

**Área de conhecimento:** Matemática e suas tecnologias

**Disciplina:** MATEMÁTICA

**Professor:** GLAYSON L. CARVALHO

**Atividade:** ROTEIRO DE RECUPERAÇÃO FINAL



**Etapa:**

RECUP. FINAL

**Valor:**

35 pts

**Média:**

22,75 pts

**Data:**

12 / 18

**Ano:**

2º ANO

**Turma:**

A B

**Aluno:**

**Visto do responsável:**

### CONTEÚDOS POR ETAPA

1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA
Trigonometria no círculo trigonométrico	Matrizes e Sistemas Lineares	Geometria Espacial

### ORIENTAÇÕES

- Este roteiro contém 30 exercícios, sendo 10 de cada conteúdo relativo às respectivas etapas.
- Os exercícios devem ser resolvidos em folhas de papel A4.
- As folhas A4 deverão estar grampeadas e precedidas por capa contendo nome do aluno, série e turma e data de entrega.
- Os exercícios devem ser entregues no dia da aplicação da avaliação.
- Não serão aceitos exercícios em folhas amassadas, rasgadas ou contendo algum vestígio de sujeira.

### EXERCÍCIOS

1. Uma curva numa linha férrea deve ser traçada para que os trilhos mudem  $25^\circ$  de direção. O tamanho da curva é igual a  $40\pi$  m. Qual deve ser a medida do raio dessa curva?

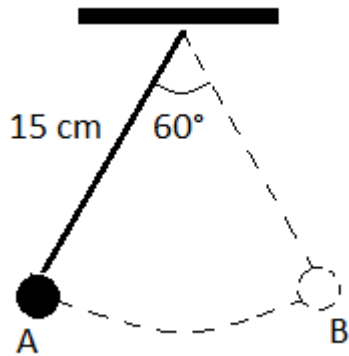
2. Faça as conversões dos arcos abaixo de grau para radiano e de radiano para grau:

- $210^\circ$
- $2\pi/15$  rad
- $300^\circ$
- $5\pi/12$  rad

e)  $5^\circ$

f)  $10\pi/9$  rad

3. Um pêndulo tem 15 cm de comprimento e, no seu movimento de vai e vem, suas posições extremas A e B, formam um ângulo de  $60^\circ$ , como na figura:



Qual o comprimento do arco AB que a extremidade do pendulo descreve? (use  $\pi = 3,14$ )

4. Determine o menor arco cômputo e diga a qual quadrante cada arco abaixo se localiza:

a)  $1140^\circ$

b)  $15\pi/2$  rad

c)  $-1310^\circ$

d)  $21\pi/5$  rad

e)  $850^\circ$

f)  $18\pi/5$  rad

5. Use o círculo trigonométrico para dizer a que quadrante pode pertencer  $\alpha$  se:

- a)  $\text{sen}\alpha = -0,25$
- b)  $\text{cos}\alpha =$
- c)  $\text{cos}\alpha = 2/5$
- d)  $\text{sen}\alpha =$
- e)  $\text{cos}\alpha = -1/5$
- f)  $\text{sen}\alpha = 0,9$

6. Complete a tabela abaixo e use seus valores para determinar:

<b>Rad</b>	0	$\pi/6$	$\pi/4$	$\pi/3$	$\pi/2$	$2\pi/3$	$3\pi/4$	$5\pi/6$	$\pi$
<b>Grau</b>	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
<b>Sen</b>	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1		$\frac{\sqrt{2}}{2}$		0
<b>Cos</b>	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$		$-\frac{1}{2}$		$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	

<b>Rad</b>	$7\pi/6$	$5\pi/4$	$4\pi/3$	$3\pi/2$	$5\pi/3$	$7\pi/4$	$11\pi/6$	$2\pi$
<b>Grau</b>	210°	225°	240°	270°	300°	315°	330°	360°
<b>Sen</b>	$-\frac{1}{2}$		$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1		$-\frac{\sqrt{2}}{2}$		0
<b>Cos</b>		$-\frac{\sqrt{2}}{2}$		0	$\frac{1}{2}$		$\frac{\sqrt{3}}{2}$	

- a)  $\text{sen}975^\circ$
- b)  $\text{cos}1050^\circ$
- c)  $\text{sen}(-1290^\circ)$

d)  $\cos(21\pi/4 \text{ rad})$

e)  $\sin(20\pi/3 \text{ rad})$

f)  $\cos(-17\pi/6 \text{ rad})$

7. Determine o valor de  $y = 4\sin 900^\circ - 2\cos 630^\circ + \sin 720^\circ$

8. Quantas voltas completas um móvel dá e em que quadrante pára, partindo da origem na circunferência trigonométrica, percorrendo um arco  $2350^\circ$ ?

9. Relacionando a 1ª linha com a 2ª linha a ordem certa dos números será:

(1) $\cos 5240^\circ$	(2) $\sin 1200^\circ$	(3) $\sin(-210^\circ)$	(4) $\operatorname{tg} 150^\circ + 2\sin 120^\circ - \cos 330^\circ$
( ) $\frac{1}{2}$	( ) $-\cos 20^\circ$	( ) $\frac{\sqrt{3}}{6}$	( ) $\cos 30^\circ$

10. Verifique quais pares que representam arcos côngruos.

a)  $760^\circ$  e  $1460^\circ$

b)  $400^\circ$  e  $940^\circ$

c)  $\frac{38\pi}{3} \text{ rad}$  e  $\frac{26\pi}{3} \text{ rad}$

d)  $\frac{74\pi}{5} \text{ rad}$  e  $\frac{21\pi}{5} \text{ rad}$

e)  $800^\circ$  e  $60^\circ$

11. Escreva a matriz  $A=(a_{ij})_{2 \times 3}$ , em que  $a_{ij} = 2i - 3j$ .

12. Construa a matriz  $A=(a_{ij})_{2 \times 3}$  de modo que  $a_{ij} = 3i^2 - j$

13. Escreva a matriz  $B=(b_{ij})_{3 \times 3}$ , em que  $b_{ij} = \frac{i}{j}$ . Que elementos pertencem às diagonais principal e secundária de B?

