Correção

Prova EFOMM 2024

Azul

Prof. Victor So

1. **(EFOMM/2024)**

O valor, em reais, da 50ª parcela de um financiamento de R$ 200.000,00 em 120 meses, a uma taxa de juros de 1% ao mês, pelo Sistema de Amortização Constante (SAC), será

a) R$ 2.500,00.

b) R$ 2.850,00.

c) R$ 3.200,00.

d) R$ 3.450,00.

e) R$ 3.800,00.

Comentários

Calculando a amortização:

$$A = \frac{200000}{120} = \frac{5000}{3}$$

A prestação no mês 50 é:

$$P_{50} = A + J_{50}$$

$$J_{50} = D_{50} i$$

$$D_{50} = D_1 - 49A = 200000 - 49\left(\frac{5000}{3}\right) = \frac{355000}{3}$$

$$J_{50} = \frac{355000}{3}\left(\frac{1}{100}\right) = \frac{3550}{3}$$

$$P_{50} = \frac{5000}{3} + \frac{3550}{3} = 2850$$

Gabarito: B

---

2. **(EFOMM/2024)**

Considere o conjunto dos números naturais $N = \{1, 2, 3, \dots\}$, e seja $a \in N - \{1\}$. Então, existem primos $p_1, p_2, \dots, p_r$ e naturais $n_1, n_2, \dots, n_r$ tais que $a = p_1^{n_1} \cdot p_2^{n_2} \cdot \dots \cdot p_r^{n_r}$. Dizemos que os naturais $p_i, \forall i = 1, \dots, r$ são fatores primos distintos de a. A decomposição de a em fatores primos é única.

Defina a função $p: N - \{1\} \to N$ tal que p(x) é o número de fatores primos distintos de x.

Defina $f: N \to N$ tal que $f(1) = 1$ e $f(x) = p(x)$ para todo $x > 1$. Além disso, sejam X o conjunto dos números pares e Y o conjunto dos números ímpares, tais que X e $Y \subset N$. Isto é, $a \in X \Leftrightarrow \exists n \in N$,talque $a = 2n$ e $b \in Y \Leftrightarrow \exists n \in N$,tal que $b = 2n - 1$.

Sobre a função/assinale a alternativa INCORRETA

a) $f(X \cup Y) = f(X) \cup f(Y)$.

b) $f(N) = N$.

c) $f(X \cup Y) = f(X)$.

d) $f(a) = f(b) \Leftrightarrow a = b, \forall a, b, \in N$.

e) $f(X \cup Y) = f(Y)$.

Comentários

Analisando as alternativas:

(A) CORRETA.

Por definição, dada f:A->B e X, Y subconjuntos de A, temos f(XUY) = f(X)Uf(Y).

(B) CORRETA.

Dado que existem infinitos primos, a função f(x) nos dá a quantidade de fatores primos, ou seja, existem infinitas possibilidades para f(x) e sabemos que se trata de um número inteiro maior ou igual a 1, portanto f(N) = N.

(C) e (E) CORRETAS.

Na alternativa anterior, vimos que existem infinitos primos. Pensamos nos subconjuntos de X cujos elementos são o dobro de algum primo ou 2, isso já garante que f(X) = N. Ainda, como todo primo maior que 2 é ímpar e suas combinações também, nos garante que f(Y) = N, assim, f(XUY) = f(X)Uf(Y) = NUN = N = f(X) = f(Y).

(D) INCORRETA.

Basta pegar um contra exemplo: f(2)=f(3)=1, mas 2≠3.

Gabarito: D

---

3. (EFOMM/2024)

Seja a função $f(x) = \cos(ln(x^3 + 8x^2 + 21x + 19))$.

O valor da derivada de f(x) calculada em x = -2 é

a) $\cos(1)$.

b) 0.

c) π.

d) $\cos(2)$.

e) 1.

Comentários

Derivando pela regra da cadeia:

$$f'(x) = -\frac{sen(\ln(x^3 + 8x^2 + 21x + 19))(3x^2 + 16x + 21)}{x^3 + 8x^2 + 21x + 19}$$

$$f'(-2) = -\frac{sen(\ln(1))(1)}{1} = -sen(0) = 0$$

Gabarito: B

---

4. (EFOMM/2024)

Dada uma matriz quadrada de ordem três M. Define-se a matriz de cofatores de M e denota-se por M', a matriz que se obtém de M, substituindo cada elemento de M por seu cofator. Além disso, denota-se por $\bar{M}$ a matriz adjunta de M, que é definida como sendo a transposta da matriz de cofatores de M, isto é, $\bar{M} = (M')^t$.

