

تمارين ٢-٦

١) أ) ظاس = ١,٥

س = ظا^{-١}(١,٥)

س = ٥٦,٣°

أو س = ١٨٠° + ٥٦,٣° = ٢٣٦,٣°

ب) جاس = ٠,٤

س = جا^{-١}(٠,٤)

س = ٢٣,٦°

أو س = ١٨٠° - ٢٣,٦° = ١٥٦,٤°

ج) جتاس = ٠,٧

س = جتا^{-١}(٠,٧)

س = ٤٥,٦°

أو س = ٣٦٠° - ٤٥,٦° = ٣١٤,٤°

د) جاس = ٠,٣

س = جا^{-١}(٠,٣)

س = ١٧,٥°

الحل هو س = ١٨٠° + ١٧,٥° = ١٩٧,٥°

أو س = ٣٦٠° - ١٧,٥° = ٣٤٢,٥°

هـ) جتاس = ٠,٦

س = جتا^{-١}(٠,٦)

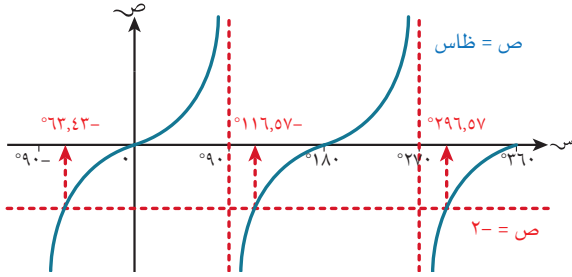
س = ١٢٦,٩°

أو س = ٣٦٠° - ١٢٦,٩° = ٢٣٣,١°

و) ظاس = -٢

س = ظا^{-١}(-٢)

س = -٦٣,٤°



الحل هو س = ١٨٠° - ٦٣,٤° = ١١٦,٦°

أو س = ٣٦٠° - ٦٣,٤° = ٢٩٦,٦°

ز) ٢ جتاس = ١

جتاس = ١/٢

س = جتا^{-١}(١/٢)

س = ٦٠°

أو س = ٣٦٠° - ٦٠° = ٣٠٠°

ح) ٥ جاس + ٣ = ٠

س = جا^{-١}(-٣/٥)

س = -٣٦,٩°

الحل هو س = ١٨٠° + ٣٦,٩° = ٢١٦,٩°

أو س = ٣٦٠° - ٣٦,٩° = ٣٢٣,١°

٢) أ) جاس = ٠,٣

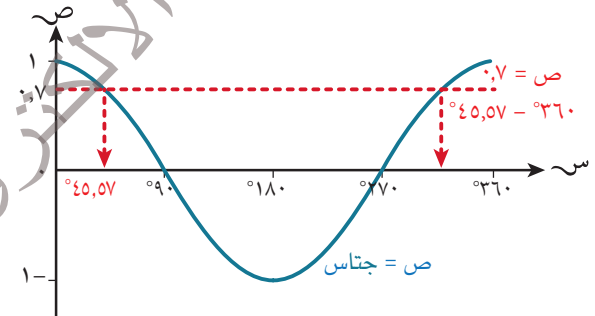
س = جا^{-١}(٠,٣)

س = ٣٠,٥°

أو س = π - ٣٠,٥° = ٢,٨٤°

ب) جتاس = ٠,٥

س = جتا^{-١}(٠,٥)



س = ٤٥,٦°

أو س = ٣٦٠° - ٤٥,٦° = ٣١٤,٤°

د) جاس = ٠,٣

س = جا^{-١}(٠,٣)

س = ١٧,٥°

الحل هو س = ١٨٠° + ١٧,٥° = ١٩٧,٥°

أو س = ٣٦٠° - ١٧,٥° = ٣٤٢,٥°

هـ) جتاس = ٠,٦

س = جتا^{-١}(٠,٦)