14. Escreva as matrizes  $C=(c_{ij})_{4 \times 1}$ , em que  $c_{ij} = i^2 = j$ , e  $D=(d_{ij})_{1 \times 3}$ , em que  $d_{ij} = i-j$ . Que matrizes especiais são essas?

15. Dadas as matrizes  $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & -5 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$  e  $C = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -6 & 0 \end{bmatrix}$ , calcule:

a)  $A + B$

b)  $A - C$

c)  $2A + B - 3C$

d)  $A \cdot B$

e)  $B^t \cdot C$

f)  $(A \cdot C)^t$

16. Determine o valor de  $m$  para que o sistema seja possível e determinado:

$$\begin{cases} x - y - z = 1 \\ 2x + y + 3z = 6 \\ mx + y + 5z = 9 \end{cases}$$

17. Num bar paga-se R\$ 5,80 por 5 pastéis e 3 copos de refrigerante. No mesmo local, 3 pastéis e 2 copos de refrigerante custam R\$ 3,60. Nesse caso, quanto custa cada copo de refrigerante?

18. Resolva o sistema USANDO REGRA DE CRAMER, e classifique-o.

$$\begin{cases} x + y + 2z = 4 \\ 2x - 3y + z = 0 \\ 5x - y - z = 3 \end{cases}$$

19. Use a Regra de Cramer para resolver cada sistema a seguir:

a)  $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 2x + 5y = 9 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} x - 4y = 3 \\ 2x + 2y = -4 \end{cases}$

20. Carlos e sua irmã Andreia foram com seu cachorro Bidu à farmácia de seu avô. Lá encontraram uma velha balança com defeito, que só indicava corretamente pesos superiores a 60 kg. Assim, eles se pesaram dois a dois e obtiveram as seguintes marcas:

Carlos e o cão pesam juntos 87 kg;  
Carlos e Andreia pesam 123 kg;  
Andreia e Bidu pesam 66 kg.

Qual o peso do cachorro Bidu?

21. Determine a área total de uma pirâmide regular cujo altura é 15 cm e cujo base é um quadrado de 16 cm de lado.

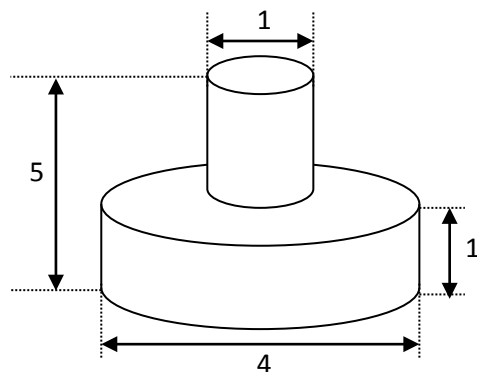
22. Calcule a área lateral de uma pirâmide regular triangular cujo aresta lateral mede 13 cm e o apótema da pirâmide mede 12 cm.

23. A soma das medidas de todas as arestas de um tetraedro regular é 72 cm. Calcule a área total do tetraedro.

24. Usando uma folha de latão, deseja-se construir um cubo com volume de  $8\text{dm}^3$ . A área da folha utilizada para isso será, no mínimo:

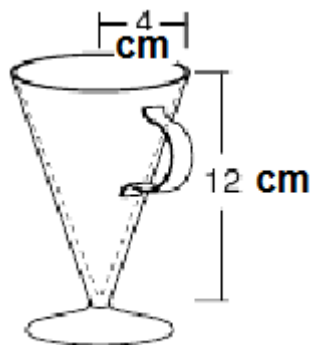
25. Uma caixa d'água em forma de paralelepípedo retângulo, tem dimensões 1,8m, 15dm e 80cm. Sua capacidade é: (dado:  $1\text{dm}^3 = 1$  litro)

26. O volume do sólido representado pela figura ao lado é:



27. Aumentando-se de 1m a aresta de um cubo, sua área lateral aumenta de  $164\text{m}^2$ . Então, qual é o volume do cubo original em metros cúbicos?

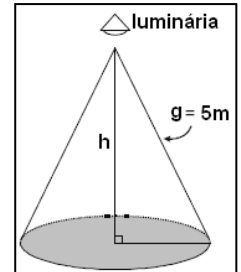
28. Um copo de caldo de cana, no formato de um cone, tem 8 cm de diâmetro e 12 cm de altura, como na figura abaixo:



Lembrando que  $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$ , qual o volume máximo de caldo de cana que é possível colocar neste copo?

29.O reservatório cilíndrico de uma caneta esferográfica tem 4 mm de diâmetro e 10 cm de comprimento. Se você gasta  $5 \pi \text{ mm}^3$  de tinta por dia, a tinta de sua esferográfica durará:

30.Um arquiteto está fazendo um projeto de iluminação de ambiente e necessita saber a altura que deverá instalar a luminária ilustrada na figura. Sabendo-se que a luminária deverá iluminar uma área circular de  $28,26\text{m}^2$ , considerando  $\pi = 3,14$ , a altura h será igual a:



**Felicidades**