determinante $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ i^3 & i^2 & i^4 \\ -i & i & i \end{vmatrix}$, onde i é a unidade imaginária, é igual
- 2 - 2i.
 - 3 - 2i.
 - 4i.
 - 3 - 3i.
-
18. Ache o resto da divisão do polinômio $P(x) = 5x^3 + 2x^2 - x + 1$ por $A(x) = 3x - 6$.
- 47.
 - 42.
 - 53.
 - 58.
-
19. Escolhido ao acaso um elemento do conjunto de divisores positivos de 180, a probabilidade de que ele seja primo é:
- $\frac{1}{3}$.
 - $\frac{1}{2}$.
 - $\frac{1}{6}$.
 - $\frac{1}{5}$.
-
20. Um empregado contratou a construção de 200 metros de calçada para ser efetuada em 30 dias. Ao final de 18 dias constatou que tinha sido construídos, apenas 90 metros de calçada, com 8 operários, em turno de 6 horas por dia. Para terminar a obra no prazo pactuado resolve prolongar o turno por 8 horas diárias e aumentar o número de operários. Nessas condições, o empregado deve aumentar o número de operários em mais:
- 5.
 - 11.
 - 7.
 - 3.
-
21. Para construção de uma estação de tratamento de água e esgotos, foi cercada, inicialmente, uma área retangular de 30 m x 60 m. No entanto, devido ao aumento da demanda, foi necessário ampliar essa área. Para isso, decidiu-se aumentar a largura e o comprimento do terreno inicial de uma mesma quantidade, resultando em uma área retangular 3 vezes maior que a inicial. Nessas condições, para cercar o novo terreno, aproveitando-se todo o material utilizado na cerca original, será necessário, ainda, adquirir uma quantidade de metros de cerca igual a:
- 100.
 - 120.
 - 180.
 - 200.
-
22. Em cada um dos itens subseqüentes, é apresentada uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada.
- Em um lote de 20 processos, há 4 processos cujos pareceres estão errados. Aleatoriamente, um após o outro, 4 processos foram retirados desse lote. Nesse caso, a probabilidade de que os 4 processos retirados não estejam com os pareceres errados é superior a 0,5.
 - Um juiz deve sortear 5 homens e 6 mulheres para formar o corpo de jurados no Tribunal do Júri, entre 8 homens e 10 mulheres convocados. Nessa situação, o número de possibilidades diferentes de se formar o corpo de jurados é inferior a 2800.
- Analise-as e classifique-as, respectivamente, sendo certo (C) ou errado (E):
- I (E), II (C).
 - I (C), II (C).
 - I (C), II (E).
 - I (E), II (E).
-
23. Duas pessoas ficam sabendo de uma "fofoca". No dia seguinte, cada uma delas passa essa "fofoca" para outras três pessoas. Cada uma dessas pessoas, no dia seguinte, conta para outras três pessoas e assim sucessivamente. Passados 8 dias, quantas tomarão conhecimento daquela "fofoca" inicial?
- 2.187.
 - 6.560.
 - 728.
 - 19.682.
-
24. Determine as raízes do polinômio: $P(x) = x^4 + 2x^3 - 9x^2 - 2x + 8$, conhecendo-se duas dessas raízes -1 e 2.
- {3, -2, 1, 2}.
 - {-1, 0, 3, 1}.
 - {-3, 0, 2, 3}.
 - {-4, -1, 1, 2}.
-
25. Para encher de água um reservatório que tem a forma de um cilindro circular reto, são necessárias seis horas. Se o raio da base é de 4 m e a altura, 12m, o reservatório recebe água à razão de:
- 8π m³ por hora.
 - 30π m³ por hora.
 - 40π m³ por hora.
 - 32π m³ por hora.
-
26. Nos três primeiros meses de um ano, a inflação foi de 2%, 3% e 5%, respectivamente. Nessas condições, qual foi a inflação acumulada do trimestre:
- 10,313%.
 - 1,03%.
 - 1,1031%.
 - 0,10313%.
-
27. Inscrevendo-se 11 meios aritméticos entre 18 e 54, qual será o décimo quinto termo da P.A.?
- 63.
 - 57.
 - 60.
 - 20.
-
28. Um arquiteto fez o projeto para construir uma coluna de concreto que vai sustentar uma ponte. A coluna tem a forma de um prisma hexagonal regular de aresta da base 4m e altura de 6m. O volume de concreto necessário para encher a fôrma da coluna é:
- $18\sqrt{2}$ m³.
 - $24\sqrt{3}$ m³.
 - $72\sqrt{2}$ m³.
 - $144\sqrt{3}$ m³.
-
29. Uma prova consta de 16 questões das quais o aluno deve resolver 10. De quantas formas ele poderá escolher as 10 questões?
- 7007.
 - 8008.
 - 6006.
 - 9009.

