

## إجابات تدريبات الدرس

### تطبيقات فيزيائية

#### تدريب ١

إذا كانت ف(ن) = ٤ جا ٣ن - ٥ جتا ٣ن، حيث ف المسافة بالأمتار، ن الزمن بالثواني، فاحسب كلاً من المسافة و السرعة و التسارع عندما ن =  $\frac{\pi}{6}$  ثانية.



#### الحل

$$ف(ن) = ٤ = (ن) ع = (ن) ٤ + ١٢ جتا ٣ن + ١٥ جا ٣ن$$

$$ع(ن) = (ن) ت = (ن) ٣٦ - ٤٥ جتا ٣ن + ٣٦ جا ٣ن$$

$$ف(ن) = \frac{\pi}{4} = (ن) ٤ = ٤ - \frac{\pi}{4} \times ٣٦ + \frac{\pi}{4} \times ١٥$$

$$ع(ن) = \frac{\pi}{4} = (ن) ٤ = ١٥ + \frac{\pi}{4} \times ٣٦ - \frac{\pi}{4} \times ١٥$$

$$ت(ن) = (ن) ٣٦ - ٤٥ = \frac{\pi}{4} \times ٣٦ - \frac{\pi}{4} \times ١٥$$



#### تدريب ٢

إذا كانت ف(ن) = ٣ن<sup>٢</sup> - ٩ن + ١٥، هي العلاقة الزمنية لحركة جسيم على خط مستقيم، حيث ن الزمن بالثواني، ف المسافة بالأمتار، فجد تسارع الجسيم في اللحظة التي تنعدم فيها سرعته.



#### الحل

$$ف(ن) = ٣ن^٢ - ٩ن + ١٥ = (ن) ع$$

$$ع(ن) = ٦ن - ٩ = (ن) ت = ١٥ + ١٨ - ٣ن$$

$$ت(ن) = ١٨ - ٦ = (ن) ع$$

$$= \frac{١٨ - ٦}{٦} = ٢$$

$$ع(ن) = ١٥ + ١٨ - ٣ن = ٠ \rightarrow ٣ن = ٣٣ \rightarrow ن = ١١$$

$$ت(١) = ١٨ - ٦ = ١٢$$

$$ت(٥) = ١٨ - ٣٠ = -١٢$$



### تدريب ٣

حلّ المسألة الواردة بداية الدرس.

قُذف جسم من سطح برج رأسياً إلى أعلى، حيث إنَّ ارتفاعه بالأمتار عن سطح البرج بعد  $n$  ثانية من بدء الحركة معطى بالعلاقة  $f(n) = 25n - 5n^2$ ، جد ارتفاع البرج إذا كانت سرعة الجسم لحظة وصوله الأرض تساوي  $(-55 \text{ م/ث})$ .

الحل

$$f_{\text{البرج}} = 25n - 5n^2$$

$$f_{\text{الأرض}} = 25n - 5n^2 + 2$$

$$e(n) = 25 - 10n$$

$$e = 55$$

$$25 - 10n = 55 \rightarrow n = -3 \text{ ثانية}$$

$$0 = 25n - 5n^2 + 2$$

$$n = 320 - 200 = 120$$