Seja $M = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$, e defina a matriz $B = M \cdot \bar{M}$.

Qual é o valor da soma dos elementos da diagonal principal da matriz B?

a) -15

b) -5

c) 3

d) 5

e) 15

Comentários

Encontrando a matriz dos cofatores:

$$M' = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 \\ -3 & 9 & -1 \\ 2 & -6 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\bar{M} = (M')^t = \begin{pmatrix} -2 & -3 & 2 \\ 1 & 9 & -6 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

Calculando a soma da diagonal principal de B:

$$B = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 \\ -3 & 9 & -1 \\ 2 & -6 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 & -3 & 2 \\ 1 & 9 & -6 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$s = b_{11} + b_{22} + b_{33} = (-5) + (-5) + (-5) = -15$$

Gabarito: A

---

5. (EFOMM/2024)

Considere o polinômio $p(x) = x^4 - 8x^3 + Ax^2 + Bx - 20$, onde $A = a^2 - 2a(1-b) - b$ e $B = a^2(1-b) - 2ab$.

Sabendo que a é uma raiz dupla inteira positiva, b é uma raiz simples inteira positiva e -1 são as raízes do polinômio, então o valor de $ab + 1$ é:

a) 7

b) 11

c) 13

d) 17

e) 23

Comentários

Usando as relações de Girard:

$$p(x) = x^4 - 8x^3 + Ax^2 + Bx - 20$$

$$\begin{cases} 2a + b - 1 = 8 \\ a^2 b(-1) = -20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2a + b = 9 \\ a^2 b = 20 \end{cases}$$

Como $a, b \in \mathbb{Z}_+$, temos que a solução do sistema é:

$$a = 2; b = 5$$

O valor pedido é

$$ab + 1 = (2)(5) + 1 = 11$$

*Observe que para esses valores de a e b:

$$p(x) = (x-2)^2(x-5)(x+1)$$

$$p(x) = x^4 - 8x^3 + 15x^2 + 4x - 20$$

$$A = a^2 - 2a(1-b) - b = 2^2 - 2(2)(1-5) - 5 = 15$$

$$B = a^2(1-b) - 2ab = 2^2(1-5) - 2(2)(5) = -36$$

Do polinômio, deveríamos ter $B = 4$, logo há inconsistência no problema.

Gabarito: B

---

6. **(EFOMM/2024)**

A soma, em graus, das soluções da equação trigonométrica

$$sen(x) + \sqrt{3}\cos(x) = 1,$$

contidas no intervalo $[0°, 360°]$, é:

a) $60°$

b) $150°$

c) $240°$

d) $330°$

e) $420°$

Comentários

Dividindo a equação por 2:

$$sen(x)\left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\cos(x) = \frac{1}{2}$$

$$sen(x + 60°) = \frac{1}{2}$$

As soluções no intervalo dado são:

$$x + 60° = 30° + 360°k, k \in \mathbb{Z}$$

$$x = -30° + 360°k$$

$$\therefore x_1 = 330°$$

$$x + 60° = 150° + 360°k, k \in \mathbb{Z}$$

$$x = 90° + 360°k$$

$$\therefore x_2 = 90°$$

A soma é:

$$S = 330° + 90° = 420°$$

Gabarito: E

7. **(EFOMM/2024)**

Duas pessoas começam a andar a partir do mesmo ponto c no mesmo instante. Uma delas anda na direção leste a uma velocidade de 4 km/h, e a outra anda na direção nordeste a $4\sqrt{2}$ km/h. A taxa de variação da distância entre as duas pessoas, após 15 minutos, será

a) 0 km/h.

b) 2 km/h.

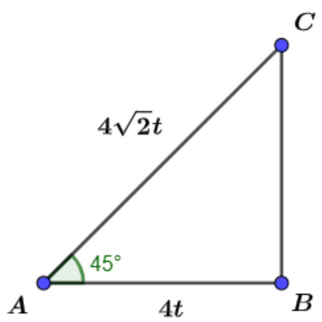
c) 4 km/h.

d) 6 km/h.

e) 8 km/h.

