اول ثانوي	الدقترانات المثلثية	عامي

السؤال (١) :- ضع دائرة :-

١) قيمة $\tan \frac{4\pi}{3}$:-

أ) 2 ب) $-3\sqrt{3}$ ج) $-\frac{3\sqrt{3}}{2}$ د) $-\frac{2}{3\sqrt{3}}$

٢) معادلة المقران $ص = 8 - 3\tan^2 س$:-

أ) 3 ب) -3 ج) π د) $\frac{\pi}{3}$

٣) $\sin هـ = \frac{4}{5}$ ، $\frac{\pi}{2} < هـ < \pi$ فإن $\tan هـ$:-

أ) $\frac{3}{4}$ ب) $-\frac{3}{4}$ ج) $-\frac{4}{3}$ د) $-\frac{1}{2}$

٤) مدى المقران $ص = 2\sin(\pi + 3س)$:-

أ) $\pi\frac{3}{2}$ ب) 2 ج) $\frac{3}{8\pi}$ د) $\frac{2\pi}{3}$

٥) قياس الزاوية التي تقابل قوس طوله ٢٠سم في دائرة طول قطرها ١٠سم

أ) 3° ب) 4° ج) 2° د) 15°

٦) 320° تقابل بالتقدير الدائري :

أ) $\frac{8\pi}{5}$ ب) $\frac{3\pi}{2}$ ج) $\frac{9\pi}{12}$ د) $\frac{16\pi}{9}$

٧) طول القوس المقابل لزاوية مركزية قياسها 5° في دائرة طول قطرها ٤٠سم

أ) ٤٠سم ب) ٣٠سم ج) ٢٠سم د) ١٠سم

٨) ضلع انتهاء الزاوية في الوضع القياسي للزاوية -320° يقع في الربع :

أ) الرابع ب) الثالث ج) الثاني د) الأول

Scanned by CamScanner

٩) قيمة $\tan 2\theta \tan 10 - \sin 2\theta \sin 10$:-

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ج) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ د) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

١٠) $\frac{5\pi}{4}$ تقابل بالتقدير الستيني :-

أ) ٢٨٠ ب) ٢٢٥ ج) ١٥٢ د) ٣٢٠

١١) قيمة $(\tan^2\theta - 1)(1 - \sin^2\theta)$:

أ) $\tan^2\theta - 1$ ب) $\tan^2\theta$ ج) $\tan\theta$ د) $\sin^2\theta$

١٢) الزاوية -٧٠° تساوي الزاوية :-

أ) ١٥ ب) ٢٠ ج) ٣٥ د) ٨٠

١٣) قيمة $\sin -\frac{\pi}{3}$:

أ) $-\frac{\pi}{3}$ ب) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ج) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ د) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

١٤) إذا مر ضلع انتهاء زاوية قياسها هـ بالنقطة $(4, -3)$ فإن $\tan\theta$ =

أ) $\frac{4}{5}$ ب) $-\frac{5}{4}$ ج) $\frac{5}{4}$ د) $-\frac{4}{5}$

١٥) مدى الاقتران $f(\theta) = -2\tan\frac{\pi}{P}\theta$ هو $[-6\pi, 6\pi]$ فإن قيمة الثابت P =

أ) ٤ ب) ٥ ج) ٢ د) ٣

١٦) إذا مر ضلع انتهاء الزاوية هـ في الوضع القياسي $(-12, 5)$ فإن $\sin(\theta + \pi)$ =

أ) $\frac{5}{13}$ ب) $-\frac{5}{13}$ ج) $-\frac{12}{13}$ د) $\frac{12}{13}$

١٧) حل المعادلة $2\sin\theta - \tan\theta = 0$ ، $0 \le \theta < 2\pi$

أ) $\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$ ب) $\frac{\pi}{2}$ ج) $\frac{7\pi}{4}$ د) $\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$

Scanned by CamScanner

السؤال (٢) :-

١) قوس في دائرة طوله ٢٫١٣ سم يقابل زاوية مركزية قياسها ٤٥° جد طول نصف قطر الدائرة

٢) اذا كان ضلع الانتهاء للزاوية هـ يمر بالنقطة (-٦ ، ٨) فجد:
أ) طتاهـ ب) قاهـ د) طاهـ

السؤال (٣) :-

١) اذا كان متاهـ = -٢ ، هـ ∈ الربع الثالث جد متاهـ ، طاهـ ، قاهـ

٢) جد قيمة ١) ط ١٥ ٢٤ ٢) ما $\frac{5\pi}{6}$ ٣) متا ٤٩٥

السؤال (٤) :-

١) ماهـ = $\frac{3}{5}$ ، جد : أ) متا ٢هـ ب) ط $\frac{هـ}{2}$
حيث $0 < هـ < \frac{\pi}{2}$

٢) ما أ = $\frac{1}{2}$ ، متاب = $\frac{-1}{3}$ جد أ) متا (أ+ب) ب) ط (أ+ب)
حيث $0 < أ < 90$ ، $90 < ب < 180$

السؤال (٥) :- جد قيمة ما يلي دون استخدام الآلة الحاسبة:

١) ما ٧٥° - ما ١٥° ٢) متا ١٩ متا ١١ - ما ١٩ ما ١١

٣) ٥ ما ١٥ متا ١٥ ٤) ما ٢٥ متا ٢٠ + متا ٢٥ ما ٢٠

٥) ط ١٦٥ ٦) $\frac{\text{ط } 57 - \text{ط } 27}{1 + \text{ط } 57 \text{ ط } 27}$

٧) $\frac{\text{متا } 15 - \text{متا } 75}{\text{ما } 15 + \text{ما } 75}$ ٨) ما $\frac{\pi}{8}$ متا $\frac{\pi}{8}$

