COLÉGIO CAESP
Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio - EJA Fundamental e Médio
Rua Almirante Barroso, 1086 - Centro
Foz do Iguaçu - PR - CEP 85851 010 - Fone (45) 3523 2887
e-mail: caesp@caesp.net - www.caesp.net

TRABALHO RECUPERAÇÃO ANUAL – MATEMÁTICA

Nome:____________________________________ Nº______Turma: 2º Ano _____.
Prof.: Paulo Antunes Data: ___/___/2025

TODAS AS QUESTÕES DEVERÃO SER JUSTIFICADAS ATRAVÉS DE CÁLCULOS

1- Um menino vai retirar ao acaso um único cartão de um conjunto de sete cartões. Em cada um deles está escrito apenas um dia da semana, sem repetições: segunda, terça, quarta, quinta, sexta, sábado, domingo. O menino gostaria de retirar sábado ou domingo. A probabilidade de ocorrência de uma das preferências do menino é:

2- A prova final de Geografia de uma escola é composta de 10 itens com alternativas do tipo “verdadeiro ou falso”. De quantas maneiras diferentes um estudante poderá responder esta prova, de forma que ele só assinale apenas uma alternativa em cada questão?

3- A quantidade de números com 5 algarismos distintos escolhidos a partir de {1, 3, 5, 7, 9} e que são menores que 35 719 vale:

4- Considerando a ordem crescente dos números com cinco algarismos distintos que podemos formar com os algarismos 3, 5, 6, 7 e 8, em qual posição está o número 57 638?

5-

Analise cada proposição, assinalando **V** (verdadeiro) ou **F** (falso):

a) (   ) Todo prisma é um tipo de poliedro.

b) (   ) Um prisma possui bases iguais.

c) (   ) As faces laterais de uma prisma são formadas por retângulos.

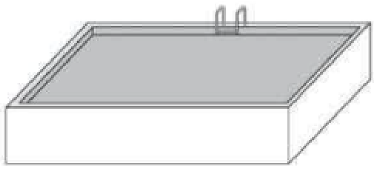
d) (   ) As faces laterais de um prisma são congruentes entre si.

e) (   ) As arestas de um prisma podem ser congruentes entre si.

6- Um designer projetou um chaveiro no formato de um prisma triangular reto com 12 cm de altura. Sabe-se que as arestas da base formam um triângulo retângulo com catetos de medidas 6 cm e 8 cm. Para cobrir todas as faces desse prisma, adquirindo a quantidade suficiente de papel adesivo, e, com isso, evitar o desperdício, será preciso saber a área total da superfície desse prisma. Fazendo os cálculos corretos, obtém-se que a área total desse prisma mede:

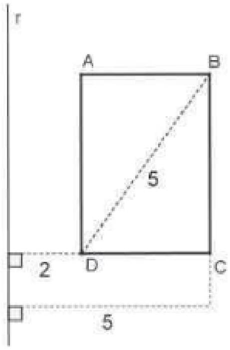
7-

(CMRJ) Dona Zilah vai construir em sua casa uma piscina. Ela terá o formato de um paralelepípedo com 21 000 dm³ de volume, 100 cm de altura e 3,5 m de largura. Qual será a medida do comprimento da piscina?



8-

(UFRGS-RS) Considere o sólido obtido pela revolução do retângulo *ABCD* em torno da reta *r*, conforme indicado na figura a seguir.



O volume do sólido obtido é

a) 16π.
b) 84.
c) 100.
d) 84π.
e) 100π.

9-

Resolva e classifique cada um dos sistemas lineares a seguir.

a) $\begin{cases} x + 2y - 2z = -6 \\ 2x - 3y + z = 6 \\ 3x + 7y - 2z = 3 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + 3y - 4z = -5 \\ x - 3y + 2z = 1 \\ -x + 9y - 8z = -7 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x + 3y - 4z = -5 \\ x - 3y + 2z = 2 \\ -x + 9y - 8z = -7 \end{cases}$

10-

Determine cada uma das matrizes a seguir.

a) $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$ tal que $a_{ij} = i^2 \cdot j^3$.

b) $B = (b_{ij})_{3 \times 4}$ tal que $b_{ij} = \begin{cases} i + j, \text{ se } i < j \\ i - j, \text{ se } i \geq j \end{cases}$.