Comentários

Considerando que a direção nordeste faz 45° com a região leste, temos:



Note que:

$$AB = AC\cos(45°)$$

Portanto, o triângulo é retângulo:

$$BC = 4\sqrt{2}t\ sen(45°) = 4\sqrt{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)t = 4t$$

Portanto, a taxa de variação é 4 km/h.

Gabarito: C

8. **(EFOMM/2024)**

Sejam $p=\frac{5\pi}{12}, q=\frac{7\pi}{12}$ e $r=\frac{\pi}{12}$. O valor da expressão $sen(p)+sen(q)+sen(r)-sen(p+q+r)$ é

a) $\sqrt{2}$

b) $2\sqrt{3}$

c) $3\sqrt{3}$

d) $\sqrt{6}$

e) $2\sqrt{6}$

Comentários

Usando as transformações:

$$sen(A)+sen(B)=2sen\left(\frac{A+B}{2}\right)\cos\left(\frac{A-B}{2}\right)$$

$$sen(A)-sen(B)=2sen\left(\frac{A-B}{2}\right)\cos\left(\frac{A+B}{2}\right)$$

$$sen\left(\frac{5\pi}{12}\right)+sen\left(\frac{7\pi}{12}\right)+sen\left(\frac{\pi}{12}\right)-sen\left(\frac{13\pi}{12}\right)$$

$$\left(sen\left(\frac{7\pi}{12}\right)+sen\left(\frac{\pi}{12}\right)\right)+\left(sen\left(\frac{5\pi}{12}\right)-sen\left(\frac{13\pi}{12}\right)\right)$$

$$2sen\left(\frac{\pi}{3}\right)\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)+2sen\left(-\frac{\pi}{3}\right)\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$$

$$2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)+2\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)=\sqrt{6}$$

Gabarito: D

---

9. (EFOMM/2024)

Sabendo que z representa números complexos da forma z=x+iy, em que i é a unidade imaginária, para os quais valem as seguintes proposições:

I. $Re((1+i)z-1)=0$;

II. $|z-i|=|z-1|$;

III. $Im(z^2)=2$; e

IV. $|z-2|=Re(z)$.

Sobre as proposições acima, assinale a alternativa correta.

a) I e II representam os conjuntos dos pontos z, no plano complexo, que satisfazem x-y=2 e x=y, respectivamente.

b) II e III representam os conjuntos dos pontos z, no plano complexo, que satisfazem x=y e $x^2+y^2=2$, respectivamente.

c) II e IV representam os conjuntos dos pontos z, no plano complexo, que satisfazem x+1=y e $x^2=2(y-1)$, respectivamente.

d) I e IV representam os conjuntos dos pontos z, no plano complexo, que satisfazem y=x-1 e $x^2 + y^2 = 1$, respectivamente.

e) III e IV representam os conjuntos dos pontos z, no plano complexo, que satisfazem yx=1 e $y^2 = 4(x-1)$, respectivamente.

Comentários

As equações são:

I.

$$(1+i)z - 1 = (1+i)(x+yi) - 1 = x + yi + xi - y - 1 = (x - y - 1) + (x + y)i$$

$$\therefore x - y - 1 = 0$$

$$x = y - 1$$

II.

$$|z - i| = |z - 1|$$

$$|x + (y-1)|^2 = |(x-1) + yi|^2$$

$$x^2 + (y-1)^2 = (x-1)^2 + y^2$$

$$\therefore y = x$$

III.

$$z^2 = (x+yi)^2 = x^2 - y^2 + 2xyi$$

$$Im(z^2) = 2xy = 2$$

$$\therefore xy = 1$$

IV.

$$|z - 2| = Re(z)$$

$$|(x-2) + yi| = Re(x + yi)$$

$$\sqrt{(x-2)^2 + y^2} = x$$

$$x^2 - 4x + 4 + y^2 = x^2$$

$$y^2 = 4(x-1)$$

Gabarito: E

---

10. (EFOMM/2024)