س = ١٢٦,٩°

أو س = ٣٦٠° - ١٢٦,٩° = ٢٣٣,١°

$$\frac{\pi}{3} = \text{س}$$

$$\text{أو س} = \frac{\pi}{3} - \pi 2 = \frac{\pi 5}{3}$$

$$\text{ج} \quad \text{ظا س} = 3$$

$$\text{س} = \text{ظا}^{-1} 3$$

$$\text{س} = 1,25$$

$$\text{أو س} = 1,25 + \pi = 4,39$$

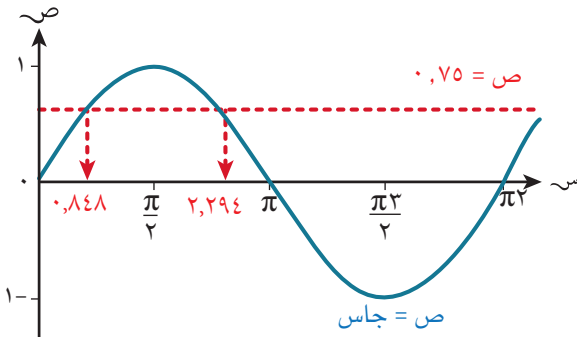
$$\text{د} \quad \text{جاس} = -0,7$$

$$\text{س} = \text{جا}^{-1} (-0,7)$$

$$\text{س} = -0,775$$

$$\text{ز} \quad \text{٤ جاس} = 3$$

$$\text{س} = \text{جا}^{-1} (0,75)$$



$$\text{س} = 0,848$$

$$\text{أو س} = 0,848 - \pi = 2,29$$

$$\text{ح} \quad \text{٥ ظا س} = 7$$

$$\text{س} = \text{ظا}^{-1} \left(\frac{7}{5}\right)$$

$$\text{س} = -0,951$$

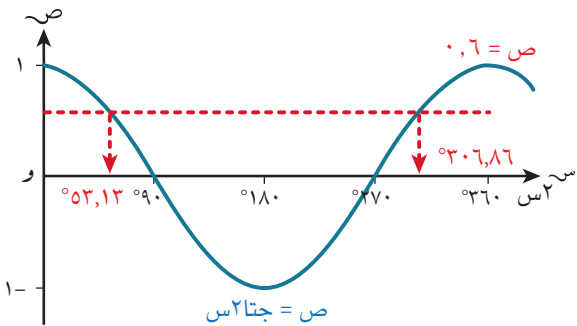
$$\text{الحل هو س} = -0,951 - \pi = 2,19$$

$$\text{أو س} = -0,951 + \pi 2 = 5,33$$

$$\text{(٣) أ} \quad \text{أولاً أوجد ٢ س في الفترة } 0 \leq 2 \leq 360$$

$$\text{جتا ٢ س} = 0,6$$

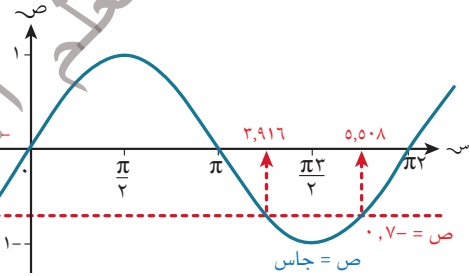
$$\text{٢ س} = \text{جتا}^{-1} 0,6$$



$$\text{٢ س} = 53,13$$

$$\text{أو ٢ س} = 306,87 = 53,13 - 360$$

$$\text{الحل هو س} = 26,6 \text{ أو س} = 153,4$$



$$\text{الحل هو س} = \pi + 0,775 = 3,92$$

$$\text{أو س} = 0,775 - \pi 2 = 5,51$$

$$\text{هـ} \quad \text{ظا س} = -3$$

$$\text{س} = \text{ظا}^{-1} (-3)$$

$$\text{س} = -1,25$$

$$\text{الحل هو س} = 1,25 - \pi = 1,89$$

$$\text{أو س} = 1,25 - \pi 2 = 5,03$$

$$\text{و} \quad \text{جتا س} = 0,5$$

$$\text{س} = \text{جتا}^{-1} (0,5)$$

$$\text{س} = \frac{\pi 2}{3}$$

$$\text{أو س} = \frac{\pi 2}{3} - \pi 2 = \frac{\pi 4}{3}$$

و أولاً أوجد s^2 في الفترة $0^\circ \leq s^2 \leq 360^\circ$

جاء $s^2 = -4$

$s^2 = \text{جا}^{-1}\left(-\frac{4}{5}\right)$

$s^2 = 233,13^\circ = 53,13^\circ + 180^\circ$

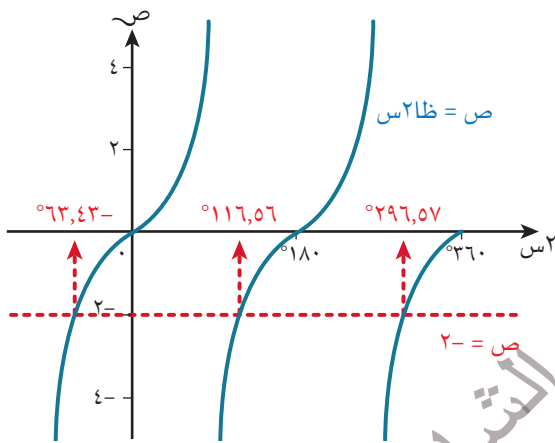
أو $s^2 = 306,87^\circ = 53,13^\circ - 360^\circ$