Scanned by CamScanner

٩) $\text{ظتا}^2 ١٥ - \text{ظا}^2 ١٥$ ١٠) $٢\text{ظتا}^2 ٢٢,٥ - ١$

السؤال (٦) :-

ارسم :- ١) $م(س) = \text{ظتا}^2 س$ ، $س \in [٠ ، ٢\pi]$

٢) $م(س) = -١ + \text{ظا}^2 س$

السؤال (٧) :-

١) $\text{ظا}^2 س = \frac{٢٤}{٧}$ حد ظا س

٢) يثبت ان $\frac{\text{ظا}١٠ - \text{ظا}١}{\text{جا}١٣} = ١$

٣) ظتا $س = \frac{٣}{٤}$ ، $\text{ظتا} س < ٠$ ، $٠ \leq س \leq ٢\pi$ حد $\text{ظتا}^2 \frac{س}{٢}$

السؤال (٨) :-

١) $\text{ظتا}^2 س = \frac{-٧}{١٥}$ حد $^{\circ}$١) ظتا س ٢) ظا ٢ س

س : الربع الرابع

٢) $\text{ظا} س + \text{ظتا} س = \frac{٧}{٥}$ حد ظا ٢ س ، س : الربع الأول

السؤال (٩) :-

$\text{ظتا} س = \frac{-٤}{٥}$ ، $\frac{\pi}{٢} < س < \pi$ حد

١) ظتا $(س + \pi)$ ٢) ظا $(س + \frac{\pi}{٤})$

السؤال (١٠) :-

١) $\text{ظتا}^4 ٢ - \text{ظا}^4 ٢ = \frac{١}{ج}$ حد ظتا ٢ س

٢) اكتب المعادلة : $^{\circ}$١) $٧\text{ظا} س + ٣ = ٨\text{ظا}^2 س$

٢) $٥\text{ظا} س = \text{ظتا} س$

يوجد اقتران مثلثي واحد

Scanned by CamScanner

السؤال (١١) :- حل المعادلات التالية حلاً عاماً :-

١) $\text{ظتا}^2 س = 6 + 5\,\text{ظتا} س$

٢) $2\,\text{جا}^2 س = \text{جا} س$

٣) $2\,\text{ظتا}^2 س = \text{جا} س + 1$

٤) $2\,\text{جا}^2 س + 3\,\text{جا} س = 2$

٥) $2\,\text{ظا} س = \text{ظا}^2 س$

٦) $2\,\text{ظتا}^2 س - 3\,\text{جا} س = 3$

٧) $\text{جا}^2 \frac{س}{2} = \text{ظتا}^2 س$

٨) $\text{ظتا} س = \text{جا} \frac{س}{2}$

٩) $\text{ظا}^2 \frac{س}{2} = \text{صفراً}$

١٠) $\text{ظتا}(2س - \pi) = \text{جا} س$

١١) $\text{ظتا}^2 س = 3\,\text{جا} س$

١٢) $\text{جا} س + \text{ظتا}^2 س - \text{جا}^3 س = 0$

السؤال (١٢) :- اثبت صحة ما يلي :-

١) $1 - \text{ظتا}^2 س = (\text{ظتا}^2 س - 1)(1 - \text{جا}^2 س)$

٢) $\text{ظتا}^2 س - \text{ظا}^2 س = \text{ظتا}^2 س + \text{ظا}^2 س$

٣) $\frac{1 - \text{ظا}^2 س}{1 + \text{ظا}^2 س} = 1 - 2\,\text{جا}^2 س$

٤) $\text{ظا} س = \frac{\text{جا}\, 2س}{1 + \text{ظتا}\, 2س}$

٥) $\frac{1 - \text{ظتا}\, 2س}{1 + \text{ظتا}\, 2س} = \text{ظا}^2 س$

٦) $\text{ظتا}^4 س - \text{جا}^4 س = \text{ظتا}\, 2س$

٧) $\frac{\text{جا}\, 3س - \text{جا} س}{\text{ظتا}\, 3س + \text{ظتا} س} = \text{ظا} س$

٨) $(1 - \text{جا} س)(1 + \text{ظتا} س) = \text{ظتا} س + \text{جا} س$

السؤال (١٣) :-

$\text{ظتا}(\rho + ب) = \frac{3}{5}$ ، $\text{ظتا}(\rho - ب) = \frac{2}{5}$ جد $\text{ظا}\, \rho\, \text{ظا}\, ب$

Scanned by CamScanner

الاجابات

السؤال (١):

١) د ٢) أ ٣) ب ٤) د ٥) هـ ٦) د ٧) ب
٨) د ٩) د ١٠) ب ١١) د ١٢) أ ١٣) د ١٤) ب
١٥) د ١٦) هـ ١٧) أ

السؤال (٢):

١) ل = نف × ص

٢و١٣ = نف × $\frac{\pi}{٤}$ ← نف = $\frac{٢و١٣ \times ٤}{\pi}$ ≈ ٨و١٦ سم

٢) ٪ = ٣٦ + ٤٦ = ١٠٠ ← ٪ = ١٠

أ) ظتا هـ = $\frac{٥}{٣}$ = $\frac{-٦}{-٤}$ = $\frac{-٣}{-٢}$ ب) ظا هـ = $\frac{-٢}{-٦}$ = $\frac{١}{٣}$

هـ ظا هـ = $\frac{٣}{٥}$ = $\frac{-٦}{-١٠}$ = $\frac{-٣}{-٥}$

السؤال (٣):

١) جا هـ = $\frac{-١}{٤}$

جا^{٢}هـ + جتا^{٢}هـ = ١

$\frac{١}{١٦}$ + جتا^{٢}هـ = ١ ← جتا^{٢}هـ = $\frac{١٥}{١٦}$ ← جتا هـ = $\frac{-\sqrt{١٥}}{٤}$

ظا هـ = $\frac{-١}{\sqrt{١٥}}$ ، ظا هـ = $\frac{-٤}{\sqrt{١٥}} \times \frac{\sqrt{١٥}}{٤} = \frac{-\sqrt{١٥}}{١٥}$

٢) أ) -ظا ٤٥ = -١ ب) $\frac{-٢}{\sqrt{١٥}}$ ج) $\frac{-١}{\sqrt{١٥}}$

السؤال (٤):

