

[1]

* ن = 97° ، S = 41.87° ، تدرج نقاط المماس = 82.77 جزير

* نق = $\frac{1}{\sin 97} = \frac{1}{\sin 97}$ = 1.0203

* ف = نق طان = 1.0203 طان 97 = 1.0203 * 97 = 99.95 جزير

* ق = $\frac{ن}{\sin 97} = \frac{97}{\sin 97} = 97.00$ جزير

* ج = نق حان = 1.0203 حان 97 = 1.0203 * 97 = 99.95 جزير

* ع = نق (1 - حان) = 1.0203 (1 - 97) = 1.0203 * 3 = 3.06 جزير

* ك = نق (ق - 1) = 1.0203 (97 - 1) = 1.0203 * 96 = 97.95 جزير

* تدرج نقطة البداية = تدرج نقاط المماس - ف = 82.77 - 99.95 = -17.18 جزير

* تدرج نقطة النهاية = تدرج نقطة البداية + ق = -17.18 + 97.00 = 79.82 جزير

بالمثل عند ن = 90°

نق = 41.87° ، ف = 31.14 جزير ، 10.60 جزير

ق = 1.0203 جزير ، 9 = 97.00 جزير

ج = 97.00 جزير ، ك = 97.00 جزير

- تدرج نقطة البداية = 98.42 جزير ، تدرج نقطة النهاية = 100.7 جزير

[2]

S = 41.87° ، تدرج نقطة البداية = 90.44 جزير ، تدرج نقطة النهاية = 99.95 جزير

ن = 97°

نق = $\frac{1}{\sin 97} = \frac{1}{\sin 97}$ = 1.0203

تدرج النهاية = تدرج البداية + ق

449.75 = 90.44 + ق ، ق = 19.41 جزير ، 48.12 جزير

ق = $\frac{ن}{\sin 97} = \frac{97}{\sin 97} = 97.00$ جزير

ن = 74.14° ، 9.97° ، 74.14°

* زاوية زاوية نقاط المماس = ن = 74.14° ، 9.97° ، 74.14°

مع ثبات نق = 1.0203 جزير

* الحالة الاولى

ف = نق طان = 1.0203 طان 74.14 = 1.0203 * 74.14 = 75.67 جزير

تدرج نقطة نقاط المماس = تدرج البداية + ف = 90.44 + 75.67 = 166.11 جزير

= 441.77 جزير " ثابت "

• في الحالة الثانية :-

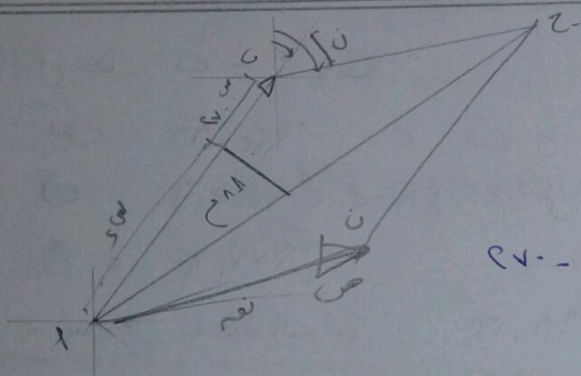
$$9.17 \text{ جزيء} = 9.10 = 2 \times 10^6 \times \frac{10^9 \times 10^9 \times 10^9}{10^9} =$$

نَدْرَج نقطة البداية الجيدة = نَدْرَج نقطة التلاقي للماسي - ف 1

$$= 221,77 - 12,18 = 209,59 \text{ جنيه}$$

∴ تدريج نقطة النهاية الجديد = تدريج نقطة البداية الجديد + ١

$$= 219,69 + 2,16 = 221,85 \text{ جزیر}$$



Q. 1. $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$$\sigma_{\gamma\gamma} = \sigma_{\gamma\gamma}^{\text{th}} \cdot A = 0$$

$$\cancel{P_i} - \bar{P} = s_w$$

$$p_{V.} - \frac{\gamma'_{\text{eff}}}{\gamma} \nabla \bar{\eta} = p_{V.} + \frac{\dot{\gamma}}{\gamma} \nabla \bar{\eta} =$$

س = ۲۹۸، نق = ۲۷۰

$$11 = \frac{\text{نق} - \sqrt{\text{نق}^2 - 4(270 - \text{نق})}}{2} = \frac{270 - \text{نق}}{2}$$

$$22 = \text{نق}$$

٤] ن = ٢٦٨ ° ، ك = ٦٠ ° ، ن = ٧٥ مقياس

$$\star \text{ ك} = \text{نق} \left(\frac{\text{قأ}}{\text{ق}} - 1 \right) - \text{نق} \left(\frac{\text{قأ}}{\text{ق}} - 1 \right)$$

٢٠٠٠ = ٢٠٠٠

$$4,77 = 5 \leftarrow \frac{1}{950,90} = \frac{3}{c} \leftarrow \frac{1}{\frac{3}{c}} = \text{نق} \quad *$$

$$V_{102} = 110.18 = 950.90 \times 2 \times \frac{97.1}{97.1} = 950.90 \times 2 = 1901.80$$

$$P_{\text{exp, NE}} = \frac{P_{\text{m}}}{c} \hookrightarrow 950,90 \times c = \frac{c}{c} \text{ نفق } c = 9$$

$$\epsilon_{17,7} = \left(\frac{5m}{2} \text{ km} - 1 \right) 25090 = \left(\frac{5}{2} \text{ km} - 1 \right) 25090 = 2 \quad *$$

* فنقطة $P = \frac{95090}{9} = 10565.55$ نقطة

* ندرج نقطة تقاطع التماسين = ندرج نقطة البداية + $\varphi = 10^\circ - 70^\circ = -60^\circ$

+ تدرج نقطة النهاية = تدرج نقطة البداية + Δ = $16 + 57,102 = 130,102$ جفر

منحنى دائرى بسيط ، نق = ٢٤٠ م ، ن = ١٥٠ ، ٥١ نقطة
 منحنى الاعوامى

المرحلة	عدد النقاط الناتجة	طول المقسم الداخلى (م)	طول الوتر الخارجى (م)
١	١	١٧٧,٨٨	٤٦٤,٦٤
٢	٢	٤٩,٦	٢٩٠,٢١
٣	٤	١٢,٧٤	١٥٤,٢٩
٤	٨	٣,٢١	٧٨,١٩