A soma dos números maiores que 100 e menores que 300 que são múltiplos de 4 ou de 7, mas não são simultaneamente múltiplos de ambos, é

a) 8426

b) 10086

c) 11354

d) 12642

e) 13382

Comentários

Os múltiplos de 4 são:

$$(104, 108, \dots, 296) \to r_1 = 4$$

$$296 = 104 + (n-1)4 \therefore n = 49$$

Os múltiplos de 7 são:

$$(105, 112, \dots, 294) \to r_2 = 7$$

$$294 = 105 + (m-1)7 \therefore m = 28$$

Os múltiplos de 4 e 7 são:

$$(112, 140, \dots, 280) \to r_3 = 28$$

$$280 = 112 + (p-1)28 \therefore p = 7$$

Para somarmos os múltiplos de 4 ou 7 que não são múltiplos de ambos, precisamos somar os múltiplos de 4, de 7 e subtrair 2 vezes os múltiplos de 28, logo:

$$S_1 = \frac{(104 + 296)49}{2} = 9800$$

$$S_2 = \frac{(105 + 294)28}{2} = 5586$$

$$S_3 = \frac{(112 + 280)7}{2} = 1372$$

$$S = S_1 + S_2 - 2S_3 = 9800 + 5586 - 2(1372) = 12642$$

Gabarito: D

---

11. (EFOMM/2024)

Seja E = {0,1,2, ..., 99} e considere a função $f: E \to E$, tal que o valor de f(x) é dado pela soma dos algarismos de x. O número de subconjuntos do conjunto $A = \{x | f(x) = 7\}$ é

a) 16

b) 32

c) 64

d) 128

e) 256

Comentários

O conjunto A é:

$$A = \{7, 16, 25, 34, 43, 52, 61, 70\}$$

$$n(A) = 8$$

$$n\big(P(A)\big) = 2^8 = 256$$

Gabarito: E

---

12. (EFOMM/2024)

Analise as afirmativas abaixo sobre propriedades de operação de união e interseção de conjuntos:

I. $A \cup B = A \Leftrightarrow B \subset A$

II. $A \subset B, A' \subset B' \Rightarrow B \cap B' \subset A \cap A'$

III. $A \subset B \Rightarrow B \cap (A \cup C) = (B \cap C) \cup A, \forall C$

IV. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

Assinale a opção correta.

a) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.

b) Apenas as afirmativas I e IV são verdadeiras.

c) Apenas as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.

d) Apenas a afirmativa II é verdadeira.

e) Apenas a afirmativa I é verdadeira.

Comentários

Analisando as afirmações:

I. Falso.

Da definição de subconjunto próprio, temos:

$$B \subset A \Rightarrow B \subseteq A \; e \; A \neq B$$

No caso, se $A \cup B = A$, então podemos ter $A = B$. Logo, isso não satisfaz a condição de subconjunto próprio.

II. Verdadeiro.

$$B \cap B' = \emptyset$$

$$A \cap A' = \emptyset$$

Sabemos que o conjunto vazio está contido em qualquer conjunto, logo:

$$B \cap B' \subset A \cap A'$$

III. Verdadeiro.

$$B \cap (A \cup C) = (B \cap A) \cup (B \cap C)$$

Como $A \subset B$, temos:

$$B \cap A = A$$

$$\therefore B \cap (A \cup C) = A \cup (B \cap C)$$

IV. Verdadeiro.

Aplicando a propriedade da distributiva:

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

Gabarito: sem gabarito

13. (EFOMM/2024)

O comprimento exato da curva $y = \ln(1 - x^2)$ para $0 \leq x \leq 0{,}5$ é

a) $\ln(2)$

b) $\ln(3) - 1/2$

c) $\ln(3) + 1/2$

d) $\ln(5) - 1/2$

e) $\ln(5) + 1/2$

Comentários

O comprimento da curva é dado por:

$$s = \int_a^b \sqrt{1 - \left(f'(x)\right)^2} dx$$

Calculando a derivada de f(x):

$$f(x) = \ln(1 - x^2)$$

$$f'(x) = \frac{-2x}{1 - x^2}$$

$$\sqrt{1 - \left(f'(x)\right)^2} = \sqrt{1 - \left(\frac{-2x}{1 - x^2}\right)^2} = \sqrt{\frac{x^4 + 2x^2 + 1}{(1 - x^2)^2}} = \sqrt{\frac{(x^2 + 1)^2}{(1 - x^2)^2}} = \frac{x^2 + 1}{|1 - x^2|}$$