١) أ) جتا ٢هـ = ١ - ٢ جا^{٢}هـ = ١ - ٢ × ٠و٩ = ١ - ١٨و٠ = ٨٢و٠

ب) جا^{٢}هـ + جتا^{٢}هـ = ١

٠و٩ + جتا^{٢}هـ = ١

جتا^{٢}هـ = ١ - ٠و٩ = ١٠و٠ ← جتا هـ = ٣١٦و٠

جا $\frac{هـ}{٢}$ = $\sqrt{\frac{١ - ٩١٧و٠}{١ + ٩١٧و٠}}$

Scanned by CamScanner

٢) $\text{ما}^2\rho + \text{جتا}^2\rho = 1$

$\text{جتا}^2\rho = 1 - \frac{1}{3} = \frac{3}{4} \leftarrow \frac{1}{3} + \text{جتا}^2\rho = 1$ $\leftarrow$ $\text{جتا}\rho = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\text{ما}^2\beta + \text{جتا}^2\beta = 1$ $\leftarrow$

$\text{ما}^2\beta = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9} \leftarrow \frac{1}{9} + \text{ما}^2\beta = 1$ $\leftarrow$ $\text{ما}\beta = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

$\text{جتا}(\rho+\beta) = \text{جتا}\rho\,\text{جتا}\beta - \text{ما}\rho\,\text{ما}\beta$

$= \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{2\sqrt{2}}{3} = \frac{2}{6} - \frac{2\sqrt{2}}{6} = \frac{2-2\sqrt{2}}{6}$

$\text{ظا}(\rho+\beta) = \frac{\text{ظا}\rho + \text{ظا}\beta}{1 - \text{ظا}\rho\,\text{ظا}\beta} = \frac{\frac{1}{2} + 2\sqrt{2}}{1 - \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2}}$

السؤال (٥) :-

١) $2\,\text{جتا}^2 30 - \text{ما}^2 60 = 2 \times \frac{3}{4} - \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$

٢) $\text{جتا}(19+11) = \text{جتا}30 = \frac{\sqrt{3}}{2}$

٣) $\frac{1}{2} \times \text{ما}60 \times 5 = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times 5 = \frac{5}{4}$

٤) $\text{ما}(25+20) = \text{ما}45 = \frac{1}{\sqrt{2}}$

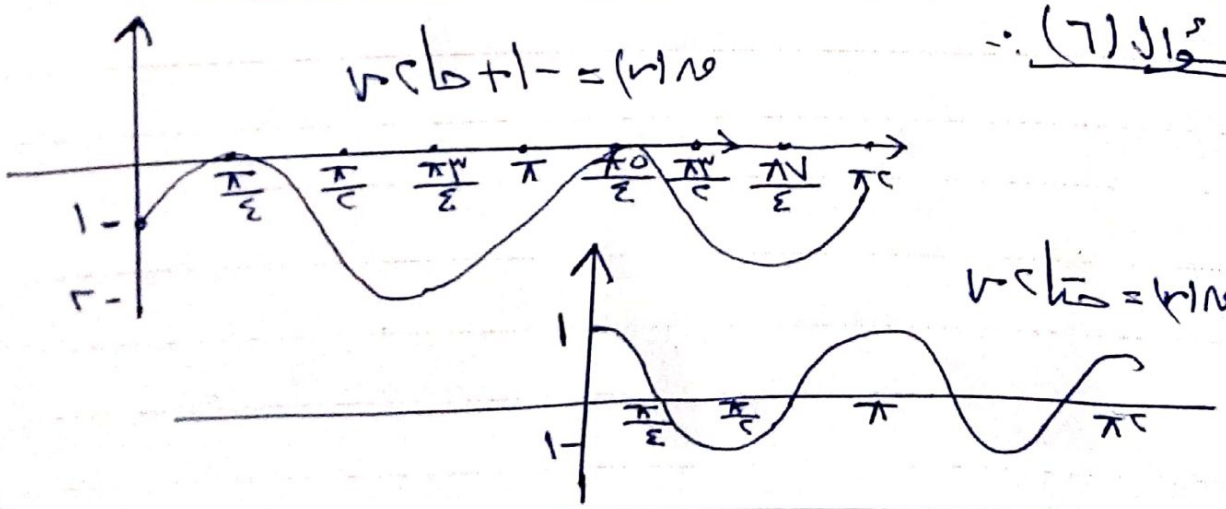
٥) $\text{ظا}(135+30) = \frac{\text{ظا}135 + \text{ظا}30}{1 - \text{ظا}135\,\text{ظا}30} = \frac{-1 + \frac{1}{\sqrt{3}}}{1 - (-1) \times \frac{1}{\sqrt{3}}}$

٦) $\text{ظا}(75-45) = \text{ظا}30 = \frac{1}{\sqrt{3}}$

٧) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ب) $\frac{1}{2}\,\text{ما}\frac{7\pi}{3} = \frac{1}{2}\,\text{ما}\frac{\pi}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}$

٩) $\text{جتا}2 \times 10 = \text{جتا}30 = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ١٠) $\text{جتا}2 \times 0{,}25 = \text{جتا}45 = \frac{1}{\sqrt{2}}$

السؤال (٦) :-



Scanned by CamScanner

السؤال (٧) :

١) $ظا٢س = \frac{٢ظاس}{١ - ظا^٢س}$

$\frac{٤}{٧} = \frac{٢ظاس}{١ - ظا^٢س} \leftarrow ٤ - ٤ظا^٢س = ٧ظاس$ نقسم على (٢) نقسم على $ظاس$

$\therefore ٤ظا^٢س + ٧ظاس - ٤ = ٠$

$\therefore (٤ظاس - ١)(ظاس + ٤) = ٠$

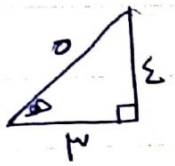
$ظاس = \frac{١}{٤} \leftarrow$

٢) $\frac{٢جتا٦٠ ظا٤٥}{ظا٤٥} = ٢ \times \frac{١}{٢} \times \frac{١}{\frac{١}{٢}} = ١$