30. Um banco oferece dois tipos de financiamento: no financiamento A, os juros são simples com a taxa de 15% a.m. e no financiamento B os juros são compostos com taxa de 10% a.m. A escolha do financiamento B só é vantajosa se o prazo de financiamento for de, no mínimo:

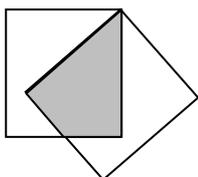
- a) 9 meses.
- b) 6 meses.
- c) 12 meses.
- d) 3 meses.

31. Na figura abaixo, o raio da circunferência mede 6 cm, e o triângulo AEC é equilátero. O perímetro do hexágono ABCDEF é igual a:



- a) $\sqrt{18}$.
- b) $6\sqrt{38}$.
- c) 36.
- d) 18.

32. A figura abaixo é formada por dois quadrados de área 100 cm^2 cada um, parcialmente sobrepostos, de modo que o perímetro da figura inteira é de 50 cm. A área da região comum aos dois quadrados, em cm^2 , é de:

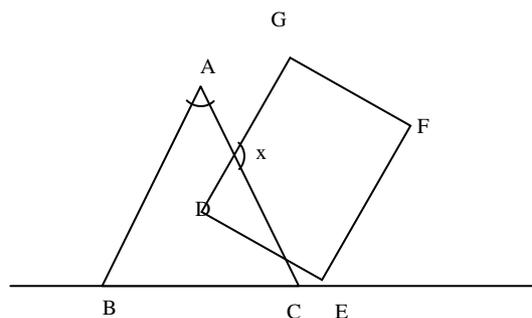


- a) 20.
- b) 30.
- c) 40.
- d) 50.

33. Dado $\text{sen } x = \frac{\sqrt{6}}{6}$, sendo $0^\circ < x < 90^\circ$, a secante de x é igual a:

- a) $\sqrt{5}$.
- b) $\frac{\sqrt{30}}{5}$.
- c) $\sqrt{6}$.
- d) $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

34. Na figura, o lado AB do triângulo equilátero ABC é paralelo ao lado DG do quadrado DEFG. O valor do ângulo x é:

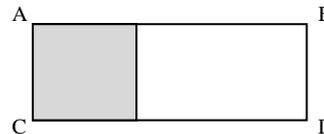


- a) 90° .
- b) 120° .
- c) 135° .
- d) 150° .

35. Considere um triângulo equilátero ABC inscrito em uma circunferência de centro no ponto O e apótema OD. Se o raio da circunferência é igual a r , a altura desse triângulo mede:

- a) $r\sqrt{2}$.
- b) $2r\sqrt{2}$.
- c) $\frac{3r}{2}$.
- d) $\frac{r}{2}$.

36. Na figura abaixo, o quadrado sombreado possui uma área de 64 cm^2 e corresponde a $\frac{2}{5}$ da área do retângulo ABCD. O perímetro desse retângulo é igual a:



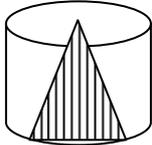
- a) 160 cm.
- b) 320 cm.
- c) 56 cm.
- d) 64 cm.

37. Em um triângulo ABC, M e N são pontos médios dos lados AB e AC, respectivamente. Duas retas paralelas passam por M e N e cortam o lado BC em Q e P, respectivamente. Se S é a área do triângulo ABC, então a soma das áreas dos triângulos BQM e CPN é igual a:

- a) $\frac{S}{2}$.
- b) $\frac{S}{6}$.
- c) $\frac{S}{3}$.
- d) $\frac{S}{4}$.

38. Ao construirmos os gráficos polígonos de freqüência e histograma, obrigatoriamente, usamos as freqüências acumuladas. Assinale a alternativa correta:

- a) Só no histograma.
- b) Só no polígono de freqüência.
- c) Em nenhum dos dois.
- d) Nos dois.