11-

(UEG-GO) Em um torneio de vôlei, as equipes A, B, C e D obtiveram os resultados registrados na tabela a seguir.

Equipe	Vitórias por 3×0	Vitórias por 3×2 ou 3×1	Derrotas por 3×2 ou 3×1	Derrotas por 3×0
A	7	4	2	0
B	3	5	3	2
C	1	2	6	4
D	0	4	4	5

Sabendo-se que cada resultado, pelo regulamento do torneio, tem a pontuação correspondente segundo a tabela a seguir, a matriz que corresponde à pontuação total no torneio de cada equipe é

Resultado	Número de pontos
Vitórias por 3×0	3
Vitórias por 3×2 ou 3×1	2
Derrotas por 3×2 ou 3×1	1
Derrotas por 3×0	0

a) $\begin{pmatrix} 31 \\ 22 \\ 13 \\ 17 \end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix} 31 \\ 19 \\ 13 \\ 17 \end{pmatrix}$

c) $\begin{pmatrix} 31 \\ 22 \\ 13 \\ 12 \end{pmatrix}$

d) $\begin{pmatrix} 31 \\ 19 \\ 13 \\ 12 \end{pmatrix}$

e) $\begin{pmatrix} 31 \\ 22 \\ 20 \\ 17 \end{pmatrix}$

12-

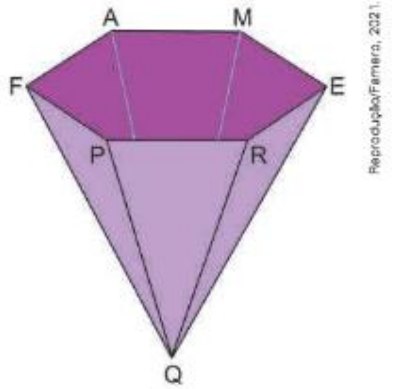
Determine o valor de z no sistema $\begin{cases} x+2y-z=2 \\ 2x-y+3z=4 \\ -x+3y+5z=7 \end{cases}$.

13-

(UPM-SP) Se um cone reto tem altura igual a 12 cm e seu volume é 64π cm³, então sua geratriz, em cm, mede

14-

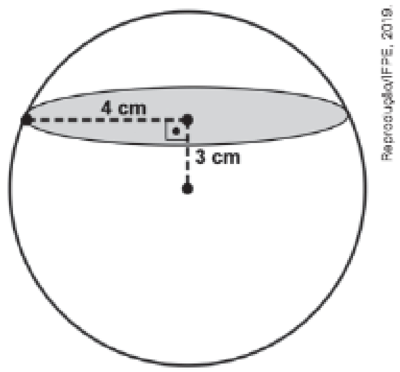
(Famerp-SP) Um recipiente tem a forma de pirâmide regular de base hexagonal, como mostra a figura. Sabe-se que $FE = 80$ cm e que a distância do vértice Q ao plano que contém a base hexagonal $FAMERP$ é igual a 30 cm.



A área de cada face externa lateral desse recipiente, em cm², é igual a

15-

(IFPE) Na fazenda de sua família, Michely colheu uma laranja e verificou que ela tinha a forma de uma esfera. Michely, então, foi à cozinha, pegou uma faca e fez um corte na laranja a uma distância de 3 cm do seu centro, conforme figura a seguir.