٣) $س$ :: الربع الثالث $\leftarrow \frac{س}{٢}$ الربع الثاني $\leftarrow جتا\frac{س}{٢}$ موجب

$جتاس = -\frac{٣}{٥}$

$جتا\frac{س}{٢} = -\sqrt{\frac{١ + جتاس}{٢}} = -\sqrt{\frac{١ - \frac{٣}{٥}}{٢}} = -\sqrt{\frac{١}{١٠}}$



السؤال (٨) :

١) أ) $جتا٢س = ٢جتا^٢س - ١$

$\frac{-٧}{٢٥} = ٢جتا^٢س - ١ \leftarrow ٢جتا^٢س = \frac{١٨}{٢٥} \leftarrow جتا^٢س = \frac{٩}{٢٥} \leftarrow جتاس = \frac{٣}{٥}$

$ظا^٢س + جتا^٢س = ١$

$ظا^٢س + \frac{٩}{٢٥} = ١ \leftarrow ظا^٢س = ١ - \frac{٩}{٢٥} = \frac{١٦}{٢٥} \leftarrow ظاس = \frac{-٤}{٥}$

$ظا٢س = \frac{جا٢س}{جتا٢س} = \frac{-٤}{٥} \times \frac{٥}{٣} = \frac{-٤}{٣}$

$ظا٢س = \frac{٢ظاس}{١ - ظا^٢س} = \frac{٢ \times \frac{-٤}{٣}}{١ - \frac{١٦}{٩}} = \frac{-٨}{٣} \times \frac{٩}{-٧} = \frac{٢٤}{٧}$

٢) نربع $جا^٢س + ٢جاس جتاس + جتا^٢س = \frac{٤٩}{٢٥}$

$١ + جا٢س = \frac{٤٩}{٢٥}$

$جا٢س = \frac{٤٩}{٢٥} - ١ = \frac{٢٤}{٢٥}$

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني :-

١) $\text{جتا}\, ٢\theta\, \text{جتا}\, \theta - \text{جا}\, ٢\theta\, \text{جا}\, \theta$

$= \text{جتا}(٢\theta + \theta) = \text{جتا}\, ٣\theta$

$= \text{جتا}\, ٣\left(-\frac{\pi}{٥}\right) = \text{جتا}\left(-\frac{٣\pi}{٥}\right)$

$= \text{جتا}\left(\frac{٣\pi}{٥}\right) = \text{جتا}\left(\pi - \frac{٢\pi}{٥}\right)$

$= -\text{جتا}\left(\frac{٢\pi}{٥}\right) = -\frac{١ - \sqrt{٥}}{٤} = \frac{\sqrt{٥} - ١}{٤}$

٢) $\frac{\text{ظا}\, ٢\theta + \text{ظا}\, \frac{\pi}{٤}}{١ - \text{ظا}\, ٢\theta\, \text{ظا}\, \frac{\pi}{٤}} = \frac{\frac{٣}{٤} + ١}{١ \times \frac{٣}{٤} + ١} = \frac{\frac{٧}{٤}}{\frac{٧}{٤}} = ١$

السؤال (١٠) :-

١) $\left(\text{جتا}^{٢}\theta - \text{جا}^{٢}\theta\right)\left(\text{جتا}^{٢}\theta + \text{جا}^{٢}\theta\right) = \frac{١}{٢}$

$\text{جتا}\, ٢\theta \times ١ = \frac{١}{٢}$

$\text{جتا}\, ٢\theta = \frac{١}{٢}$

٢) أ) $٧\, \text{جتا}\, \theta + ٣ = ٨\left(\text{جتا}^{٢}\theta - ١\right)$

ب) $\frac{\text{جا}\, \theta}{\text{جا}\, \theta} = \frac{٥\, \text{جا}\, \theta}{\text{جا}\, \theta}$

$\text{جتا}\, \theta = ٥$

السؤال (١١) :- "سنقوم بحل ٢ فقط"

١) $\text{جتا}^{٢}\theta - ٥\, \text{جتا}\, \theta - ٦ = ٠ \therefore$

$(\text{جتا}\, \theta - ٦)(\text{جتا}\, \theta + ١) = ٠ \therefore$

$\text{جتا}\, \theta = ٦$ (مرفوض)

$\text{جتا}\, \theta = -١ \leftarrow \theta = \pi$

٢) $\text{جا}^{٢}\frac{\theta}{٢} = \frac{١ - \text{جتا}\, \theta}{٢}$ نفرض

$\text{جتا}\, \theta = \frac{١ - \text{جتا}\, \theta}{٢}$

$٢\, \text{جتا}^{٢}\theta + \text{جتا}\, \theta - ١ = ٠ \therefore$

$(٢\, \text{جتا}\, \theta - ١)(\text{جتا}\, \theta + ١) = ٠ \therefore$

$\theta = \frac{\pi}{٣}, \frac{٥\pi}{٣}, \pi$

السؤال (١٢) :- "سنقوم بحل ٢ فقط"

٢) $\frac{\text{جا}\, \theta}{\text{جتا}\, \theta} = \frac{٢\, \text{جا}\, \theta\, \text{جتا}\, \theta}{٢\, \text{جتا}^{٢}\theta}$

$\text{ظا}\, \theta = ١$

$\theta = \frac{\pi}{٤}$

٢) $\left(\text{جا}^{٢}\theta - \text{ظا}^{٢}\theta\right)\left(\text{جا}^{٢}\theta + \text{ظا}^{٢}\theta\right)$

$١ \times \left(\text{جا}^{٢}\theta + \text{ظا}^{٢}\theta\right) = ١$

Scanned by CamScanner

اول ثانوي	الاقترانات الاسية واللوغاريتمية	عامي

السؤال (١) :- ضع دائرة :-

١) $ق(س) = 8^{س-1}$ فان القطع الصادي لـ $ق^{-1}(س)$:-

أ) ٣ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{1}{8}$ د) ٨

٢) أي الاقترانات الآتية آسية :