الحل هو $s = 116,6^\circ, 153,4^\circ$

ز أولاً أوجد s^2 في الفترة $0^\circ \leq s^2 \leq 360^\circ$

$s^2 = 2 + 4$ ظل $s^2 = 6$

$s^2 = \text{ظل}^{-1}(6)$



$s^2 = 116,57^\circ = 63,43^\circ - 180^\circ$

أو $s^2 = 296,57^\circ = 63,43^\circ - 360^\circ$

الحل هو $s = 58,3^\circ, 148,3^\circ$

ح أولاً أوجد s^2 في الفترة $0^\circ \leq s^2 \leq 360^\circ$

جاء $s^2 = 2$

$s^2 = \text{جا}^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)$

$s^2 = 11,54^\circ$

أو $s^2 = 168,46^\circ = 11,54^\circ - 180^\circ$

الحل هو $s = 5,77^\circ, 84,23^\circ$

ب أولاً أوجد s^3 في الفترة $0^\circ \leq s^3 \leq 540^\circ$

جاء $s^3 = 8,0$

$s^3 = \text{جا}^{-1}(8,0)$

$s^3 = 53,13^\circ$

أو $s^3 = 126,87^\circ = 53,13^\circ - 180^\circ$

أو $s^3 = 486,87^\circ = 53,13^\circ - 540^\circ$

أو $s^3 = 413,13^\circ = 53,13^\circ + 360^\circ$

الحل هو $s = 17,7^\circ, 42,3^\circ, 137,7^\circ$ أو $162,3^\circ$

ج أولاً أوجد s^2 في الفترة $0^\circ \leq s^2 \leq 360^\circ$

ظل $s^2 = 4$

$s^2 = \text{ظل}^{-1}(4)$

$s^2 = 75,96^\circ$

أو $s^2 = 255,96^\circ = 75,96^\circ - 180^\circ$

الحل هو $s = 38,0^\circ, 128,0^\circ$

د أولاً أوجد s^2 في الفترة $0^\circ \leq s^2 \leq 360^\circ$

جاء $s^2 = -5,0$

$s^2 = \text{جا}^{-1}(-5,0)$

$s^2 = 210^\circ = 30^\circ + 180^\circ$

أو $s^2 = 330^\circ = 30^\circ - 360^\circ$

الحل هو $s = 105^\circ, 165^\circ$

ه أولاً أوجد s^2 في الفترة $0^\circ \leq s^2 \leq 360^\circ$

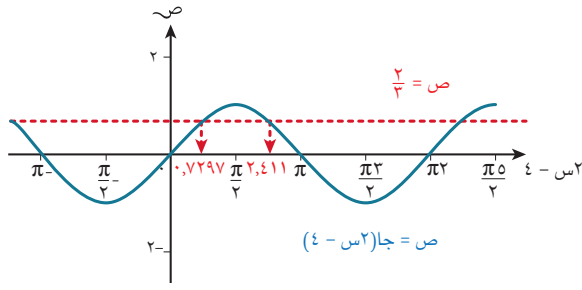
جاء $s^2 = 2$

$s^2 = \text{جتا}^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$

$s^2 = 48,19^\circ$

أو $s^2 = 311,81^\circ = 48,19^\circ - 360^\circ$

الحل هو $s = 24,1^\circ, 155,9^\circ$



$$0.72973 = \text{س} - 2$$

$$\text{س} = (2 + 0.72973) \cdot \frac{1}{4}$$

$$\text{س} = 0.6873$$

$$0.72973 - \pi = \text{س} - 2$$

$$3.87132 = \text{س} - 2$$

$$\text{س} = (2 + 3.87132) \cdot \frac{1}{4}$$

$$\text{س} = 1.3178$$

$$\text{الحل هو س} = 0.6873 \text{ أو } 1.3178$$

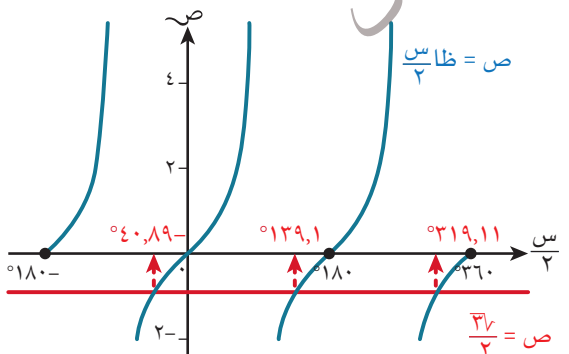
هـ أوجد $\frac{\text{س}}{4}$ في الفترة

$$0 \leq \frac{\text{س}}{4} \leq 270^\circ$$

$$2 \text{ ظا } \frac{\text{س}}{4} + 3\sqrt{3} = 0$$

$$\text{ظا } \frac{\text{س}}{4} = \frac{-3\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\text{س}}{4} = \text{ظا}^{-1} \left(\frac{-3\sqrt{3}}{2} \right)$$