$\frac{ع}{ق} = \text{نق} (١ - \text{صا} \frac{ن}{ع})$
 $\frac{و}{ق} = \text{نق} \text{ صا} \frac{ن}{ع}$
 $\frac{ع}{ق} = \text{نق} (١ - \text{صا} \frac{ن}{ع})$
 $\frac{و}{ق} = \text{نق} \text{ صا} \frac{ن}{ع}$

منحنى دائرى بسيط ، س = ٢,٧٨ م ، ن = ٩٦'٢٠ ، ١٥ نقطة
 منحنى الاعوامى

النقطة	أحداثى س	أحداثى ص
١	٢٨,٨٨	١,٢٢
٢	٥٨,٢٤	٥,٢٢
٣	٨٤,٨٤	١٢,١١
٤	١١٢,١٢	٢١,٨٩
٥	١٤١,٤٤	٢٤,٩٩
٦	١٦٩,٦٨	٥١,٩٢
٧	١٩٧,٩٦	٧٢,٥٤
ق	٢٢٦,٢١	١٠١,٣١

$\text{نق} = \frac{١}{\text{صا} \frac{ن}{ع}} = \frac{١}{\text{صا} \frac{١٥}{٢,٧٨}} = ٢,٧٨ \text{ م}$
 $\text{س} = \text{نق} \text{ صا} \frac{ن}{ع} = ٢,٧٨ \text{ صا} \frac{١٥}{٢,٧٨} = ٢٨,٨٨ \text{ م}$
 $\text{ص} = \text{نق} (١ - \text{صا} \frac{ن}{ع}) = ٢,٧٨ (١ - \text{صا} \frac{١٥}{٢,٧٨}) = ١٠,١٣ \text{ م}$
 $\Delta \text{ س} = \frac{\text{س} \text{ ق}}{١ + \text{عدد النقاط}} = \frac{٢٨,٨٨ \times ٢,٧٨}{١ + ١٥} = ٢,٧٨ \text{ م}$
 $\text{ص} = \text{نق} - \Delta \text{ س} = ٢,٧٨ - ٢,٧٨ = ٠$

* يراعى ان تكون نصف المنحنى من اعلى الى الازل والنصف الاخر بنفس الاعدييات المتعاطلة للنقط من للمماس الثانى .

منحنى دائرى بسيط ، س = ٢,٤٦ م ، و = ٤٢٠ م ، ١٥ نقطة
 منحنى الاعوامى

النقطة	أحداثى س	أحداثى ص
ق	صفر	٧٥١,٨
١	٢٦,٥٥	٧٤,١٣
٢	٥٢,١٥	٧٠,٨٩
٣	٧٨,٧٥	٦٥,١٥٨
٤	١٠٥	٥٧,٩٩
٥	١٣١,٢٤	٤٧,٩٧
٦	١٥٧,١٥	٢٥,٢٤
٧	١٨٣,٧٥	١٩,٤٤
٨	٢١٠	صفر

$\text{نق} = \frac{١}{\text{صا} \frac{ن}{ع}} = \frac{١}{\text{صا} \frac{١٥}{٢,٤٦}} = ٢,٤٦ \text{ م}$
 $\frac{و}{ق} = \text{نق} \text{ صا} \frac{ن}{ع} = ٢,٤٦ \text{ صا} \frac{١٥}{٢,٤٦} = ٢٦,٥٥ \text{ م}$
 $\frac{س}{ق} = \frac{و}{ع} = \frac{٢٦,٥٥}{١٥} = ١,٧٧$
 $\text{ص} = \text{نق} (١ - \text{صا} \frac{ن}{ع}) = ٢,٤٦ (١ - \text{صا} \frac{١٥}{٢,٤٦}) = ٧٨,٧٥ \text{ م}$
 $\Delta \text{ س} = \frac{\text{س} \text{ ق}}{١ + \text{عدد النقاط}} = \frac{٢٦,٥٥ \times ٢,٤٦}{١ + ١٥} = ٢,٤٦ \text{ م}$
 $\text{ص} = \text{نق} - \Delta \text{ س} = ٢,٤٦ - ٢,٤٦ = ٠$

نق = ٢٢١,٥٤ م ، ن = ١٠,٥٤' ٤١'' ٧٨° ، سراج نقطة البداية = ٧٤,٦ جزير

* ف = نق طان = ٢٢١,٥٤ طان ١٠,٥٤' ٤١'' ٧٨° = ٤٧١,٥٥ م = ١٣,١٥٨ جزير

ق = $\frac{ن}{٢٦} \times ط ق$ = $\frac{١٠,٥٤'}{٢٦} \times ٢٢١,٥٤ \times ٢٦ = ٢٢١,٥٤$ م = ٤٥٤,٩٢ م = ١٢,٧٥ جزير

و = ٢ نق حان = ٢٢١,٥٤ حان ١٠,٥٤' ٤١'' ٧٨° = ٤٢ م

ع = نق (١ - حان) = ٢٢١,٥٤ (١ - حان ١٠,٥٤' ٤١'' ٧٨°) = ٧٥,١٠٨ م

ك = نق (ق - ١) = ٢٢١,٥٤ (١ - حان ١٠,٥٤' ٤١'' ٧٨°) = ٩٧,١٠٨ م

* سراج نقطة البداية = سراج نقطة النهاية - ق
= ٧٤,٦ - ٢٢,٧٥ = ٥١,٨٥ جزير

* سراج نقطة ساطع المعائن = سراج نقطة البداية + ق = ٦٥,٤٣ جزير

عنصر وانثر بسيط نق = ٦٠٠ م ، ن = ٢٦' ٤٤'' ٢٦° ، سراج نقطة ساطع المعائن
باستخدام التوروليت والشرط = ٧٢,٦٨ جزير

ف = نق طان = ٦٠٠ طان ٢٦' ٤٤'' ٢٦° = ١٩٧,١٧ م = ٩,٨٦ جزير

ق = $\frac{ن}{٢٦} \times ط ق$ = $\frac{٢٦'}{٢٦} \times ٦٠٠ \times ٢٦ = ٢٦٠$ م = ٢٨١,١٨ م = ١٩,١٦ جزير