أ) $ل(س) = س^{2} - ٣$ ب) $ق(س) = (\frac{1}{4})^{س}$ ج) $ق(س) = \sqrt[٣]{س}$ د) $هـ(س) = لو_{هـ}(١-س)$

٣) أي الاقترانات الآتية متناقصة :-

أ) $ل(س) = ٢^{س+١}$ ب) $ق(س) = (\frac{1}{4})^{٣+س}$ ج) $ق(س) = لو_{هـ}(س-١)$ د) $هـ(س) = هـ^{س+١}$

٤) حل المعادلة $٨^{س-٣} = ١$:-

أ) $٦١^{٠} - ١$ ب) $٦١ - ١$ ج) $٦١^{٠}$ د) $٦١ - ٦١^{٢}$

٥) الصيغة الآسية للمعادلة $لو_{٢}(س-١) = ٦$:-

أ) $٢^{٦} = س - ١$ ب) $٦^{٢} = س - ١$ ج) $(س-١)^{٢} = ٦$ د) $١٢ = س - ١$

٦) مجال $ق(س) = لو_{هـ}(س^{٢} - ٨١)$:-

أ) $(-٩، ٩)$ ب) $(-\infty، ٩) \cup (٩، \infty)$ ج) $[-٩، ٩]$ د) $(-\infty، ٨١]$

٧) $ق(س) = (\frac{٣}{٤} \times P)^{س+١}$ قطعه الصادي ٦ فان قيمة الثابت P :-

أ) -٤ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٨) $ق(س) = ١٧ - ٣^{س}$ فان مدى $ق(س)$:-

أ) $(-\infty، ١٧)$ ب) $[٠، ١٧)$ ج) $(-\infty، ١٧]$ د) $[١٧، \infty)$

Scanned by CamScanner

٩) الصيغة اللوغاريتمية للمعادلة $ع^{-٣} = ٨$ هي :-

أ) $\log_{ع} ٣ = ٨$ ب) $\log_{ع} ٨ = -٣$ ج) $\log_{ع^{-٣}} ٨ = ١$ د) $\log_{٨} ع = -٣$

١٠) $\log ٥ = ٠,٦٩٩$ فان $\log ٥٠$:-

أ) ١,٦٩٩ ب) ٢,٨٣٢ ج) ٢,٢٣١ د) ٢٣,٥١

١١) $م(س) = ٥ \times (٢)^{ل+س}$ يمر بـ $(١، \frac{٥}{٢})$ فان قيمة الثابت ل :-

أ) -٢ ب) ٢ ج) -١ د) ١

١٢) المقطع السيني للاقتران $ل(س) = ٨ - ٢^{س+٥}$:-

أ) -٢ ب) ٣ ج) ٢ د) ١

١٣) قيمة $\log_{٨} ٣٢ + ٢\log_{٨} ٢ - ٣\log_{٨} ٤$:-

أ) $\frac{-١}{٢}$ ب) -٢ ج) ٣ د) $\frac{١}{٣}$

١٤) نقطة تقاطع $م(س) = \log_{٩}(٨-س)$ مع محور السينات :-

أ) (-٠,٦٨) ب) (٠,٦٩) ج) (١,٠٦٨) د) (٠,٦٧)

١٥) $\log ٣ = ٠,٦$ ، $\log ١٦ = ١,٢$ فان $\log ٣٠ + \log ١٦٠$:-

أ) -١ ب) ١ ج) ٠,٥ د) -٠,٥

١٦) $م(س) = \log_{٣}(٤-س)$ فان $م^{-١}(\frac{١١}{٣})$:-

أ) -١ ب) ١ ج) ٢ د) -٢

١٧) $\frac{١}{٢}(٢\log_{٥} ٣ - \log_{٥} ٣^{٢}) + \frac{١}{٢}\log_{٥} ٤$:-

أ) $\log_{٥} ٢$ ب) $\log_{٥} ١٦$ ج) $٢\log_{٥} ٥$ د) $\log_{٥} ٣^{٢} + ١$

Scanned by CamScanner

السؤال (٢) : حل المعادلات الأسية :-

١) $٤^{س} - ١٢ \times ٢^{س} + ١٦ = ٠$

٢) $٧^{س} + ٧^{س-٢} = ٥٠$

٣) $٣^{س+٢} - ٣٠ \times ٣^{س+١} + ٨١ = ٠$

٤) $٤^{س+٧} = ٤^{٥-٣س}$

٥) $\left(\frac{٣}{٤}\right)^{١-٣س} = \left(\frac{٩}{١٦}\right)^{٥-٢س}$

٦) $(٥)^{٢س+١} \times \left(\frac{١}{٥}\right)^{س} = ١٢٥$

٧) $١٦^{٣-٢س} = \frac{١}{٦٤}$

رافت صافي

السؤال (٣) :- أثبت صحة :-

١) $\frac{٣^{ن+٥} - ٤٥ \times ٣^{ن}}{٣ \times ١٨ + ٣^{ن+٢}} = ١$

٢) $\sqrt{(٢٥)^{ن} - ٢ \times ١٥^{ن} + ٩^{ن}} = ٥ - ٣^{ن}$

٣) $\frac{٤^{١-\frac{س}{٢}} \times ٩^{\frac{س}{٢}+١}}{٦^{٥-س} \times ٣^{س}} = \frac{٣}{٨}$

٤) $\frac{١٥^{-٣} \times ٢٠^{س-٣}}{٢^{س-٣} \times ٣^{\frac{س}{٢}} \times ٥^{\frac{س}{٢}}} = \frac{٤}{١٥}$