$$\frac{\text{س}}{4} = 0.89 - 1.8 = 1.39$$

$$\text{س} = 1.39 \times 2 = 2.78$$

$$\text{س} = 2.78$$

$$\text{الحل هو س} = 2.78$$

٤ (أ) أولاً أوجد س^2 في الفترة $60^\circ \leq \text{س}^2 \leq 300^\circ$

$$\text{جا}(\text{س} - 60^\circ) = 0.5$$

$$\text{س} - 60^\circ = \text{جا}^{-1}(0.5)$$

$$\text{س} - 60^\circ = 30^\circ$$

$$\text{أو س} - 60^\circ = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

$$\text{الحل هو س} = 90^\circ \text{ أو } 210^\circ$$

ب) أولاً أوجد $(\text{س} + \frac{\pi}{4})$ في الفترة $\frac{\pi}{4} \leq \text{س} + \frac{\pi}{4} \leq \frac{3\pi}{4}$

$$\text{جتا}(\text{س} + \frac{\pi}{4}) = 0.5$$

$$\text{س} + \frac{\pi}{4} = \text{جتا}^{-1}(0.5)$$

$$\text{س} + \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{3}$$

$$\text{أو س} + \frac{\pi}{4} = \frac{2\pi}{3}$$

$$\text{الحل هو س} = \frac{\pi}{4} \text{ أو } \frac{5\pi}{12}$$

ج) أوجد $(\text{س}^2 + 45^\circ)$ في الفترة

$$45^\circ \leq \text{س}^2 + 45^\circ \leq 405^\circ$$

$$\text{جتا}(\text{س}^2 + 45^\circ) = 0.8$$

$$\text{س}^2 + 45^\circ = \text{جتا}^{-1}(0.8)$$

$$\text{س}^2 + 45^\circ = 36.87^\circ - 360^\circ = 323.13^\circ$$

$$\text{أو س}^2 + 45^\circ = 36.87^\circ - 360^\circ = 396.13^\circ$$

$$\text{الحل هو س} = 1.39, 1.89$$

د) أوجد $(\text{س}^2 + 4)$ في الفترة

$$-4 \leq \text{س}^2 + 4 \leq 2.28318$$

$$2 = \text{جا}(\text{س}^2 - 4)$$

$$\text{جا}(\text{س}^2 - 4) = \frac{2}{3}$$

$$\text{س}^2 - 4 = \text{جا}^{-1}(\frac{2}{3})$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \text{ظا } 2$$

$$\text{س } 2 = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^{-1}$$

$$\text{س } 2 = 180^\circ - 60,26^\circ = 119,7^\circ$$

$$\text{أو س } 2 = 360^\circ - 60,26^\circ = 299,7^\circ$$

د) أولاً أوجد 2 في الفترة $0^\circ \leq 2 \leq 360^\circ$

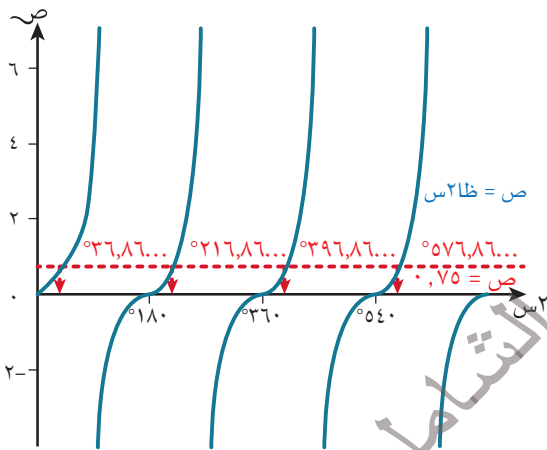
$$3 \text{ جتا } 2 - 2 \text{ جا } 2 = 0$$