سراج نقطة البداية = سراج نقطة ساطع المعائن - ف = ٧٢,٦٨ - ٩,٨٦ = ٦٣,٨٢ جزير

سراج نقطة النهاية = سراج نقطة البداية + ق = ٦٣,٨٢ + ١٩,١٦ = ٨٢,٩٨ جزير

* حساب أطوال الأوتار الجزئية
سراج نقطة (١١) = ٦٤ جزير

طول المحور الجزئي الأول (١٢) = ٦٤ - ٦٣,٨٢ = ١٨ جزير

سراج النقطة قبل نهاية المنحنى = ٨٢ جزير

طول الوتر الجزئي الثاني (١٣) = ٨٢ - ٨٢,٩٨ = ٨٨ جزير

لحول الأوتار الجزئية الوسطية و' = ٩ جزير

عدد الأوتار الوسطية الجزئية = ٩

* حساب انحراف الأوتار الجزئية
عدد النقط الواقعة على المنحنى = ١ + ١٨ = ١٩ نقطة

حادي' = $\frac{١}{نق} = \frac{١}{٢٦} \leftarrow \frac{١}{٢٦} = ١٧,٩١' ٥٧''$

س = س' * $\frac{١٩}{٩} = ١٧,٩١' ٥٧'' \times \frac{١٩}{٩} = ٣٨٨' ١٨''$

ك = ك' * $\frac{٩}{٩} = ١٧,٩١' ٥٧'' \times \frac{٩}{٩} = ١٧,٩١' ٥٧''$

النقطة	الارتفاع	زاوية الانحناء	زاوية الانحناء
P	٦٤,٨٢	صفر	صفر
١	٦٤	٠° ١٠' ١٨,٨٢	٠° ١٠' ١٨,٨٢
٢	٦٥	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
٣	٦٦	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
٤	٦٧	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
٥	٦٨	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
٦	٦٩	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
٧	٧٠	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
٨	٧١	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
٩	٧٢	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
١٠	٧٣	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
١١	٧٤	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
١٢	٧٥	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
١٣	٧٦	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
١٤	٧٧	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
١٥	٧٨	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
١٦	٧٩	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
١٧	٨٠	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
١٨	٨١	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
١٩	٨٢	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١
ب	٨٢,٨٨	٠° ١٧' ١٧,٩١	٠° ١٧' ١٧,٩١

الفردية الكسرية = $\frac{1}{9} = 11' 18''$

٩] صحن داني بسيط ، $s = ٤$ ، $n = ٣٨$ ، توزيع نقطة البداية = $١٩٠,٦٤$ جرد

استخدام السد دوليت و التريط

$$\text{نق} = \frac{1}{\frac{1}{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

$$\text{ق} = \frac{n}{360} \times 2 \times \text{نق} = \frac{38}{360} \times 2 \times 2 = 0,42$$

توزيع نقطة النهاية = توزيع نقطة البداية + ق

$$= 190,64 + 0,42 = 191,06 \text{ جرد}$$

حساب أطوال الأوتار الضمنية

توزيع النقطة (١١) = ١٠,٢ جرد

$$\text{طول الوتر الجزئي الأول (١,٩)} = 10,2 - 10,26 = 0,04 \text{ جرد}$$

- * تدرج النقطة قبل نهاية المنحنى = ١١٢ جنزير
- * طول الوتر الجزئي الأخير (٩) = ١١٢,١٤ - ١١٢ = ٠,١٤ جنزير
- * حول الأوتار، الجزئية الوسطية (٩) = ١٠ جنزير = ٠ م
- * عدد الأوتار، الوسطية = ١١٢ - ١٠,٤ = ٩ أوتار
- * عدد المنط الواقعة على المنحنى = ١ + ٩ = ١٠ نقطة
- * حساب انحراف الأوتار، الجزئية

$$s' = \frac{1}{5} s = 2^{\circ}$$

$$s = \frac{1}{9} * s' = \frac{1}{9} * 2^{\circ} = \frac{2}{9}^{\circ} = \frac{27}{1}^{\circ} = 27^{\circ}$$

$$s = \frac{1}{9} * s' = \frac{1}{9} * 2^{\circ} = \frac{2}{9}^{\circ} = \frac{27}{1}^{\circ} = 27^{\circ}$$

$$\frac{n}{c} =$$

النقطة	التدرج	زاوية الانحراف الجزئية	زاوية الانحراف الكلية
٨	١٠٢,٦٤	صفر	صفر
١	١٠٣	١٤" ٤٢'	١٤" ٤٢'
٢	١٠٤	٢	١٤" ٤٢'
٣	١٠٥	٢	١٤" ٤٢'
٤	١٠٦	٢	١٤" ٤٢'
٥	١٠٧	٢	١٤" ٤٢'
٦	١٠٨	٢	١٤" ٤٢'
٧	١٠٩	٢	١٤" ٤٢'
٨	١١٠	٢	١٤" ٤٢'
٩	١١١	٢	١٤" ٤٢'
١٠	١١٢	٢	١٤" ٤٢'
ب	١١٢,١٤	٤٨" ١٦'	١٩" ١٠'