39. Determine a equação reduzida da circunferência que passa pelos pontos A (5,4), B (-2,3) e C (5,3).
- $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{7}{2}\right)^2 = \frac{25}{2}$.
 - $(x - 3)^2 + (y - 5)^2 = 4$.
 - $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{2}{3}\right)^2 = \frac{13}{6}$.
 - $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 36$.
-
40. O desenvolvimento de $\left(x + \frac{1}{x^4}\right)^n$ tem um termo independente de x :
- Se n é ímpar.
 - Se n é divisível por 7.
 - Não existe nenhum valor de n , nestas condições.
 - Se n é divisível por 5.
-
41. Quinze operários, trabalhando 9 horas por dia, fazem 480 metros de seda pura em 32 dias. Quantos dias 18 operários, trabalhando 8 horas por dia, levarão para fazer 600 metros da mesma seda pura com o dobro da largura?
- 68 dias.
 - 54 dias.
 - 75 dias.
 - 82 dias.
-
42. O valor do determinante da matriz $\begin{bmatrix} \operatorname{sen} x & 0 & -\operatorname{cos} x \\ 0 & 3 & 0 \\ \operatorname{cos} x & 0 & \operatorname{sen} x \end{bmatrix}$ é:
- $2(\operatorname{sen}^2 x + \operatorname{cos} x)$.
 - 3.
 - 2.
 - 0.
-
43. O volume do cilindro é $2,535 \text{ cm}^3$. O volume do cone é, portanto:
- 
- $84,5 \text{ mm}^3$.
 - $8,450 \text{ mm}^3$.
 - Impossível calcular por falta de dados.
 - 845 mm^3 .
-
44. Considere a equação $x^2 + y^2 - 6x + 4y + K = 0$. O maior valor inteiro de K para que a equação represente uma circunferência é:
- 13.
 - 12.
 - 11.
 - 10.
-
45. No curso x com n alunos, 70 estudam inglês, 80 estatística, 45 português, 22 inglês e estatística, 13 estatística e português, 6 inglês e português e 14 estudam as três matérias. Sabendo-se que neste curso somente são lecionadas as três matérias, qual o valor de n ?
- 174.
 - 170.
 - 220.
 - 168.
-
46. A soma dos termos de uma progressão geométrica decrescente com uma infinidade de termos é 8. Se a soma dos dois primeiros termos é $\frac{15}{2}$, podemos afirmar que a razão é:
- $\frac{1}{8}$.
 - $\frac{2}{3}$.
 - $\frac{1}{4}$.
 - $\frac{2}{5}$.
-
47. Numa certa população humana, o número de indivíduos de grupo sanguíneo A é $\frac{3}{5}$ do número daqueles do grupo sanguíneo B. Se 28% da população são do grupo sanguíneo AB e 8% do grupo sanguíneo O, qual a probabilidade de que um indivíduo dessa população selecionado ao acaso seja do grupo sanguíneo A?
- 28%.
 - 35%.
 - 32%.
 - 24%.
-
48. Um produto cujo preço é R\$ 450,00, teve dois aumentos sucessivos de 20% e 25% respectivamente. Em seguida, o valor resultante teve um desconto percentual igual a x , resultando num preço final y . Se $x = 10\%$, calcule y .
- R\$ 675,00.
 - R\$ 607,50.
 - R\$ 568,30.
 - R\$ 543,00.
-
49. Uma pessoa aplica R\$ 4.800,00 a 2% ao mês. Após algum tempo a taxa é aumentada para 36% ao ano. Determine o prazo em que vigorou a taxa de 3% ao mês sabendo-se que em 9 meses os juros totalizaram R\$ 1.152,00.
- 5 meses.
 - 3 meses.
 - 6 meses.
 - 4 meses.
-
50. Uma caixa d'água contém 3 torneiras. A primeira despeja $8\frac{3}{4}$ litros por minuto; a segunda $9\frac{3}{5}$ litros por minuto e a terceira $12\frac{3}{8}$ litros por minuto. A capacidade total da caixa d'água é de 6 145 litros. Abrindo-se as três torneiras simultaneamente, a caixa d'água ficará cheia em:
- 2h 25 min.
 - 3h 20 min.
 - 4h 15 min.
 - 1h 30 min.