Sabendo que o raio da circunferência gerada no plano do corte é de 4 cm, determine o volume da laranja inteira.

a) $\frac{64\pi}{3}$ cm³

b) $\frac{256\pi}{3}$ cm³

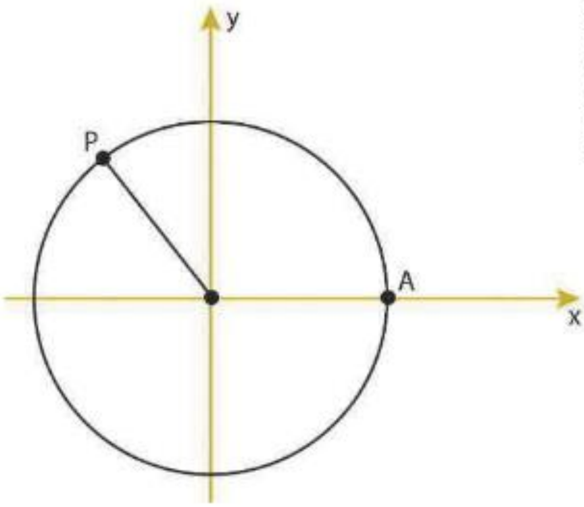
c) $\frac{108\pi}{3}$ cm³

d) $\frac{125\pi}{3}$ cm³

e) $\frac{500\pi}{3}$ cm³

16-

(Uerj) O círculo a seguir tem o centro na origem do plano cartesiano *xy* e raio igual a 1. Nele, *AP* determina um arco de 120°.



As coordenadas de *P* são:

a) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ **b)** $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ **c)** $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$ **d)** $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{1}{2}\right)$

17-

Simplificando a expressão $\frac{\text{cossec } x - \text{sen } x}{\text{sec } x - \cos x}$, obtém-se:

a) sen x

b) sec x

c) $\text{sen}^3 x$

d) $\cos^3 x$

e) $\text{cotg}^3 x$

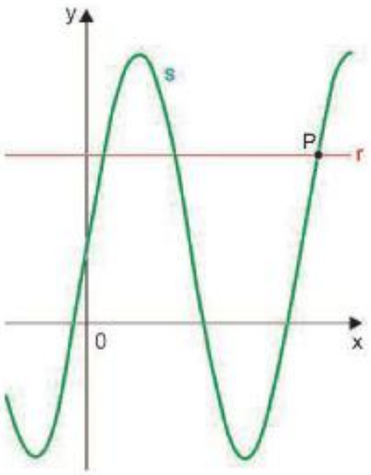
18-

O valor de cos 70° · cos 50° − sen 70° · sen 50° é

a) $\frac{1}{2}$. **b)** $-\frac{1}{2}$. **c)** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **d)** $-\frac{\sqrt{3}}{2}$. **e)** 1.

19-

(Famerp-SP) A figura indica os gráficos de uma reta r e uma senoide s, de equações $y = \frac{5}{2}$ e $y = 1 + 3\text{sen}(2x)$, em um plano cartesiano de eixos ortogonais.



Sendo P um ponto de intersecção dos gráficos, conforme mostra a figura, sua abscissa, convertida para graus, é igual a

20-

Escreva, em cada caso, a equação da circunferência cujo centro é o ponto C e cujo raio mede R.

a) $C(2, 5)$ e $R = 3$

b) $C(-1, 6)$ e $R = \sqrt{2}$

21-

Escreva as coordenadas do centro e a medida do raio das circunferências cujas equações são descritas a seguir:

a) $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 16$

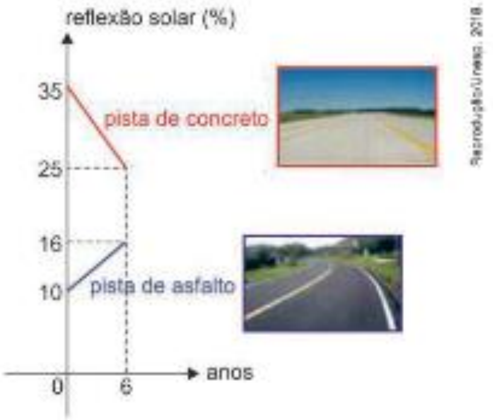
b) $(x + 1)^2 + (y - 6)^2 = 5$

22-

Obtenha os valores reais de k para os quais a equação $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 2k - 5 = 0$ represente uma circunferência.