١٠ منحنى دائري بسيط ن = ٧٢° ، ع = ٤٨ م ، تدرج نقطة السكاط = ٨٥ جنزير

استخدام التبادلية، التمرير

$$ع = نق (١ - حكا \frac{n}{c})$$

$$٤٨ = نق (١ - حكا \frac{٧٢}{٤٨})$$

$$نق = ٢٥١,٤٢ م$$

$$ف = نق ط \frac{n}{c} = ٢٥١,٤٢ ط \frac{٧٢}{٤٨} = ١٨٢,٦ = ٩,١٢ جنزير$$

$$ق = \frac{n}{c} * ط نق = \frac{٧٢}{٤٨} * ط ٢٥١,٤٢ = ٢٧٠$$

$$ق = ٢٧٠ = ١٥,٨٣ م = ١٥,٧٩ جنزير$$

* تدرج نقطة البداية = تدرج نقطة السكاط - ف

$$= ٨٥ - ٩,١٢ = ٧٥,٨٧ جنزير$$

* تدرج نقطة النهاية = تدرج نقطة البداية + ق

$$= ٧٥,٨٧ + ١٥,٧٩ = ٩١,٦٦ جنزير$$

* حساب أطوال الأوتار الجزئية

$$\text{تدرج النقطة (١١) = ٧٦ جنزير}$$

$$\text{طول الوتر الجزئي الأول (٩) = ٧٦ - ٧٥,٨٧ = ٠,١٣ جنزير}$$

$$\text{تدرج النقطة قبل نهاية المنحنى = ٩١ جنزير}$$

$$\text{طول الوتر الجزئي الأخير (٩) = ٩١ - ٩١,٦٦ = ٠,٦٦ جنزير}$$

$$\text{طول الأوتار، الوسطية الجزئية (٩) = ٩ جنزير = ٠ م}$$

$$\text{عدد الأوتار، الوسطية الجزئية = ٩١ - ٧٦ = ١٥ وكر جزئي}$$

$$\text{عدد المنط الواقعة على المنحنى = ١ + ١٥ = ١٦ نقطة}$$

$$\frac{n}{c} = \frac{٧٢}{٤٨} = \frac{٣}{٢} \text{ الفرق بسيطة التقريب}$$

النقطة	التدرج	زاوية الانحراف الجزئية	زاوية الانحراف الكلية
٨	٧٥,٦٢	صفر	صفر
١	٧٦	١٧" ٤٧'	١٧" ٤٧'
٢	٧٧	١١" ٤٩'	٢٨" ٤٦'
٣	٧٨	١١" ٤٩'	٣٨" ٤٥'
٤	٧٩	١١" ٤٩'	٤٧" ٤٤'
٥	٨٠	١١" ٤٩'	٥٧" ٤٣'
٦	٨١	١١" ٤٩'	٦٧" ٤٢'
٧	٨٢	١١" ٤٩'	٧٧" ٤١'
٨	٨٣	١١" ٤٩'	٨٧" ٤٠'
٩	٨٤	١١" ٤٩'	٩٧" ٣٩'
١٠	٨٥	١١" ٤٩'	١٠٧" ٣٨'
١١	٨٦	١١" ٤٩'	١١٧" ٣٧'
١٢	٨٧	١١" ٤٩'	١٢٧" ٣٦'
١٣	٨٨	١١" ٤٩'	١٣٧" ٣٥'
١٤	٨٩	١١" ٤٩'	١٤٧" ٣٤'
١٥	٩٠	١١" ٤٩'	١٥٧" ٣٣'
١٦	٩١	١١" ٤٩'	١٦٧" ٣٢'
ب	٩١,٦٦	١٨" ٤٠'	١٧٥" ١٠'

تابع (١١) * حساب انحراف الاوتار الجزئية

$$\text{ح} ١٥' = \frac{١}{\text{نق}} = \frac{١}{٢٥١,٢٢} \leftarrow \text{ح} ١٦' = ٢٩,١ = ٢$$

$$\text{ح} ١٧' = ١٩ = \frac{١٩}{١٩} * ١٥' = ٢٩,١١٨ = \frac{١٩}{١} * ١٦' = ٣$$

$$\text{ح} ١٨' = ٩ = \frac{٩}{١٩} * ٢٩,١١٨ = \frac{٩}{١} * ١٦' = ٤$$

$$\text{ح} ١٩' = ٨٤ = ٨٤, \text{ ثبات نصف القطر نق} = ٢٥١,٢٢ م$$

تدريج نقطة الساطع = ٨٥ جزيئر « ثابت »

$$\text{ق} ١' = \text{نق} \text{ ح} ١٩' = ٢٥١,٢٢ \text{ ح} ١٩' = \frac{٨٤}{٢} = ٢٢٦,٢ م = ١١,٢٢ جزيئر$$

$$\text{ق} ٢' = \frac{٨٤}{٢} * ٢٢٦,٢ = ٩٦٨,٤٧ = ٢٥١,٢٢ * ٣ = ٧٥٣,٦٦ م = ١٨,٤٨ جزيئر$$

* تدريج نقطة البداية الجديد = تدريج نقطة الساطع - ق ١' = ٨٥ - ١١,٢٢ = ٧٣,٦٨ جزيئر

* تدريج نقطة النهاية الجديد = تدريج نقطة البداية الجديد + ق ٢' = ٧٣,٦٨ + ١٨,٤٨ = ٩٢,١ جزيئر

$$\text{ح} = \text{نق} (١ - \text{ح} ١٩') = ٢٥١,٢٢ (١ - \frac{٨٤}{٢}) = ٦٤,٥٦ م$$

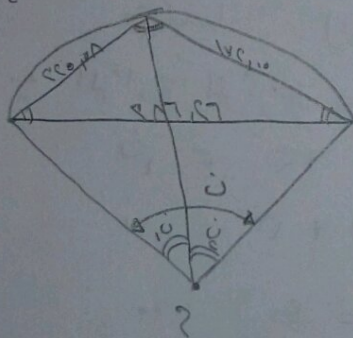
$$\text{ك} = \text{نق} (\text{ق} ١٩' - ١) = ٢٥١,٢٢ (١ - \frac{٨٤}{٢}) = ٨٦,٨٧ م$$

$$\text{ح} ١٩' = ٨٤ = ٨٤, \text{ ق} ١' = ١٨٢,٦ م (ثابت), \text{ نق} = ٢٥١,٢٢ م$$

$$\text{ق} ١' = \text{نق} \text{ ح} ١٩'$$

$$١٨٢,٦ = \text{نق} \text{ ح} ١٩' \Rightarrow \text{نق} = ٢٥١,٢٢ م$$

ب (٢٥١,٢٢ - ١٨٢,٦)



ب (١٨٢,٦ - ١)

تدريج نقطة (ب) = ٩٦,٦ جزيئر

$$\text{طول أ ب} = \sqrt{(١٨٢,٦ - ٢٥١,٢٢)^2 + (١ - ٢٥١,٢٢)^2} = ٣٨٦,٢٦ م$$

$$\text{طول ب ج} = \sqrt{(١٨٢,٦ - ٢٥١,٢٢)^2 + (١ - ٢٥١,٢٢)^2} = ١٧٢,١٠٥ م$$

$$\text{طول أ ج} = \sqrt{(١٨٢,٦ - ٢٥١,٢٢)^2 + (١ - ٢٥١,٢٢)^2} = ٣٢٥,٥٨ م$$

* ايجاد زوايا المثلث

$$\text{ب (ج)} = \text{ب (أ)} + \text{أ (ج)} = ٩٦,٦ + ١٨٢,٦ = ٢٧٩,٢$$

$$\text{أ (ب)} = ١٧٢,١٠٥ = \text{أ (ج)} + \text{ج (ب)} = ٢٧٩,٢ + ١٧٢,١٠٥ = ٤٥١,٣٠٥$$

$$\text{و هكذا أ (ب)} = ١٨٢,٦ = \text{أ (ج)} + \text{ج (ب)} = ٢٧٩,٢ + ١٨٢,٦ = ٤٦١,٨$$

