تمارين ٢-٤

١)

أ) ص = ٤س³ – ٣س² – ٩س + ٦

صص/س = ١٢س² – ٦س – ٩

ك²ص/س² = ٢٤س – ٦ أو ٦(٤س – ١)

ب) ص = $\frac{٢}{٣}$ س³ + $\frac{٥}{٢}$ س² – ١٥

صص/س = ٢س² + ٥س

ك²ص/س² = ٤س + ٥

ج) ص = ٢٠ – ٧س + ٣س² – ٨س³

صص/س = –٧ + ٦س – ٢٤س²

ك²ص/س² = ٦ – ٤٨س أو ٦(١ – ٨س)

د) ص = ٢س² + ٧س – ٣

صص/س = ٤س + ٧

ك²ص/س² = ٤

هـ) د(س) = $\frac{٥}{٦}$ س³ + ١٧س

د'(س) = $\frac{٥}{٢}$ س² + ١٧

د''(س) = ٥س

و) د(س) = ١ – $\frac{٣}{٨}$ س⁴ + س⁵

د'(س) = – $\frac{٣}{٢}$ س³ + ٥س⁴

د''(س) = – $\frac{٩}{٢}$ س² + ٢٠س³

ز) د(س) = $\frac{١٠}{س}$ = ١٠س⁻¹

د'(س) = –١٠س⁻²

د''(س) = –١٠ × –٢س⁻³

د''(س) = $\frac{٢٠}{س³}$

ح) د(س) = (٣س² – ٢س + ٦)(س + ٤)

د(س) = ٣س³ + ١٠س² – ٢س + ٢٤

د'(س) = ٩س² + ٢٠س – ٢

د''(س) = ١٨س + ٢٠

٢) أ) د(٢) = (٢)³ + ٢(٢)² + ٣(٢) + ٤ = ٢٦

ب) د'(س) = ٣س² + ٤س + ٣

د'(٢) = ٣(٢)² + ٤(٢) + ٣ = ٢٣

ج) د''(س) = ٦س + ٤

د''(٢) = ٦(٢) + ٤ = ١٦

٣) أ) ص = ٨س³ + ٥س² – ١٢س + ٢

صص/س = ٢٤س² + ١٠س – ١٢

ك²ص/س² = ٤٨س + ١٠

٤٨س + ١٠ = ٢٦

س = $\frac{٢٦ – ١٠}{٤٨}$ = $\frac{١}{٣}$

ب) د(س) = $\frac{٣}{٤}$ س³ + ٨س²

د'(س) = $\frac{٩}{٤}$ س² + ١٦س

د''(س) = $\frac{٩}{٢}$ س + ١٦

د''(س) = ١٠

$\frac{٩}{٢}$ س + ١٦ = ١٠

س = $\frac{٢}{٩}$ × (١٠ – ١٦) = – $\frac{٤}{٣}$

ج) د(س) = ٦س³ – ٣س² + س

الصف الأيمن:

$$د'(س) = ١٨س² – ٦س + ١$$

$$د''(س) = ٣٦س – ٦$$

$$فـ(س) = ٢س + ٨س² – ٤س³$$

$$فـ'(س) = ٢ + ١٦س – ١٢س²$$

$$فـ''(س) = ١٦ – ٢٤س$$

$$د''(س) = فـ''(س)$$

$$٣٦س – ٦ = ١٦ – ٢٤س$$

$$٦٠س = ٢٢$$

$$س = \frac{١١}{٣٠}$$

(٤) ص = ٧س³ – أس² + ٥س

$$\frac{كص}{كس} = ٢١س² – ٢أس + ٥$$

$$\frac{ك²ص}{كس²} = ٤٢س – ٢أ$$

عند س = ٢، $\frac{ك²ص}{كس²} = ٨٤ – ٢أ$

$$\frac{ك²ص}{كس²} = ٤$$

$$٨٤ – ٢أ = ٤$$

$$أ = \frac{٤ – ٨٤}{-٢} = ٤٠$$

الصف الأيسر:

(٥) (أ) د(س) = ٣٠ – ٢س + ٣س² – س² – س³

$$د'(س) = –٢ + ٦س – ٣س²$$

$$د''(س) = ٦ – ٦س$$

$$د''(أ) = ٨$$

$$٦ – ٦أ = ٨$$

$$أ = \frac{٦ – ٨}{٦} = –\frac{١}{٣}$$

(ب) ٣أ = ٣ × –$\frac{١}{٣}$ = –١

$$د'(س) = –٢ + ٦س – ٣س²$$

$$د'(–١) = –٢ + ٦(–١) – ٣(–١)²$$

$$= –٢ – ٦ – ٣$$

$$= –١١$$

(٦) (أ) ص = ٢(٣) + ١٥(٣)² – $\frac{٢}{٣}$(٣)³

$$= ٦ + ١٣٥ – ١٨$$

$$= ١٢٣$$

(ب) ١) ص = ٢س + ١٥س² – $\frac{٢}{٣}$س³

$$\frac{كص}{كس} = ٢ + ٣٠س – ٢س²$$

$$\frac{ك²ص}{كس²} = ٣٠ – ٤س$$

٢) عند س = ٥، $\frac{ك²ص}{كس²} = ٣٠ – ٤ × ٥$

$$= ١٠ \text{ م/ثانية}²$$

٨٠