$$3 \text{ جتا } 2 = 2 \text{ جا } 2$$

$$\text{جا } 2 = 0,75$$

$$\text{جتا } 2$$

$$\text{ظا } 2 = 0,75$$



$$\text{س } 2 = \text{ظا}^{-1}(0,75)$$

$$\text{س } 2 = 36,87^\circ$$

$$\text{أو س } 2 = 180^\circ + 36,87^\circ = 216,87^\circ$$

$$\text{أو س } 2 = 360^\circ + 36,87^\circ = 396,87^\circ$$

$$\text{أو س } 2 = 540^\circ + 36,87^\circ = 576,87^\circ$$

$$\text{الحل هو س } 2 = 18,4^\circ, 108,4^\circ, 198,4^\circ, 288,4^\circ$$

٦) أولاً أوجد $(2 + \pi, 3)$ في الفترة

$$0,3 \geq 2 + \pi \geq 0,3 + \pi$$

$$4 \text{ جا } 2 + (2 + \pi) \text{ جتا } 2 = 0$$

و) أولاً أوجد $\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3}\right)$ في الفترة $\frac{\pi}{4} \leq \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4} \leq \frac{7\pi}{6}$

$$1 = \text{جا} \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3}\right)$$

$$\text{جا} \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{2} \text{ ينتج أن س } 2 = \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{4}\right)^3 = 0$$

$$\text{أو } \frac{\pi}{4} - \pi = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3} \text{ ينتج أن}$$

$$\text{س } 2 = \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\pi^2}{4}\right)^3 = \frac{\pi^2}{2}$$

$$\text{الحل هو س } 2 = 0 \text{ أو } \frac{\pi^2}{2}$$

٥) أ) ٢ جا س = جتا س

$$\frac{1}{2} = \frac{\text{جا س}}{\text{جتا س}}$$

$$\text{ظا س} = \frac{1}{2}$$

$$\text{س} = \text{ظا}^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\text{س} = 26,6^\circ$$

$$\text{أو س} = 180^\circ + 26,6^\circ = 206,6^\circ$$

ب) ٢ جا س - ٣ جتا س = 0

$$\frac{\text{جا س}}{2} = \frac{\text{جتا س}}{3}$$

$$\text{ظا س} = \frac{3}{2}$$

$$\text{س} = \text{ظا}^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$$

$$\text{س} = 56,3^\circ$$

$$\text{أو س} = 180^\circ + 56,3^\circ = 236,3^\circ$$

ج) ٤ جا س + ٧ جتا س = 0

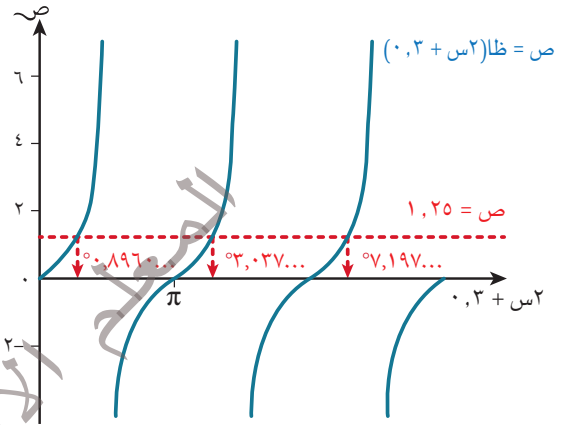
$$\frac{\text{جا س}}{4} = \frac{\text{جتا س}}{7}$$