• الزاوية المركزية = ٢ * الزاوية المحيطية

$$\text{ب (ج)} = ١١٣ = ٢ * \text{أ (ب)} = ١١٣, \text{ ب (أ)} = ٢٧٩,٢ = ٢ * \text{ج (ب)} = ٢٧٩,٢$$

$$\text{ب (أ)} + \text{أ (ب)} = ١١٣ + ٢٧٩,٢ = ٣٩٢,٢$$

$$\text{ج (ب)} = ٩ = ٢ * \text{ب (ج)} = ١٨ = ٢ * \text{أ (ب)} = ١٨$$

$$\text{ب (أ)} = ١٩٤,١٥٧ م$$

11

op. cit. *

ن، ۵۳، ۷۲ = ۱۱۳ ° ، نق = ۱۹۷، ۵۷ م

$$P_{NO,VI} = 192,04 \times 0,8 \times \frac{112'12''_{NO,VI}}{87} = 0,8 \times \frac{112}{87} = 1,01$$

$= 19, 19$ - ضرب

* ندرج نقطه (۱۲) = ندرج نقطه (۱۱) - ق

$$= 97,7 - 19,24 = 77,46$$

* ابيض و ج

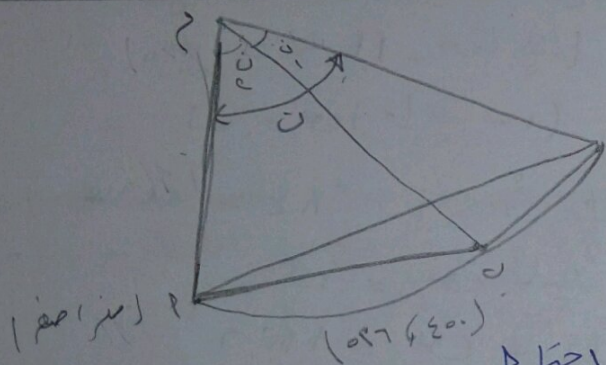
ب = ٤٢,٦٨ ١٢ ١٦٦ ° ، نق = ١٩٤,٥٧ ٩

$\text{ف} = \text{نق} ط \frac{\text{ن}}{\text{ع}} = ١٩٤,٥٧ \text{ ك} \frac{٨٢,٦٨''}{\text{س}} \times ١,٧٦' = ١٠٩١,٧٥ \text{ م} = ٧٩,١٥٩ \text{ حشر}$

$79,09 = (1091,70 = \frac{177,18 \times 10^3}{c} \times \frac{c}{100} = 1771,8$
 $211,2 = 2073,92 = 112,07 \times 100 \times \frac{177,18 \times 10^3}{36} = 550,6$

$106,9$ جزر =

۱۰۰۱ جنرل



9 10.3.01 = 28

799, 10 = 0.1

2 199, 15 = 25

* اربطاد زوایا التلت

$$x \ln z + y \ln -z = (x+y) \ln z = \ln z^{x+y}$$

$$P \rightarrow 10.8\% \times 799,110 + 5 \times (10.8\% \times 799,110) + 199,110$$

$$S^2 V^{\otimes n} = \hat{P}_1$$

هذا (٢٠) $99.9\% = 100\%$ (٢١) $1.18\% = 2\%$

الزاوية المركزية = \angle الزاوية المحيطية

$$\{0, 1, \dots, N-1\} = \{i\} \quad \text{where } i = 0, 1, \dots, N-1$$

$$0 \leq \langle \xi \rangle_{\text{NL}} = \langle \hat{\xi} \rangle + \sigma = \sigma$$

$$0 \cdot \lambda \cdot \lambda' \cdot \lambda'' \cdot \lambda''' = \dot{\lambda} \cdot \dot{\lambda}' + \dot{\lambda} \cdot \dot{\lambda}'' = \dot{\lambda}$$

$$\frac{\partial}{\partial x} \ln \rho = g = -2A$$

$$\boxed{P(1179, \xi) = \bar{Q}} \Leftarrow \frac{10.510 \cdot \xi}{5} \bar{Q} = 10.510 \quad \therefore$$

12

صفی داری بسط

۷۱، ۷۲ ضرر

$$b_2 \wedge = 0$$

باسمہ تعالیٰ فیما قال : (۱) کتب

مذريج نقطه التقاطع = ۷۹,۸. صفر

ف = نفع $\geq \frac{0}{c} \geq 1, 2v \geq \frac{c}{c} = 1, 12$ جزیره

$$Q = \frac{C}{27.} * 27. * 10 = \frac{91}{27.} * 27. * 10 = 71.47 * 10 = 714.7 \text{ جزيئات}$$

ن، مع انكساليه = مع انكساليه الناطق - $VC_1, N = C - VC_1, N = 14,10 - 0,91 = 13,19$ جفر

