

التمرين الأول:

$$(1) \quad \frac{2}{3} = \frac{\text{لوط } 9}{\text{لوط } 3} \Leftrightarrow \text{لوط } 2 = \text{لوط } 3 = 9$$

$$\Leftrightarrow \text{لوط } 3 = \text{لوط } 3 = 3$$

$$\Leftrightarrow \text{س} = 27$$

$$\{\text{الحل}\} = \{7\}$$

$$(2) \quad 5 = \frac{\text{لوط } 5}{\text{لوط } 2} \Leftrightarrow \text{لوط } 5 = \text{لوط } 2 = 5$$

$$\Leftrightarrow \text{س} = 32$$

$$\{\text{الحل}\} = \{32\}$$

$$(3) \quad \frac{5}{2} - \text{ص} = \frac{\text{لوط } (32)}{\text{لوط } (\frac{1}{4})} \Leftrightarrow \frac{1}{4} \text{ لوط } 32 = \text{ص} \Leftrightarrow \frac{1}{4} \text{ لوط } 32 = \text{ص}$$

$$\{\text{الحل}\} = \left\{ \frac{5}{2} - \right\}$$

$$(4) \quad \text{لوط } 2 = \text{لوط } 2 = 2 \Leftrightarrow \text{لوط } 2 = \text{لوط } 2 = \frac{1}{4}$$

$$\Leftrightarrow \text{س} = \frac{1}{4}$$

$$\{\text{الحل}\} = \left\{ \frac{1}{4} \right\}$$

$$(5) \quad \text{س} = \frac{\text{لوط } \sqrt{3}}{\text{لوط } 3} \Leftrightarrow \left\{ \frac{1}{2} \right\} = \{\text{الحل}\}$$

$$(6) \quad 0 = 6 + \text{س} - \text{س}^2 \Leftrightarrow 0 = (6 - \text{س})(1 - \text{س})$$

$$\{\text{الحل}\} = \{6; 1\}$$

$$(7) \quad 0 \leq 6 + \text{س} - \text{س}^2 \quad (أ)$$

$$0 \leq [6 + \text{س} - \text{س}^2] \quad (أ)$$

$$0 \leq (6 - \text{س})(1 - \text{س})$$

$$\{\text{الحل}\} =] - \infty ; 0 [\cup [6 ; + \infty [$$

$$(8) \quad 0 = 6 + \text{س} - \text{س}^2 \quad (أ)$$

$$0 = (6 - \text{س})(1 - 2\text{س}) \quad (أ)$$

$$\text{س} = 1 \quad \text{أو} \quad \text{س} = \frac{1}{2}$$

$$\{\text{الحل}\} = \left\{ \frac{1}{2}; 1 \right\}$$

$$(9) \quad 0 > 6 - \text{س} - \text{س}^2 \quad (أ)$$

$$0 < [6 - \text{س} - \text{س}^2] \quad (أ)$$

$$0 < (6 - \text{س})(1 - \text{س}) \quad (أ)$$

$$\{\text{الحل}\} =] 0 ; 1 [\cup] 1 ; 6 [$$

التمرين الثاني:

$$(1) \quad \begin{aligned} \downarrow 45 &= 5 + 1 = 2 \text{ ن} \\ \downarrow 50 &= 5 + 2 = 3 \text{ ن} \\ \downarrow 55 &= 5 + 3 = 4 \text{ ن} \end{aligned}$$

$$(2) \quad \text{لنا } \text{ن} = 1 + \text{ع} = 5 \text{ حيث } \text{ع} \text{ متوالية حسابية ذات أساس } 5.$$

$$(3) \quad \text{ن} = \text{ع} = 1 + (1 - \text{ع}) \times 5 = 5 + 5 - 5\text{ع} \quad \boxed{\text{ن} = 5 + 35 = 40}$$

$$(4) \quad \text{سيميلى الحوض عندما تكون قيمة ع كالاتي (5):}$$

$$\text{ح} = \text{ن}_1 + \text{ن}_2 + \dots + \text{ن}_\text{ع} = 625$$

$$\text{ح} = \frac{\text{ع}}{2} (\text{ن}_1 + \text{ن}_\text{ع})$$

$$\text{ح} = \frac{\text{ع}}{2} (5 + 40) = 625$$

$$\text{ح} = \frac{5\text{ع}^8}{2} + \frac{75\text{ع}}{2} = 625$$

$$1250 = 5\text{ع}^2 + 75\text{ع}$$

$$\text{أو } 0 = 5\text{ع}^2 + 75\text{ع} - 1250$$

$$\Delta = 75^2 + 4 \times 5 \times 1250 = 30625$$

$$\sqrt{\Delta} = 175$$

$$\text{ع}_1 = \frac{75 - 175}{10} < 0 \quad \text{ع}_2 = \frac{75 - 175}{10} = -10 = \boxed{\text{ع} = 10} \text{ حيث سيميلى الحوض بعد 10 دقائق.}$$

وبعبارة أخرى يمتلى الحوض قبل كمال يوم واحد.

التمرين الثالث: ر = {1, 2, 3, 4, 5, 6}

(1) أ: «الرقم الظاهر عدد زوجي»

$$\text{احتمال (أ)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

ب: «الرقم الظاهر أقل أو مساو لـ 2»

$$\text{احتمال (ب)} = \text{احتمال (1)} + \text{احتمال (2)} = \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$$

(2) أ ∩ ب: «الرقم زوجي وأقل أو مساو لـ 2»

$$\text{أ ∩ ب: } \{2\} \quad \text{احتمال (أ ∩ ب)} = \frac{1}{6}$$

أ ∪ ب: «الرقم زوجي أو أقل أو مساو لـ 2»

$$\text{أ ∪ ب: } \{1, 2, 4, 6\} \quad \text{احتمال (أ ∪ ب)} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

أ ∩ ب̄ = «الرقم زوجي وأكبر من 2»

$$\text{أ ∩ ب̄: } \{4, 6\} \quad \text{احتمال (أ ∩ ب̄)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\overline{\text{أ ∩ ب}} = \text{«الرقم غير زوجي وأقل أو مساو لـ 2»} \quad \text{احتمال (أ ∩ ب̄)} = \frac{1}{6} \text{ أو } \frac{1}{6} = \text{احتمال (أ ∩ ب̄) أو } \overline{\text{أ ∩ ب}} = \{1\}$$