4°Bimestre
Circunferência
9°ano

Cap.10-pág.242

Novembro 2021

D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Quinta-Feira, 25 de Nov

Correção Aplicação (pág.249) – Aula 16

1) Dados os ângulos abaixo em radianos, indique seus valores em graus:

a) $\pi/10$ rad $\longrightarrow$ $x = \dfrac{180.\pi}{10.\pi} = 18°$

b) $3\pi/4$ rad $\longrightarrow$ $x = \dfrac{180.3\pi}{4.\pi} = 135°$

c) $12\pi/5$ rad $\longrightarrow$ $x = \dfrac{180.12\pi}{5.\pi} = 432°$

d) $3\pi/2$ rad $\longrightarrow$ $x = \dfrac{180.3\pi}{2.\pi} = 270°$

2) Converta em radianos:

a) $75° = x \longrightarrow x = \frac{75.\pi}{180} = \frac{5\pi}{12}$

$180 = \pi$

b) $144° = x \longrightarrow x = \frac{144.\pi}{180} = \frac{4\pi}{5}$

$180 = \pi$

c) $22°30' = x \longrightarrow x = \frac{22{,}5.\pi}{180} = \frac{0{,}5\pi}{4}$

$180 = \pi$

d) $1° = x \longrightarrow x = \frac{\pi}{180}$

$180 = \pi$

3) Calcule o maior ângulo entre os ponteiros do relógio nos instantes: 1min = 6°; 1h = 30°; 1min, min em h = 0,5°

a) 16h = cada hora = 30°, 4h.30° = 120°

b) 6h = 6h.30° = 180°

4) O ponteiro dos minutos de um relógio tem comprimento de 12cm. Qual é a distância que a ponta do ponteiro percorre num intervalo de tempo de 23min?

1 volta = 60min

$C = 2.\pi.r \longrightarrow C = 2.\pi.12 = 24\pi cm$

$60min = 24\pi \longrightarrow x = \frac{23.24\pi}{60} = 9{,}2\pi$ ou $28{,}9cm$

$23min = x$

5) Às 11hs15min, o ângulo α (figura), formado pelos ponteiros de um relógio, mede:

a) 90° b) 112°30’ c) 82°30’ d) 120° e) 127°30’

1 min = 6°

15min = 15.6 = 90°

15min = 15.0,5 = 7,5

30 – 7,5 = 22,5

90 + 22,5 = 112,5°

6) Um relógio foi acertado exatamente às 6h. Que horas o relógio estará marcando após o ponteiro menor (das horas) ter percorrido um ângulo de 72°?

72 : 0,5 = 144min → 2h24min + 6h = 8h24min

7) Em um relógio, o ponteiro dos minutos tem 8cm de comprimento. Ás 3h10min, a reta que une os extremos dos ponteiros é perpendicular ao ponteiro das horas. Qual é o comprimento do ponteiro das horas" (Dados: sen55° = 0,81).

$$\text{sen}55° = \frac{C.O}{H} \rightarrow 0{,}81 = \frac{x}{8} \rightarrow x = 0{,}81.8 = 6{,}5\text{cm}$$

8) O comprimento da trajetória de A até B é igual a:

a) 53π b) 60π c) 120π d) 43π e) 96π

Vamos calcular o comprimento da circunferência e multiplicar por cada ângulo, $C = 2.\pi.r$

$$\frac{2\pi 30}{360} . 180 + \frac{2\pi 12}{360} . 120 + \frac{2\pi 18}{360} . 150$$

$$\frac{180\pi}{6} + \frac{120\pi}{15} + \frac{150\pi}{10}$$

$$30\pi + 8\pi + 15\pi = 53\pi$$

9) Na figura, têm-se 3 circunferências de centros A, B e C, tangentes duas a duas. As retas QC e PT são perpendiculares. Sendo 4m o raio da circunferência maior, quantos metros devemos percorrer para ir de P a Q seguindo as flechas?

a) 2π b) 3π c) 4π d) 6π e) 12π

CB = $2\pi r$ = 2.3,14.2 = 12,56:2 = 6,28 ou 2π

CA = CB = 2π

CC = 2.3,14.4 = 8π : 2 = 2π

CA + CB + CC = 6π

10) O papelão utilizado na fabricação de caixas reforçadas é composto de três folhas de papel, coladas umas nas outras, sendo as duas folhas das faces lisas e a folha que se intercala entre elas é sanfonada, conforme mostrado na figura. O fabricante desse papelão compra o papel em bobinas, de comprimento variável. Supondo que a folha sanfonada descreva uma curva composta por uma sequência de semicircunferências, com concavidades alternadas e de raio externo (Rext) de 1,5 mm, determine qual deve ser a quantidade de papel da bobina que gerará a folha sanfonada, com precisão de centímetros, para que, no processo de fabricação do papelão, esta se esgote no mesmo instante das outras duas bobinas de 102m de

comprimento de papel, que produzirão as faces “lisas”. Dado: $\pi = 3,14$.

$C = 2\pi r = 2.3,14.1,5 = 9,42 : 2 = 4,71mm$

$SC = \pi r = 3,14.1,5 = 4,71mm$

L = 2r, o papel liso para fazer uma semi é dado pelo diâmetro da semi que equivale a 2 vezes o raio. Temos duas bobinas de papel de 102m.

$x = 102 : 2r = \frac{51}{r}$ $\qquad$ $x = 34000$ semicircunferências

$r = 0,0015m = 1,5mm$

$y = 34000.\pi.r$

$y = 34000.3,14.0,0015$

$y = 160,14m$ (b)