1. Calcule o comprimento de uma circunferência de raio 12 cm.

Fórmula do comprimento

$C = 2.\pi.r$ → raio

$C = 2.\pi.12cm$ → $\boxed{C = 24\pi \ cm}$

2. Calcule o comprimento de um arco de 120° contido numa circunferência de raio 12 cm.

→ $C_T = 24\pi cm$

Uma circunferência tem um arco de 360°, então

360° — 24πcm
120° — x

$360° x = 24 \cdot 120°$

$x = \frac{24 \cdot \cancel{120}}{\cancel{360}_{3}}$

$x = \frac{24}{3}$ → $\boxed{x = 8\pi cm}$

Converta em graus:

3. $\frac{5\pi}{3} rad$

180° — π rad
x — $\frac{5\pi}{3}$ rad

$\cancel{\pi} x = \cancel{180}^{60} \cdot \frac{5\cancel{\pi}}{\cancel{3}}$

$x = 60 \cdot 5$ → $\boxed{x = 300°}$

4. $\frac{3\pi}{8} rad$

180° — π rad
x — $\frac{3\pi}{8}$ rad

$x.\cancel{\pi} = 180° \cdot \frac{3}{8}\cancel{\pi}$ → $x = \frac{540}{8}$ → $x = 67,5$

$\boxed{x = 67° \ 30'}$

5. $\frac{\pi}{12} rad$

180° — π rad
x — $\frac{\pi}{12}$ rad

$\cancel{\pi} x = 180° \cdot \frac{\cancel{\pi}}{12}$ → $x = \frac{180°}{12}$ → $\boxed{x = 15°}$

Converta em radianos:

6. 75°

180° — π rad
75° — x

$180°.x = 75°.\pi$ → $x = \frac{\cancel{75°}.\pi}{\cancel{180°}}$ ÷15 → $\boxed{x = 5/12 \pi \ rad}$

7. 144°

180° — π rad
144° — x

$180°.x = 144°.\pi$ → $x = \frac{\cancel{144°}.\pi}{\cancel{180°}}$ ÷36 → $\boxed{x = \frac{4}{5}\pi \ rad}$

8. 22°30’

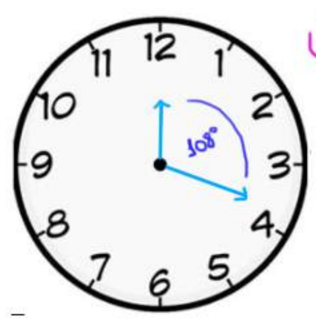
→ 22,5°

180° — π rad
22,5° — x

$180°.x = 22,5°.\pi$ → $x = \frac{\cancel{22,5°}.\pi}{\cancel{180°}_{8}}$ → $\boxed{x = \pi/8 \ rad}$

Um relógio foi acertado exatamente ao meio-dia. Determine as horas e minutos que estará marcando este relógio: → 12:00h

9. Após o ponteiro dos minutos ter percorrido um ângulo de 108°:




Uma volta completa tem 360° e 60min:

360° — 60min
108° — x

$360°.x = 108°.60$

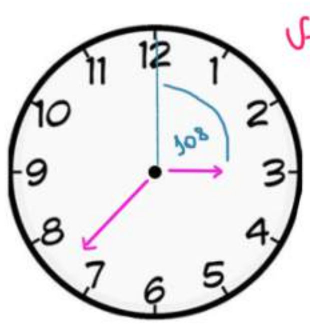
$x = \frac{108°.\cancel{60}min}{\cancel{360°}_{6}}$

$x = \frac{108°}{6°}$

$x = 18 min$ → 12h + 18min

$\boxed{→ 12h18min}$

10. Após o ponteiro das horas ter percorrido um ângulo de 108°:




Uma volta completa tem 12h

360° — 12h
108° — x

$360°.x = 108°.12$

$x = \frac{108°.\cancel{12}}{\cancel{360°}_{30}}$

$x = \frac{108°}{30°}$

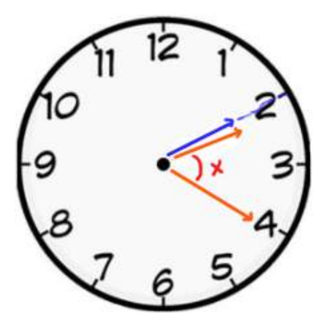
$x = 3,6h$

→ 3h + 0,6h → 0,6 · 60 = 36 min

→ 12h + 3h36min → $\boxed{15h36min}$

Calcule o menor ângulo entre os ponteiros do relógio:

11. Às 14h20min:




Como uma volta tem 360° e 12h, podemos dividir em 12 partes, cada parte terá 30°.

De 2 para 4 temos 2 partes = 60°.

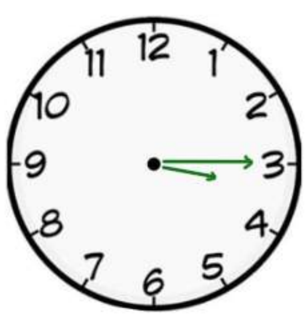
Porém, o ponteiro das teve o deslocamento causado pelos 20min. Ou seja, $\underbrace{20min}_{60min} = \frac{1}{3}$ parte $= \frac{30°}{3} = 10°$

Dos 60°, o ponteiro de horas andou 10°.

Então, às 14h20min o menor ângulo será:

60° − 10° = 50°

12. Às 3h15min:



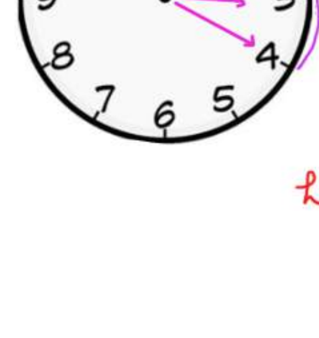
Neste exemplo o ponteiro de horas teve um deslocamento em relação aos 15min

$15min = \frac{1}{4}$ parte $= \frac{30°}{4} = 7,5°$

Então, o menor ângulo entre os ponteiros é:

7° 30'

13. ÀS 3h20min:



30° 1 parte

Neste caso o ponteiro de horas deslocou:

$20min = \frac{1}{3}$ parte $= \frac{30°}{3} = 10°$

Mas veja que tínhamos 30°

Logo, o menor ângulo entre eles é:

30° − 10° = 20°