ع [١٣] مدارج نقطة النهاية = مدارج نقطة البداية + ق = ٥٤,٩٨ + ٣٤,٩٣ = ٨٩,٩١ جزيء
 مدارج النقطة ١١ = ٥٥ جزيء
 مدارج النقطة من نهاية المنحنى = ٨٩ جزيء

$$\text{عدد الأوتار} = ٨٩ - ٥٥ = ٣٤$$

من عدد النقط الموقوفة على المنحنى = ١ + ٣٤ = ٣٥ نقطة

$$\text{نقطة} = \frac{٣٥}{١ + ٣٥} = \frac{٣٥}{٣٦} = ٠.٩٧٢٢٢٢$$

النقطة	الانحراف الكلي من المحاور الأولى	الانحراف الكلي من المحاور الأولى
٠	صفر	صفر
١	٠.٩٣" = ٥٤	٠.٩٣" = ٥٤
٢	٠.٤٦" = ٥٥	٠.٤٦" = ٥٥
٣	٠.١٠" = ٥٥	٠.١٠" = ٥٥
٤	٠.٩٣" = ٥٤	٠.٩٣" = ٥٤
٥	٠.٤٦" = ٥٥	٠.٤٦" = ٥٥
٦	٠.١٣" = ٥٥	٠.١٣" = ٥٥
٧	٠.٩٣" = ٥٤	٠.٩٣" = ٥٤
٨	٠.٤٦" = ٥٥	٠.٤٦" = ٥٥
٩	٠.١٣" = ٥٥	٠.١٣" = ٥٥

$$\# \text{ نقطة} = \frac{٣٥}{٣٦} = ٠.٩٧٢٢٢٢$$

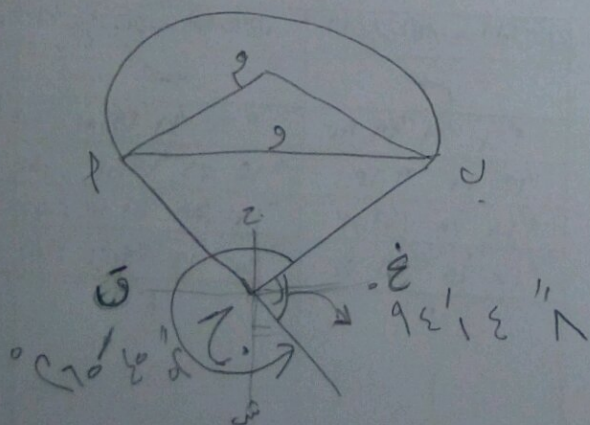
ع [١٤] ن = ٩٦٥" = ١٥.٠ (٥.٠) ، مدارج نقطة ١٨ = ٥٦,٧٥ جزيء
 ج = ٩٦٥" = ١٥.٠ (٥.٠) ، مدارج نقطة ١٨ = ٥٦,٧٥ جزيء

$$\text{نق} = \frac{١}{١ - ١} = ١$$

$$\text{نق} = \frac{١}{١ - ١} = ١$$

$$\text{نق} = \frac{١}{١ - ١} = ١$$

$$\text{نق} = \frac{١}{١ - ١} = ١$$



$$\text{نق} = \frac{١}{١ - ١} = ١$$

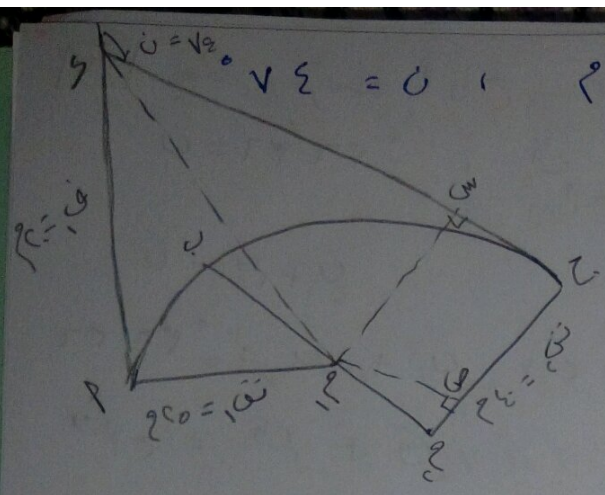
$$\text{نق} = \frac{١}{١ - ١} = ١$$

$$\text{نق} = \frac{١}{١ - ١} = ١$$

$$\text{نق} = \frac{١}{١ - ١} = ١$$

منحنى مركب

نق = ٢٥ م ، نق = ٤ م ، ف = ٩٠ م ، ن = ٧٤ = ٧٤ م



* في المثلث Δ م, پ, ر

$$س م, س = \sqrt{١٥٠ + ١٥٠} = ١٧٣,٢$$

$$ط م, ط = ٩٥ = ٩٥ م \Leftrightarrow ٩٥ = ٩٥ م$$

* في المثلث س م, س

$$س م, س = ١٨٠ - ٧٤ - ٥٤ = ٦٢ م$$

$$س م, س = ٥٤ م$$

$$ح س م, ح = \frac{س م, س}{١٧٣,٢} = ٥٤ م$$

$$ح س م, ح = \frac{١٧٣,٢}{٩٥} = ١٨٠ م$$

$$س م, ح = ١٨٠ م$$

$$\therefore ص م, ص = نق - ح - ٤٠ = ١٢,٨٨ م$$

$$م, م = نق - نق = ١٥ م$$

$$ح س م, ح = \frac{١٢,٨٨}{١٥} = ٨٦ م$$

$$ن, ن = ٧٤ - ٧٤ = ٠ م$$

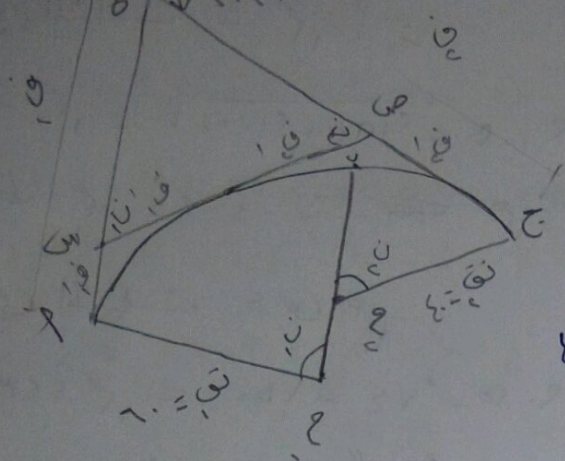
$$ج س = ص م = ١٢,٨٨ م = ١٥ م$$

$$ف, ف = ج س + س م = ١٨,٥٢ م$$

$$ق = ق + ق = \frac{١٢,٨٨}{٩٥} + \frac{١٨,٥٢}{٩٥} = ٣٨,١٢ م$$

$$ق = ٣٨,١٢ م$$

منحنى مركب ا ب ج ، نق = ٦٠ جنزير ، نق = ٦٠ جنزير ، نق = ٦٠ جنزير
 ن = ٣٦' ٣٦ ، ق = ٣٦ جنزير ، ق = ٣٦ جنزير ، ق = ٣٦ جنزير