السؤال (٤) :- حل المعادلات :-

١) $لو_{٢}(س-١) + لو_{٢}(س+٢) = ٢$

٢) $لو_{٤}٥ - لو_{٤}س^{-١} = \frac{١}{٢}$

٣) $لو(٣س+٢) \times لو_{٤}١٠ = ١$

٤) $لو_{٥}س + لو_{٥}٢ = لو_{٥}٦س$

٥) $لو(س-٢) + لو(٣س-٤) = ٢لو_{٥}٥$

٦) $لو_{٢}(س^{٢}-١٠) - لو_{٢}٣ = لو_{٢}س$

٧) $٢ لو_{٣}٥ - لو_{٣}(س^{٢}-٣) = ٢$

Scanned by CamScanner

السؤال (٥) :- بيّن أن :-

١) $\log_{ب}(ب^{٤}-١) - \log_{ب}(ب+١) - \log_{ب}(ب-١) = \log_{ب} ب^{٢}+١$

٢) $\log(س-٣) + \log(س+٥) = \log(س^{٢}+٢س-١٥)$

٣) $\log_{٢}\frac{١}{٨٧} + \log_{٣}\frac{١}{٣٧٩} = -٤$

السؤال (٦) :-

١) جد متهة $\log_{٩}٢٧ \times \log_{٨}٩ \times \log_{٣}٨$

٢) جد متهة $(\log_{٥}١٦ \times \log_{٢}٥) + \log_{٢}١٢ - \log_{٢}٣$

٣) $\log ٥ = ٠,٦٩٨$ ، $\log ٣ = ٠,٤٧٧$ جد متهة $\log ١٥٠٠$

٤) $\log ٢ = ٠,٣$ ، $\log ٥ = ٠,٧$ جد $\log ٣\sqrt{٢} + \log ٥\sqrt{٢}$

٥) $\frac{٤^{٥} \times ٢^{ن}}{٢^{٣ن+٢}} = ٢^{-٣ن}$ بيّن أن $ن = -٣ن$

٦) جد متهة $\log_{\frac{١}{٣}}(\log_{٢}١٢٥)$

٧) اكتب $\frac{١}{٥}\log ٣ - ٣\log(س+٣)$ على شكل لوغاريتم واحد

Scanned by CamScanner

السؤال (٧) :-

$ق(س) = \frac{1}{2}لو(٣-س)$ ، اجب عما يلي :-

١) حد مجال ق(س)
٢) ارسم منحنى ق(س)
٣) جد متتمة ق($\frac{11}{4}$)
٤) جد احداثيات نقطة تقاطع ق(س) مع محور السينات

السؤال (٨) :-

$ق(س) = ٣^{٢-س}$ ، اجب عما يلي :-

١) جد مجال ومدى ق(س)
٢) جد ق(٢)
٣) ارسم منحنى ق(س)
٤) هل ق(س) متزايدة أم متناقصة
٥) جد نقطة تقاطع ق(س) مع محور الصادات .

السؤال (٩) :-

١) تتكاثر البكتيريا حسب العلاقة $ع = ع_{ا} \times ٢^{٠.٥ن}$ حيث
$ع_{ا}$: عدد البكتيريا الحالي ، ع : عدد البكتيريا بعد ن دقيقة
بعد كم دقيقة يصبح عدد البكتيريا ٣ أمثال عددها الحالي
(لو٣ = ٠.٤٨ ، لو٢ = ٠.٣٠)

٢) يتناقص ثمن سيارة سنوياً بمعدل ٨٪ بعد كم سنة يصبح ثمن هذه السيارة ثلث ثمنها الاصلي
($ع = ع_{ا}(١-ر)^{ن}$)

Scanned by CamScanner

الاجابات

السؤال (١)

١) جـ ٢) ب ٣) ب ٤) أ
٥) أ ٦) ب ٧) ل ٨) أ
٩) ب ١٠) أ ١١) أ ١٢) جـ
١٣) ل ١٤) ل ١٥) ل ١٦) أ ١٧) أ

السؤال (٢) :- نقوم بحل "٢" فقط

١) $ص = ٢^{س}$

$ص^{٢} - ١٧ص + ١٦ = ٠$

$(ص - ١٦)(ص - ١) = ٠$

$ص = ١٦ \leftarrow ٢^{س} = ١٦ \leftarrow س = ٤$

$ص = ١ \leftarrow ٢^{س} = ١ \leftarrow س = ٠$

٢) نضرب × $٧^{س}$

$(٨^{س})^{٢} + ٨^{٢} = ٥٠ \times ٧^{س}$

$(٨^{س})^{٢} - ٥٠ \times ٨^{س} + ٤٩ = ٠$

$(٨^{س} - ١)(٨^{س} - ٤٩) = ٠$

$٨^{س} = ١ \leftarrow س = ٠$ ، $٨^{س} = ٤٩ \leftarrow س = ٢$

السؤال (٣) " نقوم بإثبات "١" فقط

١) $\frac{٣^{ن+٥} - ٢ \times ٣^{٣} \times ٣^{ن}}{٣^{ن+٢} + ٢ \times ٣^{٢} \times ٣^{ن}} = \frac{٣^{ن+٥} - ٢ \times ٣^{٣}}{٣^{ن+٤} + ٢ \times ٣^{٢} \times ٣^{ن}} = \frac{٣^{ن+٣}(٣^{٢} - ٢)}{٣^{ن+٣} \times ٧} = \frac{٧}{٧} = ١$

السؤال (٤) :- نقوم بحل فرع (٥)

٥) $\log_{٢}(س-٢)(٢س-٣) = \log_{٢}(س-٢)(س-٣) = ٢$

$س^{٢} - ٧س + ٦ = ٠$

$(س-٦)(س-١) = ٠$

$س = ٦ ، ١ \leftarrow$ مرفوضة

السؤال (٥) :- نقوم بحل فرع (١)

١) $\log_{ب} \frac{ع^{٤} - ١}{ع + ١} = \log_{ب} \frac{(ع^{٢} - ١)(ع^{٢} + ١)}{ع + ١} = \log_{ب} \frac{(ع - ١)(ع + ١)(ع^{٢} + ١)}{ع + ١}$