Para $0 \leq x \leq 0{,}5$:

$$\frac{x^2 + 1}{|1 - x^2|} = \frac{-1 + x^2 + 2}{1 - x^2} = -1 + \frac{2}{1 - x^2} = -1 + \frac{1}{1 + x} + \frac{1}{1 - x}$$

Portanto, a integral é:

$$s = \int_0^{0{,}5} \left(-1 + \frac{1}{1 + x} + \frac{1}{1 - x}\right) dx$$

$$s = [-x + \ln|1 + x| - \ln|1 - x|]_0^{0{,}5}$$

$$s = -0{,}5 + \ln(1{,}5) - \ln(0{,}5) = -\frac{1}{2} + \ln 3$$

Gabarito: B

14. (EFOMM/2024)

Dados um círculo e cinco cores distintas, de quantas maneiras podemos pintar todos os quadrantes deste círculo, se os quadrantes cuja fronteira é uma linha não podem receber as mesmas cores?

a) 260

b) 190

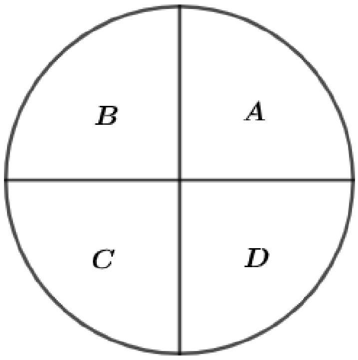
c) 120

d) 60

e) 20

Comentários

Temos as seguintes possibilidades de configurações, considere a seguinte imagem:



1) Cor A = Cor C

Nesse caso, temos 5 possibilidades de cores para A e sobram 4 cores para B e D, pois B e D podem ter cores iguais.

$$n_1 = 5 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 1 = 80$$

2) Cor A diferente de Cor C

Nesse caso, podemos ter 5 possibilidades para A e 4 possibilidades para C. Para B e D, restam 3 possibilidades, logo:

$$n_2 = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 3 = 180$$

O total é:

$$n = 80 + 180 = 260$$

Gabarito: A

---

15. (EFOMM/2024)

Considere a equação abaixo:

$$\frac{x^2}{27} + \frac{y^2}{36} = 1$$

Podemos afirmar que essa equação expressa o lugar geométrico de uma

a) elipse, com focos em (-3,0) e (3,0).

b) hipérbole, com vértices em (-3,0) e (3,0).

c) elipse, com focos em (0,-3) e (0,3).

d) hipérbole, com vértices em (0,-3) e (0,3).

e) circunferência de raio 1.

Comentários

Da equação, temos uma elipse com eixo maior vertical, logo:

$$a^2 = 36$$

$$b^2 = 27$$

Usando a relação fundamental:

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$c^2 = 36 - 27 = 9 \therefore c = 3$$

Como o centro é (0, 0), os focos são:

$$(0, -3)\ e\ (0, 3)$$

Gabarito: C

---

16. (EFOMM/2024)

Seja $(b_n)_{n \in N}$ uma sequência finita com 9 elementos, tal que $b_1 = 1$ e $b_9 = 2$, com interpolação aritmética de sete termos. Seja $(c_n)_{n \in N}$ uma sequência finita com 6 elementos, tal que $c_1 = 2$ e $c_6 = 64$, com interpolação geométrica de quatro termos.

Defina $(a_n)_{n \in N}$ a sequência finita tal que $a_i = b_i, \forall i = 1, \dots, 9$ e $a_{j+8} = c_j, \forall j = 2, \dots, 6$.