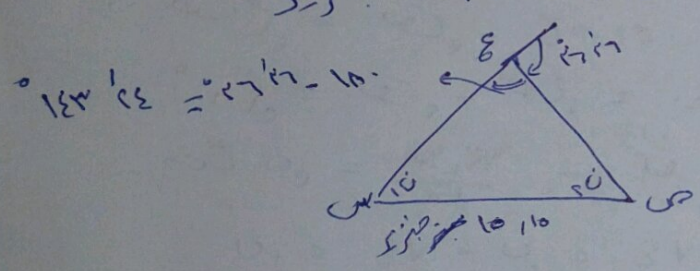
$$\begin{aligned} \text{ن} + \text{ن} &= \text{ن} \\ ٣٦' ٣٦ + \text{ن} &= ١١١ \\ \text{ق} + \text{ق} &= \text{ق} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٣ &= \frac{١١}{٣٦} \times ٦٠ + \frac{٣٦}{٣٦} \times ٦٠ \\ ٣ &= \frac{٦٠}{٩} + \frac{٦٠}{٩} \end{aligned}$$

١١) ، ١٢) : $\text{ن} = ٣٧' ٤٤''$ ، $\text{ن} = ٣٣' ١٥''$ ، $\text{ن} = ٢٢' ٤٢''$

$\text{ق} = \frac{\text{ن}}{\text{ط}}$ ، $\text{ن} = ٦٠$ جنزير
 $\text{ق} = \frac{\text{ن}}{\text{ط}}$ ، $\text{ن} = ١٠٤٥$ جنزير

$\text{س} = \text{ق} + \text{ق} = ٦٠ + ١٠٤٥ = ١١٠٥$ جنزير



* في المثلث س ص ح

$$\frac{\text{ص}}{\text{ح}} = \frac{\text{س}}{\text{ح}} = \frac{١٥,١٥}{١٤٣' ٤٤''}$$

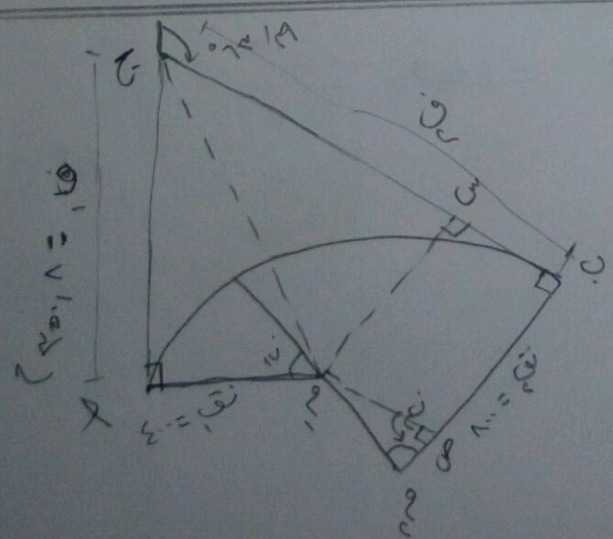
$\text{س} = ١٠,٢٨$ جنزير
 $\text{ص} = ٥,٦١$ جنزير

$\text{ق} = \text{ق} + \text{ق} = ١٠,٢٨ + ٦,٧ = ١٦,٩٨$ جنزير

$\text{ق} = \text{ق} + \text{ق} = ٥,٦١ + ١٠,٤٥ = ١٤,٠٦$ جنزير

منحنى مركب

نق = ٤٠٠ م ، نق = ١٠٠ م
 نق : تأتي أولاً في اتجاه زيادة التدرج
 ق = ٢٥٠,١٨ م
 ن = ٦٣' ٤٩



١) نقطة تقاطع المماسين (الطين) = ١٠٠٠ م

$\text{ن} = ١$ ، $\text{ق} = ١$ ، $\text{ق} = ١$

18 * Δ س ج م

$$م ٥٩٢,١٣ = \overline{٩٤٠,١١ + ٩٤٠,١١} = م ج \Leftrightarrow ج ١,٢ \Delta$$

$$م ج م = ط ١' = \left(\frac{٤٠٠}{٩٥٠,١١} \right) = ٤٨' ٤٤'' ١٣$$

س ج م = ١٨٠ - ٤٨' ٤٩'' - ٤٨' ٤٤'' ١٣ = ٨٢' ٢٧'' ٥٧

س ج م = ج م ح (ح س ج م) = ٥٩٢,١٣ = ٥٩٢,١٣ ح ١٨' ٤٤'' ١٣ = ٥٩٢,١٣

س م = م ج ح (س ج م) = ٥٩٢,١٣ = ٥٩٢,١٣ ح ١٨' ٤٤'' ١٣ = ٥٩٢,١٣

س م = م ج ح (س ج م) = ٥٩٢,١٣ = ٥٩٢,١٣ ح ١٨' ٤٤'' ١٣ = ٥٩٢,١٣

س م = م ج ح (س ج م) = ٥٩٢,١٣ = ٥٩٢,١٣ ح ١٨' ٤٤'' ١٣ = ٥٩٢,١٣

س م = م ج ح (س ج م) = ٥٩٢,١٣ = ٥٩٢,١٣ ح ١٨' ٤٤'' ١٣ = ٥٩٢,١٣

س م = م ج ح (س ج م) = ٥٩٢,١٣ = ٥٩٢,١٣ ح ١٨' ٤٤'' ١٣ = ٥٩٢,١٣

س م = م ج ح (س ج م) = ٥٩٢,١٣ = ٥٩٢,١٣ ح ١٨' ٤٤'' ١٣ = ٥٩٢,١٣

س م = م ج ح (س ج م) = ٥٩٢,١٣ = ٥٩٢,١٣ ح ١٨' ٤٤'' ١٣ = ٥٩٢,١٣

س م = م ج ح (س ج م) = ٥٩٢,١٣ = ٥٩٢,١٣ ح ١٨' ٤٤'' ١٣ = ٥٩٢,١٣

19 مضمون مركب ن = ٤٤' ٩٤'' ، نق = ٤٤' ٩٤'' ، نق = ٤٤' ٩٤''

و = ٢٠٠ م سرعة نقطة المماسين = ٦٨,٤ جزيء

ف = ٤٤' ، ف = ٤٤' ، ف = ٤٤' ، ف = ٤٤'