٤ جا $(٢س + ٣,٠) = ٥$ جتا $(٢س + ٣,٠)$

$$١,٢٥ = \frac{\text{جا}(٢س + ٣,٠)}{\text{جتا}(٢س + ٣,٠)}$$

١,٢٥ = $(٢س + ٣,٠)$ ظا

$(١,٢٥)^{-١}$ جا $٢س + ٣,٠ =$



$٠,٨٩٦ = ٢س + ٣,٠$

$٠,٨٩٦٠٥٥ + \pi = ٢س + ٣,٠$ أو

الحل هو $٢س = ٠,٢٩٨$ أو $٢س = ١,٨٧$

(٧) أ) جاس جتا $(٦٠ - س) = ٠$

جاس $٠ =$ فينتج $٠ =$ أو ١٨٠ أو ٣٦٠

جتا $(٦٠ - س) = ٠$ فينتج $٠ =$ أو ١٥٠ أو ٣٣٠

الحل هو $٠, ١٨٠, ٣٦٠, ١٥٠, ٣٣٠$

ب) ٥ جا $٣ -$ جا ٥ جا $٣ = ٠$

جاس $(٣ - ٥)$ جا $٣ = ٠$

جاس $٠ =$ فينتج $٠ =$ أو ١٨٠ أو ٣٦٠

٥ جاس $٣ = ٠$

جاس $\frac{٣}{٥} =$

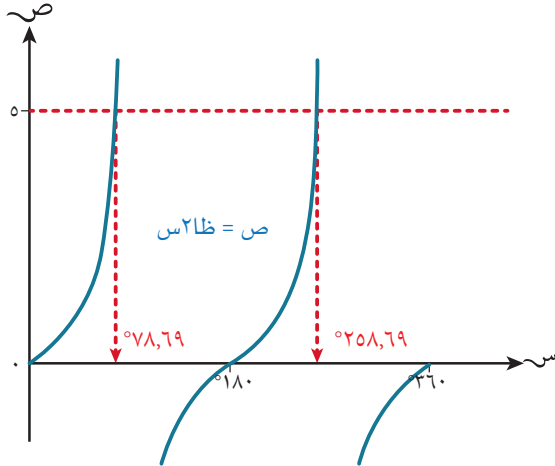
فينتج $٣٦,٩ =$ أو $١٤٣,١ =$

الحل هو $٠, ٣٦,٩, ١٤٣,١, ١٨٠, ٣٦٠$

ج) ٥ ظا $٣ = ٥$ ظا ٥

$٠ = ٥$ ظا $٣ - ٥$ ظا $٥ =$

$٠ = (٥ - ٣)$ ظا $٥ =$



إما $٣٦٠ =$ جاس $٠ =$ فينتج $٠ =$ أو ١٨٠ أو ٠

أو $٥ =$ جاس $٥ =$ فينتج $٥ =$ أو $٧٨,٧$ أو $٢٥٨,٧$

الحل هو $٠, ٧٨,٧, ١٨٠, ٢٥٨,٧, ٣٦٠$

د) جا $٢ +$ جاس جتا $٣ = ٠$

جاس $(٢ + ٣)$ جتا $٣ = ٠$

إما جاس $٠ =$ فينتج $٠ =$ أو ١٨٠ أو ٣٦٠

أو جاس $٢ +$ جتا $٣ = ٠$

جاس $٢ - =$ جتا $٣ =$

جاس $\frac{٢ -}{٣} =$ جتا $٣ =$

ظا $٢ - =$ فينتج $٣ = ١١٦,٦, ٢٩٦,٦$

الحل هو $٠, ١١٦,٦, ١٨٠, ٢٩٦,٦, ٣٦٠$

هـ) ٢ جاس جتا $٣ =$ جاس

٢ جاس جتا $٣ -$ جاس $٣ = ٠$

جاس $(٢ - ٣)$ جتا $٣ = ٠$ ط

إما جاس $٠ =$ فينتج $٠ =$ أو ١٨٠ أو ٣٦٠

أو جتا $\frac{١}{٣} =$ فينتج $٣ = ٦٠, ٣٠٠$

الحل هو $٠, ٦٠, ١٨٠, ٣٠٠, ٣٦٠$

9 جاس (ظاس - ٤) = ٠

إما جاس ٠ = فينتج س = ٠، أو س = ١٨٠° أو س = ٣٦٠°

أو ظاس = ٤ = فينتج س = ٧٦,٠° أو ٢٥٦,٠°
الحل هو س = ٠, ٧٦,٠°, ١٨٠°, ٢٥٦,٠°, ٣٦٠°

18 أ ٤ جتاس = ١

جتاس = $\frac{1}{4}$

إما جتاس = $\frac{1}{4}$ = فينتج س = ١٢٠° أو ٢٤٠°

أو جتاس = $\frac{1}{4}$ = فينتج س = ٦٠° أو ٣٠٠°

الحل هو س = ٦٠°, ١٢٠°, ٢٤٠°, ٣٠٠°

ب ٤ ظاس = ٩

ظاس = $\frac{9}{4}$

إما ظاس = $\frac{9}{4}$ = فينتج س = ١٢٣,٧° أو ٣٠٣,٧°

أو ظاس = $\frac{9}{4}$ = فينتج س = ٥٦,٣° أو ٢٣٦,٣°

الحل هو س = ٥٦,٣°, ١٢٣,٧°, ٢٣٦,٣°, ٣٠٣,٧°

19 أ ٢ جا^٢س + جاس = ١ - ٠

٠ = (١ - جاس) (١ + جاس)

إما جاس = $\frac{1}{3}$ = فينتج س = ٣٠° أو ١٥٠°

أو جاس = ١ - = فينتج س = ٢٧٠°

الحل هو س = ٣٠°, ١٥٠°, ٢٧٠°

ب ظاس + ٢ ظاس - ٣ = ٠

٠ = (ظاس + ٣) (ظاس - ١)