$= \log_{ب} (ع - ١)(ع^{٢} + ١) = \log_{ع} ع^{٢} + ١$

Scanned by CamScanner

السؤال (٦) :- سنقوم بحل فرع (٢) :-

$\log_5 16 \times \log_2 5 = \log_2 16 = \log_2 4^2 = 4$

$\log_2 12 - \log_2 3 = \log_2 \frac{12}{3} = \log_2 4 = 2$

$\Leftarrow 4+2=6$

السؤال (٧) :- سنقوم بحل فرع (١)

١) $3-x > 0$ ∴

$x < 3$ المجال $(-\infty, 3)$

السؤال (٨) :- سنقوم بحل فرع (٢)

٢) $f(2) = 3^{2-2} = 3^0 = 1$

Scanned by CamScanner

اول ثانوي	طرائق العد	عامي

١) قيمة $\frac{11! \times 12!}{13! \times 10!}$:-

أ) $\frac{1}{11}$ ب) $\frac{8}{35}$ ج) $\frac{13}{11}$ د) $\frac{11}{13}$

٢) عند القاء ٧ أحجار نرد مرة واحدة ، فان عدد النتائج الممكن ظهورها:

أ) 6^7 ب) 7^6 ج) $(\frac{7}{6})$ د) $ل(6!7)$

٣) أي مما يلي لا يساوي $(\frac{7}{3})$:-

أ) $\frac{7!}{3!(7-3)!}$ ب) $\frac{ل(6!7)}{3!}$ ج) $(\frac{7}{4})$ د) $(\frac{7}{2})$

رافت صافي

٤) أي مما يلي لا يساوي (١)

أ) $(7-7)!$ ب) $(0!)$ ج) $ل(1)$ د) $(\frac{2}{2})$

٥) عدد طرق ترتيب ٣ كتب علمية ، ٥ كتب دينية على رف واحد بحيث تكون الكتب ذات النوع الواحد بجانب بعضها :-

أ) $2 \times 5 \times 3$ ب) 5×3 ج) $3! \times 5!$ د) $3! \times 5! \times 2!$

٦) كم عدداً مكوناً من ٣ منازل من الارقام $\{6, 4, 1, 6, 0, 4\}$ يمكن تكوينه بحيث لا يسمح بالتكرار :-

أ) $4! \times 3$ ب) $3!$ ج) $(\frac{4}{3})$ د) $ل(4!3)$

٧) القي حجر نرد وقطعة نقد مرة واحدة فان عدد انواع الموقع الممكن ظهورها

أ) $6! \times 2!$ ب) 6^2 ج) 2^6 د) 2×6

Scanned by CamScanner

٨) قيمة :- $\frac{ل(٢٦٥)}{!(٥-٧)} \times \binom{٧}{٦}$:-

أ) ٧٠ ب) ٦٠ ج) ٧٥ د) ٧٦

٩) عدد أقطار المضلع الثماني :-

أ) $\binom{٨}{٢} - ٨$ ب) $(٨^{٢}) - ١٨!$ ج) $ل(٢٦٨) - ٨$ د) $\binom{٨}{٢}$

١٠) عدد طرق جلوس ٦ أشخاص حول طاولة مستديرة :-

أ) ٦! ب) ٥! ج) ل(٦٦) د) $\binom{٦}{٦}$

١١) $\binom{ن}{٢} = \binom{ن}{٥}$ فإن قيمة ن :-

أ) ٦٣ ب) ٣٦٥ ج) ٧٦٢ د) ٥٦٧

١٢) عدد المثلثات التي يمكن تكوينها من بين ٧ نقاط لا تقع على استقامة واحدة

أ) ٧! ب) $\binom{٧}{٣}$ ج) ل(٣٦٧) د) ٣×٧

١٣) عدد طرق التي يمكن بها تكوين لجنة من ٦ ذكور و ٧ إناث من بين ٧ ذكور و ٩ إناث :-

أ) ٧! × ٩! ب) ٦×٧×٧×٩ ج) ل(٦٧) × $\binom{٩}{٧}$ د) $\binom{٧}{٦}$ $\binom{٩}{٧}$

١٤) عدد النتائج المتوقعة في تجربة القاء قطعة نقد ٩ مرات :-

أ) ٩! × ٢! ب) ٩×٢ ج) $٩^{٢}$ د) $٢^{٩}$

١٥) كم كلمة مكونة من ٣ حروف من الأحرف أ، ب، د، هـ، و، ي بحيث يشترط عدم تكرار الحرف يمكن تكوينها

أ) ل(٣٦٥) ج) $\binom{٥}{٣}$ د) ٣×٥ د) ٤×٥

Scanned by CamScanner

١٦) $ل(٧ن) = ٢١٠$ فإن قيمة ن =

أ) ٥ ب) ٤ ج) ٣ د) ٢

١٧) $ل(٦ن) = ٩ \times ل(٢ن)$ فإن قيمة ن =

أ) ٨ ب) ١١ ج) ١٠ د) ٩

١٨) $٥(ن!) + ٣! = ١٢٦$ فإن قيمة ن =

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٥ د) ٤

١٩) $\frac{(ن+١)!}{(ن-١)!} = ٤٢$ فإن قيمة ن =

أ) ٦ ب) ٧ ج) ٣ د) ٥

٢٠) كم عدد مكون من ٣ منازل يمكن تكوينه من الأرقام $\{٧,٦,٥,٤,٣,٢,١\}$ يكون أقل من ٤٠٠ (تكرار مسموح) =

أ) ١٤٧ ب) ١٣٢ ج) ١٦٧ د) ٦٧١

٢١) كم عدد زوجي من منزلتين يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام $\{٩,٦,٥,٤,٣,٢,١\}$ (تكرار مسموح) =