Qual é a soma, S_n, dos n termos de $(a_n)_{n \in N}$?

a) 135,5

b) 136,5

c) 137,5

d) 138,5

e) 139,5

Comentários

Das sequências:

$$PA: (b_1, \dots, b_9)$$

$$b_9 = b_1 + 8r \Rightarrow 2 = 1 + 8r \therefore r = \frac{1}{8}$$

$$PG: (c_1, \dots, c_6)$$

$$c_6 = c_1 q^5 \Rightarrow 64 = 2q^5 \therefore q = 2$$

A soma pedida é:

$$S = (b_1 + b_2 + \cdots + b_9) + (c_2 + c_3 + \cdots + c_6)$$

$$S = \frac{(b_1 + b_9)9}{2} + \frac{c_2(q^5 - 1)}{q - 1} = \frac{(1 + 2)9}{2} + \frac{4(2^5 - 1)}{2 - 1} = 13{,}5 + 124 = 137{,}5$$

Gabarito: C

---

17. (EFOMM/2024)

Sejam as circunferências C_1, de centro (2, 0) e raio 2, e C_2, de centro (0, 1) e raio 1. Determine os pontos que pertencem a C_1 e a C_2 simultaneamente.

a) (0,1) e (3/5, 3/5).

b) (0,0) e (1/5,8/5).

c) (1, 0) c (3/5,7/5).

d) (0,0) e (4/5, 8/5).

e) (0, 1) e (1/5, 8/5).

Comentários

Das equações:

$$C_1: (x - 2)^2 + y^2 = 4$$

$$C_2: x^2 + (y - 1)^2 = 1$$

Subtraindo as equações:

$$C_1: x^2 - 4x + y^2 = 0$$

$$C_2: x^2 + y^2 - 2y = 0$$

$$-4x + 2y = 0 \therefore y = 2x$$

Substituindo nas equações da circunferência 1:

$$5x^2 - 4x = 0$$

$$x = 0 \Rightarrow y = 0$$

$$x = \frac{4}{5} \Rightarrow y = \frac{8}{5}$$

Gabarito: D

---

18. (EFOMM/2024)

Considere cinco funcionários (A, B, C, D, E) da empresa INCÓGNITA LTDA que trabalham ou no setor X ou no setor Y. Sabe-se que os funcionários do setor X sempre falam a verdade, enquanto os funcionários do setor Y sempre mentem. Sabe-se que:

- A é do setor X;
- B se diz do setor X;
- C diz que D é do setor X;
- D diz que B e E não podem ser ambos do setor X; e
- E diz que A e B são do setor X.

Quantos funcionários trabalham no setor X?

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5

Comentários

Analisando as afirmações:

A pertence ao setor X.

i) Supondo que $B, C, D \in X$:

Temos que D afirma que B e E não podem pertencer ao mesmo setor X, logo $E \in Y$.

Se E pertence ao setor Y, então ele mentiu. Mas a última afirmação diz que E afirma que A e B pertencem ao setor X, o que é verdade, ou seja, absurdo!

ii) Supondo que $B \in X$ e $C \in Y$:

Como C pertence ao setor Y, ele deve mentir. Logo, D é do setor Y.

Como D é do setor Y, então ele deve mentir. Logo, B e E podem ser do setor X.

Se E é do setor X, então ele falou a verdade, logo A e B são do setor X.

Com isso, temos todas as condições satisfeitas, logo:

$$X = \{A, B, E\}$$

$$Y = \{C, D\}$$

Gabarito: C

---

19. (EFOMM/2024)

Sendo $f(x) = sen(2x)$, calcule a área limitada por $f(x)$ e pelas retas $x = 0, x = \pi/8$ e $y = 0$.

a) $\frac{1-\sqrt{2}}{2}$

b) $\frac{2-\sqrt{2}}{4}$

c) $\frac{1-\sqrt{2}}{4}$

d) $\frac{3-\sqrt{2}}{2}$

e) $\frac{3-\sqrt{2}}{4}$

Comentários

Calculando a área:

$$A = \int_0^{\frac{\pi}{8}} sen(2x)dx = \left[-\frac{1}{2}\cos(2x)\right]_0^{\frac{\pi}{8}} = -\frac{1}{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) - \cos(0)\right) = -\frac{1}{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2} - 1\right) = \frac{2-\sqrt{2}}{4}$$

Gabarito: B

---

20. (EFOMM/2024)

Calcule o limite abaixo:

$$\lim_{n \to 0} \frac{e^n - 1}{n^3}$$

a) 1.

b) $-\infty$.

c) $+\infty$.

d) 0.

e) e^2.

Comentários

Aplicando o teorema de L'Hôpital:

$$\lim_{n \to 0} \frac{e^n - 1}{n^3} = \lim_{n \to 0} \frac{e^n}{3n^2} = +\infty$$

Gabarito: C