ن = ٤٤' ٩٤''

م = ٤٤' ٩٤'' ح ١٠

٩٠ = ٤٤' ٩٤'' ح ١٠ = ٤٤' ٩٤'' ح ١٠

ن = ٤٤' ٩٤'' ح ١٠ = ٤٤' ٩٤'' ح ١٠

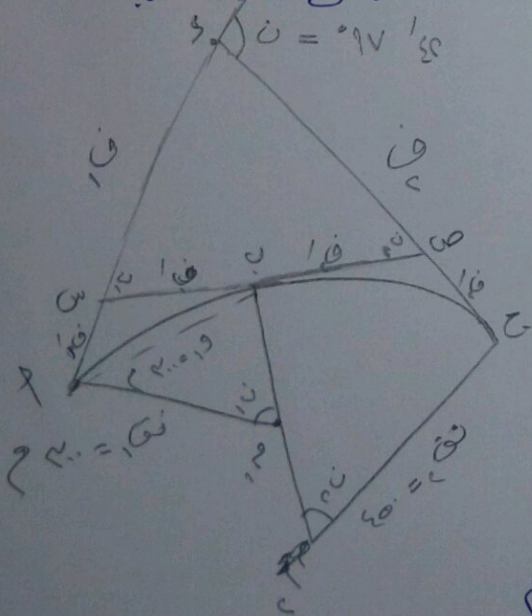
ن = ٤٤' ٩٤'' ح ١٠ = ٤٤' ٩٤'' ح ١٠

س م = م ج ح (س ج م) = ٥٩٢,١٣ = ٥٩٢,١٣ ح ١٨' ٤٤'' ١٣ = ٥٩٢,١٣

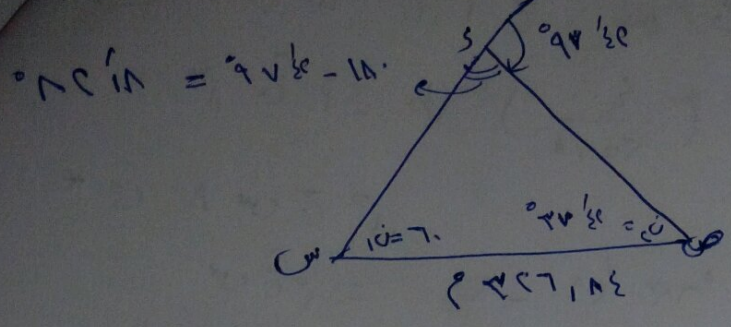
ف = ٤٤' ٩٤'' ح ١٠ = ٤٤' ٩٤'' ح ١٠

ف = ٤٤' ٩٤'' ح ١٠ = ٤٤' ٩٤'' ح ١٠

س م = م ج ح (س ج م) = ٥٩٢,١٣ = ٥٩٢,١٣ ح ١٨' ٤٤'' ١٣ = ٥٩٢,١٣



في المثلث



$$\frac{س ق}{ص ق} = \frac{س ص}{ق ق} = \frac{326,84}{181,75}$$

$$س ق = 280,73$$

$$س ص = 201,79$$

$$س ق = ق + ص = 173,91 + 201,79 = 374,9 = 181,75 \text{ جزر}$$

$$ق ق = ق + ص = 153,73 + 280,73 = 434,46 = 219,6 \text{ جزر}$$

$$ق ق = ق * ص = 150 * \frac{70}{97,5} = 107,16 = 107,16 \text{ جزر}$$

$$ق ق = ق * ص = 150 * \frac{27,5}{97,5} = 41,1 = 41,1 \text{ جزر}$$

* ندرج نقطة (ب) = ندرج نقطة (أ) + ندرج (ب) - ف

$$68,4 - 18,5 = 49,9 \text{ جزر}$$

* ندرج نقطة (ج) = ندرج (ب) + ف

$$49,9 + 107,16 = 157,06 = 78,53 \text{ جزر}$$

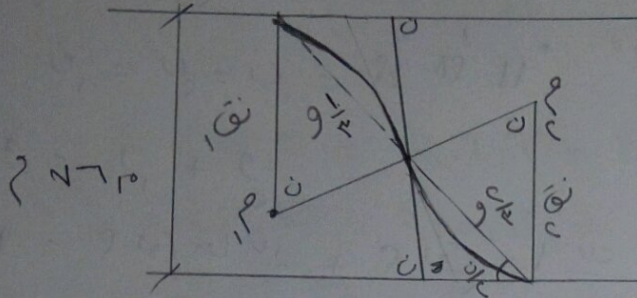
* ندرج نقطة (د) = ندرج (ج) + ق

$$78,53 + 149,96 = 228,49 = 114,245 \text{ جزر}$$

#

منحنى عكس (المسافة العمودية = $٧٦,٥$ م ، $٨٠'٤٨ = \text{ن}$ ،
 تدريج نقطة ايضاً الى المنحنى ذى القطر الاكبر = $١٦,٤٤$ متر ، $٩ = \frac{١}{٣}$ ،
 نق = ٩ ، نق = ٩ ، $٩ = ٩$ ،

$$\text{ح} \frac{\text{ن}}{\text{ق}} = \frac{\text{المسافة العمودية}}{٩}$$



$$\text{م} ١٨٥,٥٤ = \frac{٧٦,٥}{\left(\frac{٨٠}{٩}\right) \text{ح}}$$

$$\text{م} ٦١,٨٥ = ١٨٥,٥٤ \times \frac{١}{٣} = ٩$$

$$\text{م} ١٢٣,٦٩ = ١٨٥,٥٤ \times \frac{٩}{٣} = ٩$$

$$\frac{٨٠'٤٨}{٩} \text{ح} = ٦١,٨٥ \text{ نق} \Rightarrow \frac{٨٠'٤٨}{٩} \text{ح} = ٦١,٨٥$$

$$\text{م} ٧٥ = \text{نق}$$

$$\frac{٨٠'٤٨}{٩} \text{ح} = ١٢٣,٦٩ \text{ نق} \Rightarrow \frac{٨٠'٤٨}{٩} \text{ح} = ١٢٣,٦٩$$

$$\text{م} ١٥٠ = \text{نق}$$