أ) ١٤ ب) ١٠ ج) ١٢ د) ٨

٢٢) $ل(ن٣٦) = ٦٠$ فإن $\binom{ن}{٣}$ =

أ) ١٠ ب) ٣٦٠ ج) ٦ د) ٣٠

٢٣) عدد طرق اختيار رئيس ونائب له وأمين سر من بين ٦ أشخاص =

أ) $ل(٣٦)$ ب) $\binom{٦}{٣}$ ج) ٣×٦ د) $٦ \times ١٠ \times ٣!$

Scanned by CamScanner

السؤال (٢) :-

جد قيمة (ن) في كل مما يأتي :-

١) $\binom{ن}{٢} = ٢٨$ ٢) $ل(ن+٢)(ن+٣) = ٣ل(٢ن) + ٩ن$

٣) $(٤+٢ن)! = ٢ \times ١٢ \times ل(٢ن)$ ٤) $\binom{١٢}{ن^{٢}} = \binom{١٢}{٣ن-٢ن}$

٥) $ل(ن^{٢}+١٦) = ١٠ن \times ل(ن+١)$ ٦) $ل(ن) = ل(٣ن)$

٧) $(٣ن-٤)! = \binom{٤}{٢} \times ل(٣ن)$ ٨) $\binom{ن}{٢} = \frac{ن!}{(ن-٢)!}$

٩) $\binom{ن}{٣} = ٢٠$ ١٠) $\binom{ن}{٢} \times ٣ = \binom{ن+١}{٣} \times ٧$

السؤال (٣) :- بيّن أن :-

١) $\binom{ن-١}{ر} + \binom{ن-١}{ر-١} = \binom{ن}{ر}$ ٢) $\binom{ن}{٢} + \binom{ن+١}{٢} = ن^{٢}$

السؤال (٤) :-

١) اذا كان $\binom{ن}{ر} = ١٠$ ، $ل(ن ر) = ٦٠$ جد ن ، ر

٢) اذا كان $\binom{ن-١}{ن-٢} = ١٠$ جد ن

٣) اذا كان $ل(ن ر) = ١٢٠ \times \binom{ن}{ن-ر}$ جد (ر)

٤) $\binom{ن}{ن-٢} = ١٠$ جد (ن)

٥) اذا كان $ل(٠,٨) = ٥ ل(٠,٨ - ١)$ جد (ر) ص ٢١٣

٦) برهن أن : أ) $\frac{(ن+١)!}{(ن-١)!}$ ب) $\frac{ن! \times (ن+٣)!}{(ن+٢)! (ن+٤)!}$

Scanned by CamScanner

السؤال (٥) :-

١) يراد تشكيل لجنة رباعية من بين ٥ معلمين و ٣ طلاب بكم طريقة يمكن ذلك بحيث :-
أ) تحتوي اللجنة على معلمين على الأقل
ب) رئيس اللجنة معلماً ونائبه طالباً.

٢) يتكون امتحان من ٩ أسئلة، ٤ أسئلة اختيار من متعدد ٥ أسئلة من (الصح والخطأ) على الطالب اختيار ٥ أسئلة فقط
أ) بكم طريقة يمكن للطالب الإجابة على ٣ أسئلة من اختيار من متعدد واثنين من اسئلة (صح أم خطأ)
ب) اذا كان عليه أن يختار ٣ أسئلة من اسئلة اختيار من متعدد على الأقل وبأي من اسئلة (صح أم خطأ) بكم طريقة يمكنه الاجابة

٣) مجموعة مكونة من ٤ رجال و ٤ سيدات يريدون الجلوس على ٨ مقاعد موضوعة في صف واحد، جد عدد الطرق الممكنة لجلوسهم في الحالات التالية
أ) اذا كان على الرجال أن يجلسوا متجاورين والسيدات متجاورات
ب) اذا كانوا متزوجين وكل رجل يريد أن يجلس بجوار زوجته
ج) اذا لم يوضع أي شرط لجلوسهم.

٤) يراد اختيار لجنة خماسية من بين ٥ رجال و ٦ نساء للذهاب الى احدى الدوريات، جد عدد الطرق التي يمكن بها تكوين اللجنة بحيث تتألف من رجلان اثنين على الأكثر.

٥) يراد ترقيم منازل احدى القرى بحيث تحوي اللوحة ٣ أرقام وحرفين كم منزل يمكن ترقيمه، حيث الأرقام (١-٩) وعدد الحروف ٢٨ حيث تكرار الحروف مسموح

Scanned by CamScanner

الإجابات

السؤال (١) :

١) د ٢) أ ٣) ٤) د ٥) د ٦) د
٧) د ٨) أ ٩) أ ١٠) ب ١١) د ١٢) ب
١٣) د ١٤) د ١٥) أ ١٦) هـ ١٧) ب ١٨) د
١٩) أ ٢٠) أ ٢١) ب ٢٢) أ ٢٣) أ ٢٤) ٥)

السؤال (٢) : سنقوم بحل فرع "٨"

٨) $\frac{ن(ن-١)(ن-٢)!}{(ن-٢)!} = ٦ \leftarrow ن(ن-١) = ٦$

$ن^{٢} - ن - ٦ = ٠$

$(ن-٣)(ن+٢) \leftarrow ن = ٣$

السؤال (٣) : سنقوم بحل فرع (أ)

$$\frac{(ن-١)!}{١!\,(ن-١-١)!} + \frac{(ن-١)!}{(١-١)!\,(ن-١-١+١)!}$$

$$\frac{(ن-١)!}{١!\,(ن-٢)!} + \frac{(ن-١)!}{(١-١)!\,(ن-١)!}$$

$$= \frac{(ن-١)!\,(ن-١)+(ن-١)!\times ١}{١!\,(ن-٢)!} = \frac{(ن-١)!\,ن}{١!\,(ن-١)!} = ن(ن)$$

السؤال (٤) : سنقوم بحل فرع (٢)

٢) $\frac{(ن-١)!}{(ن-٢)!\,(ن-١-ن+٢)!} = ١٠$

$\frac{(ن-١)(ن-٢)!}{(ن-٢)!\times ١!} = ١٠ \leftarrow ن-١ = ١٠ \leftarrow$ **ن = ١١**

Scanned by CamScanner