# ورقة عمل : التقدير الدائري والقياس الستيني

**١)** حول من القياس الستيني إلى التقدير الدائري :

أ) $٢٤٠^\circ$ ب) $-٢٣٠^\circ$ ج) $١٠٨٠^\circ$

**الحل :**

أ) $٢٤٠^\circ = \frac{\pi}{١٨٠} \times ٢٤٠ = \frac{٤\pi}{٣}$

ب) $-٢٣٠^\circ = \frac{\pi}{١٨٠} \times -٢٣٠ = \frac{-٢٣\pi}{١٨}$

ج) $١٠٨٠^\circ = \frac{\pi}{١٨٠} \times ١٠٨٠ = ٦\pi$

**٢)** حوّل من التقدير الدائري إلى القياس الستيني :

أ) $٣$ راد ب) $\frac{٧\pi}{٤}$ راد ج) $\frac{١٧\pi}{٣}$ راد

**الحل :**

أ) $٣$ راد $= ٣ \times \frac{١٨٠^\circ}{\pi} = \frac{٥٤٠}{\pi} = \frac{٥٤٠}{٣,١٤} = ١٧١,٩^\circ$

ب) $\frac{٧\pi}{٤}$ راد $= \frac{\pi}{١٨٠^\circ} \times \frac{٧\pi}{٤} = ٣١٥^\circ$

ج) $\frac{١٧\pi}{٣}$ راد $= \frac{\pi}{١٨٠^\circ} \times \frac{١٧\pi}{٣} = ١٠٢٠^\circ$

**٣)** جد قياس الزاوية التي تقابل قوساً طوله ٢٠سم في دائرة نصف قطرها ٥ سم .

**الحل :**

ل = نق × هـ ==> $٢٠ = ٥ \times$ هـ ومنها هـ $= \frac{٢٠}{٥} = ٤$ راد

**٤)** ما طول القوس المقابل لزاوية مركزية قياسها $٢,٥$ راد في دائرة نصف قطرها ٢٠ سم ؟

**الحل :**

ل = نق × هـ ==> ل $= ٢٠ \times ٢,٥$ راد $= ٥٠$ سم .

**٥)** قوس في دائرة طوله ١٣,٢ سم ، ويقابل زواية مركزية قياسها ٣٠° ، ما طول نصف قطر الدائرة ؟

**الحل :**

حول أولاً قياس الزاوية إلى التقدير الدائري :

$$\frac{\pi}{٦} = \frac{\pi^{د}}{١٨٠} \times ٣٠ = ٣٠°$$

$$ل = نق \times هـ \quad \Longrightarrow \quad ١٣,٢ = نق \times \frac{\pi}{٦}$$

اضرب طرفي المعادلة بـ $\frac{٦}{\pi}$

$$\Longrightarrow \quad نق = ١٣,٢ \times \frac{٦}{\pi}$$

$$\Longrightarrow \quad نق = \frac{٦ \times ١٣,٢}{٣,١٤} = ٢٥,٢ \text{ سم .}$$

**٦)** قطار سرعته ٢٠ كم / الساعة يسير على طريق على شكل دائرة طول نصف قطرها ٣,٥ كم . فما قياس الزاوية التي يقطع القطار قوسها في ١٨ دقيقة ؟

**الحل :**

*حول الزمن إلى ساعات وذلك بالقسمة على ٦٠

إذن ، الزمن بالساعات = $\frac{١٨}{٦٠}$ = ٠,٣ ساعة

$$\text{* السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

$$٢٠ = \frac{ف}{٠,٣} \quad \text{ومنه ، المسافة} = ٦ \text{ كم}$$

$$\text{* ل} = نق \times هـ$$

$$٦ = ٣,٥ \times هـ \quad \Longrightarrow \quad هـ = \frac{١٢ \text{ راد}}{٧}$$

الآن حول $\frac{١٢ \text{ راد}}{٧}$ إلى القياس الستيني $\Longrightarrow \frac{١٢}{٧} \times \frac{١٨٠°}{\pi} = ٩٨,٢٧°$