23-

(Unesp-SP) Dois dos materiais mais utilizados para fazer pistas de rodagem de veículos são o concreto e o asfalto. Uma pista nova de concreto reflete mais os raios solares do que uma pista nova de asfalto; porém, com os anos de uso, ambas tendem a refletir a mesma porcentagem de raios solares, conforme mostram os segmentos de retas nos gráficos.



(www.epa.gov. Adaptado.)

Mantidas as relações lineares expressas nos gráficos ao longo dos anos de uso, duas pistas novas, uma de concreto e outra de asfalto, atingirão pela primeira vez a mesma porcentagem de reflexão dos raios solares após

a) 8,225 anos.
b) 9,375 anos.
c) 10,025 anos.
d) 10,175 anos.
e) 9,625 anos.

24-

Em cada uma das situações a seguir, determine o coeficiente angular da reta, caso ele exista. Se a reta não possuir coeficiente angular, explique o motivo.

a) $2x - 3y + 5 = 0$
b) $3x + 5y - 7 = 0$
c) $4y - 9 = 0$
d) $2x - 5 = 0$

25-

(IFCE) Num sistema de coordenadas cartesianas, as retas paralelas r e s têm equações $4x + 10y + 13 = 0$ e $6x + ky + 11 = 0$, respectivamente. O valor real de k que cumpre essas condições é

26-

(Mack-SP) A equação da mediatriz do segmento que une os pontos $P = (1, -2)$ e $Q = (5, 4)$ é

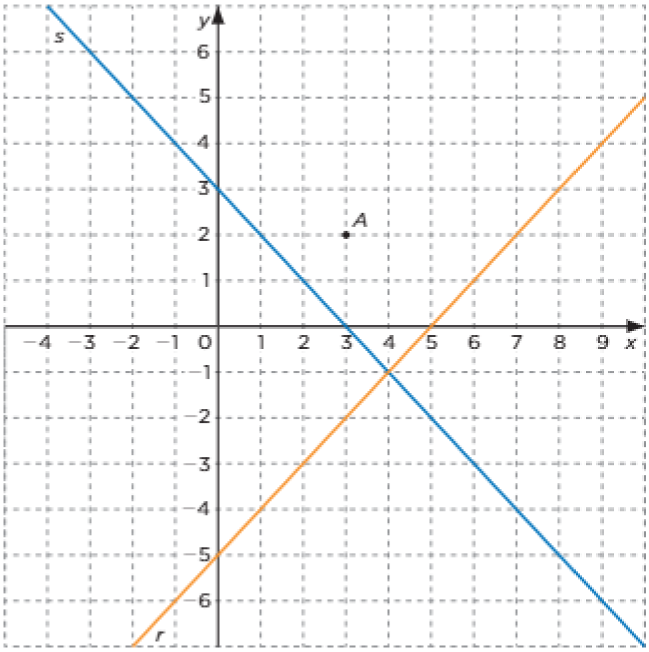
a) $2x + 3y - 9 = 0$.
b) $2x - 3y + 9 = 0$.
c) $2x - 3y - 3 = 0$.
d) $3x - 2y - 7 = 0$.
e) $3x + 2y - 11 = 0$.

27-

Determine a distância entre a reta que passa pelos pontos $C(1, 3)$ e $D(-2, 4)$ e o ponto simétrico a C em relação ao eixo das ordenadas.

28-

Considere as retas s, r e o ponto A, representados no plano a seguir.



Considerando a distância de A a cada uma das retas, o módulo da diferença entre essas distâncias vale:

a) 0 **b)** 1 **c)** $\sqrt{2}$ **d)** $2\sqrt{2}$ **e)** 2

29-

Calcule o comprimento da corda determinada pela reta de equação $x - y - 1 = 0$ e a circunferência de equação $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 3 = 0$.

30-

(UPM-SP) A equação da reta que corta o eixo das ordenadas no ponto $P = (0, -6)$ e que tangencia a circunferência $x^2 + y^2 = 4$ no quarto quadrante é

a) $y = -2\sqrt{2}x + 6$.

b) $y = 2\sqrt{2}x - 6$.

c) $y = 2\sqrt{2}x + 6$.

d) $y = 4x - 6$.

e) $y = -4x + 6$.