إما ظاس = ٣ - = فينتج س = ١٠٨,٤° أو ٢٨٨,٤°

أو ظاس = ١ = فينتج س = ٤٥° أو ٢٢٥°

الحل هو س = ٤٥°, ١٠٨,٤°, ٢٢٥°, ٢٨٨,٤°

ج ٣ جتاس - ٢ جتاس - ١ = ٠

٠ = (٣ جتاس + ١) (جتاس - ١)

إما جتاس = $\frac{1}{3}$ = فينتج س = ١٠٩,٥° أو ٢٥٠,٥°

أو جتاس = ١ = فينتج س = ٠° أو ٣٦٠°

الحل هو س = ٠°, ١٠٩,٥°, ٢٥٠,٥°, ٣٦٠°

د ٢ جا^٢س - جتاس - ١ = ٠

٠ = (١ - جتاس) (٢ جتاس - ١)

٠ = ٢ جتاس + جتاس - ١

٠ = (٢ جتاس - ١) (جتاس + ١)

إما جتاس = $\frac{1}{2}$ = فينتج س = ٦٠°, ٣٠٠°

أو جتاس = ١ - = فينتج س = ١٨٠°

الحل هو س = ٦٠°, ١٨٠°, ٣٠٠°

هـ ٣ جتاس - ٣ = جاس

٣ (١ - جتاس) = جاس + ٣

٣ جتاس + جاس = ٠

جتاس (٣ جتاس + ١) = ٠

إما جاس = ٠ = فينتج س = ٦٠°, ١٨٠°, ٣٦٠°

أو جاس = $\frac{1}{3}$ = فينتج س = ٣٤٠,٥° أو ١٩٩,٥°

الحل هو س = ٠°, ١٨٠°, ١٩٩,٥°, ٣٤٠,٥°, ٣٦٠°

٩ جتا ٥ + ٦ جا ٥

جتا ٥ + ٦ = (١ - جتا ٥)

٠ = ١ - جتا ٥ + جتا ٥

٠ = (١ - جتا ٥) (١ + جتا ٥)

إما جتا ٥ = $\frac{1}{3}$ فينتج س = $70,5^\circ$ أو $289,5^\circ$

أو جتا ٥ = $-\frac{1}{3}$ فينتج س = 120° أو 240°

الحل هو س = $70,5^\circ, 120^\circ, 240^\circ, 289,5^\circ$

ز ٢ جتا ٥ - جا ٥ - ٢ جا ٥ = ١ - ٠

٠ = ١ - (١ - جتا ٥) - ٢ جا ٥

٠ = ١ - جتا ٥ + ٢ جا ٥

٠ = (١ + جتا ٥) (١ - جتا ٥)

إما جتا ٥ = $\frac{1}{3}$ فينتج س = $19,5^\circ$ أو $160,5^\circ$

أو جتا ٥ = $-\frac{1}{3}$ فينتج س = 270°

الحل هو س = $19,5^\circ, 160,5^\circ, 270^\circ$

ح ١ + ظا ٥ جتا ٥ = ٢ جتا ٥

١ + $\frac{\text{جتا ٥}}{\text{جتا ٥}} \times \text{جتا ٥} = ٢$ (١ - جتا ٥)

١ + جتا ٥ = ٢ - ٢ جتا ٥

٠ = ١ - جتا ٥ + جتا ٥

٠ = (١ - جتا ٥) (١ + جتا ٥)

إما جتا ٥ = $\frac{1}{2}$ فينتج س = 30° أو 150°

أو جتا ٥ = $-\frac{1}{2}$ فينتج س = 270°

الحل هو س = $30^\circ, 150^\circ, 270^\circ$

١٠ أ ٤ ظا ٥ = ٣ جتا ٥

$\frac{٤ \text{ جتا ٥}}{\text{جتا ٥}} = ٣ \text{ جتا ٥}$

٤ جتا ٥ = ٣ جتا ٥

٤ جتا ٥ = ٣ (١ - جتا ٥)

نحصل على المعادلة التربيعية

٣ جتا ٥ + ٤ جتا ٥ - ٣ = ٠ وهي لا تحلل إلى العوامل.

افترض أن ص = جتا ٥ فتحصل على

ص + ٤ ص - ٣ = ٠

استخدم الصيغة التربيعية حيث

أ = ٣، ب = ٤، ج = -٣

ص = $\frac{-٤ \pm \sqrt{٤^2 - ٤(-٣)}}{٢}$

ص = $\frac{-٤ \pm \sqrt{٥٢}}{٢}$

ص = جتا ٥ = $1,868$ لا يوجد حل.

ص = جتا ٥ = $0,565$

فينتج س = $52,58^\circ, 50,52^\circ$

الحل هو س = $52,58^\circ, 50,52^\circ$

ب ٢ جتا ٥ + ٥ جتا ٥ = ٤

٢ (١ - جتا ٥) + ٥ جتا ٥ = ٤

٢ - ٢ جتا ٥ + ٥ جتا ٥ = ٤

٠ = (٢ - جتا ٥) (١ - جتا ٥)

إما جتا ٥ = $\frac{1}{3}$ فينتج س = $\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$

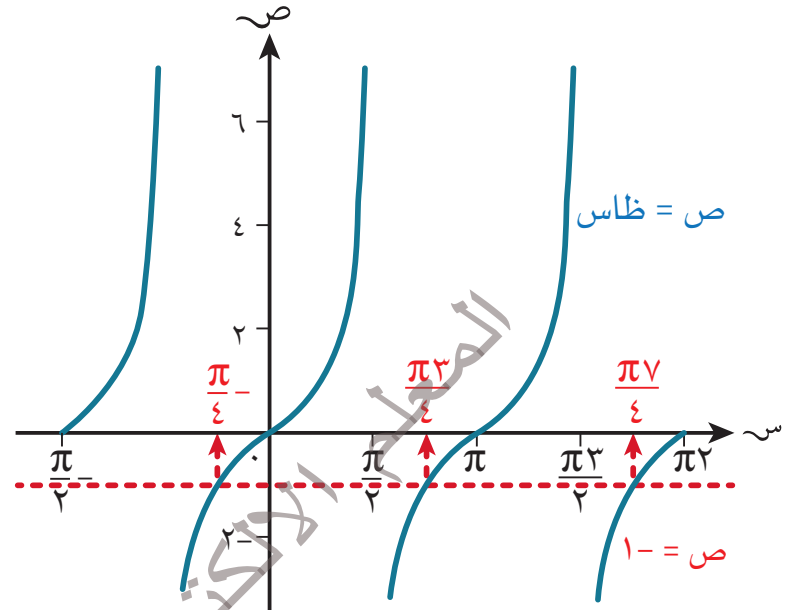
أو جتا ٥ = ٢ فلا يوجد حل

الحل هو س = $\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$

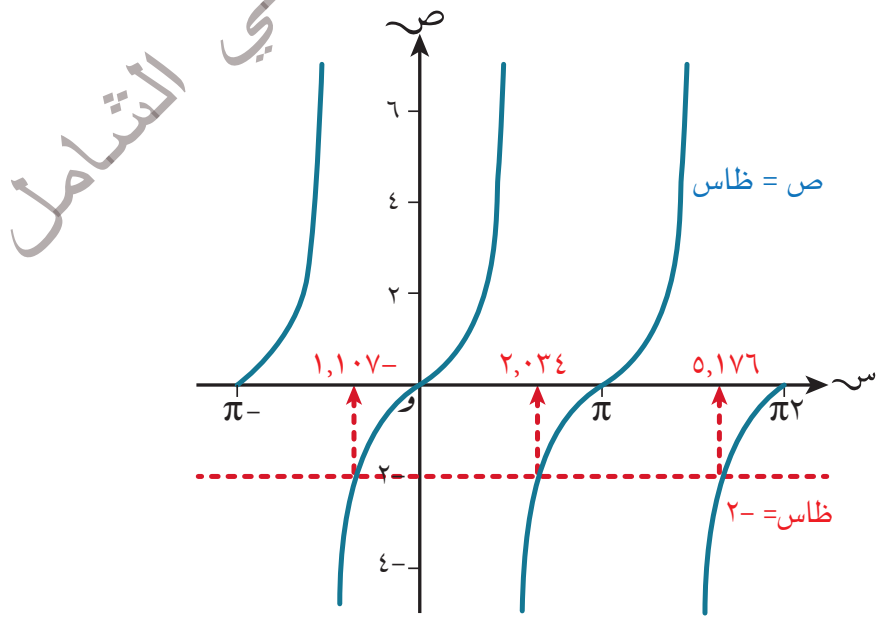
(11) $\text{جا } \alpha + \text{جا } 2\alpha + \text{جا } 3\alpha = 0$

$\text{جا } \alpha + \text{جا } 2\alpha = -\text{جا } 3\alpha$

إما $\text{جا } \alpha + \text{جا } 2\alpha = 0$ فينتج أن $\alpha = \pi$ ومنها $\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}$



أو $\text{جا } \alpha + \text{جا } 2\alpha = 0$ فينتج أن $\alpha = \pi$ ومنها $\alpha = 5.18$ أو $\alpha = 2.03$



الحل $\alpha = \frac{\pi}{2}, 5.18, \frac{\pi}{4}, 2.03$