**حل تمارين كتاب الرياضيات للصف الثالث متوسط ( ف2 )**

**تمارين ( 5 -1 )**

**س1:**

|  |  |
| --- | --- |
| **أ** | **ب** |
| **س2 -2 = 0****9 – س2 = 0****(س + 3 ) ( س – 1 ) =0****( 2 س – 6 )2 = 0****س ( 2 س – 3 ) = 0** | **{ 3 }****{ }****{ + 3 ، - 3 }****{ 0 ، }****{ - 3 ، + 1 }****{ + 3 ، -1 }** |

**س2: أ) 3 س ( س + 1 ) = 0 ب) 3 س2 – س = 0**

 **3 س = 0 س + 1 = 0 س ( 3 س – 1 ) = 0**

 **س = 0 س = - 1 س = 0 3 س – 1 = 0**

 **ح = { 0 ، -1 } 3 س = -1**

 **العبارة صحيحة س =**

 **ح = { 0 ، }**

 **العبارة خاطئة**

 **ج) س2 + 5 =0 د) 5 س2 + 13 س – 6 = 0**

 **س2 = - 5 ( 5 س – 2 ) ( س + 3 ) = 0**

 **المعادلة مستحيلة الحل في ح 5 س – 2 = 0 س + 3 = 0**

 **العبارة خاطئة 5 س = 2 س = - 3**

 **س =**

 **ح = { ، - 3 } العبارة صحيحة**

**س3: 2 س2 – 3 س – جـ = 0**

 **2 ( 3 ) 2 – 3 ( 3 ) – جـ = 0**

 **2 × 9 – 9 – جـ = 0**

 **18 – 9 = جـ**

 **9 = جـ**

**س4:**

**4 س2 – 15 س + 9 = 0**

**( 4 س - 3 ) ( س – 3 ) = 0**

**4 س + 3 = 0 س – 3 = 0**

**4 س = - 3 س = 3**

**س =**

 **ح = { ، 3 }**

**5 س2 – 7 س – 6 = 0**

**( 5 س + 3 ) ( س – 2 ) = 0**

**5 س + 3 = 0 س – 2 = 0**

**5 س = - 3 س = 2**

**س =**

 **ح = { ، 2 }**

**( س – 7 ) ( س + 1 ) = 0**

**س – 3 = 0 س + 1 = 0**

**س = 2 س = - 1**

 **ح = { 2 ، - 1 }**

**س2 + 7 س + 6 = 0**

**( س + 1 ) ( س + 6 ) = 0**

**س + 1 = 0 س + 6 = 0**

**س = - 1 س = - 6**

 **ح = { - 1 ، - 6 }**

**س5:**

**س2 – 49 = 0**

**س2 = 49**

**س = 7**

 **ح = { + 7 ، - 7 }**

 **+**

 **-**

**3 س2 + 5 = 0**

**3 س2 = - 5**

 **س2 =**

 **ح = Ø**

 **– 8 = 0**

**س2 – 36 = 0**

**س2 = 36**

**س = 6**

 **ح = { + 6 ، - 6 }**

 **2**

 **+**

 **-**

**س ( س – 11 ) = 0**

**س = 0 س - 11 = 0**

 **س = 11**

 **ح = { 0 ، 11 }**

**2 س2 - 45 = - 3 س2**

**2 س2 + 3 س2 = 45**

**5 س2 = 45**

 **س2 = 45 ÷ 5**

 **س2 = 9**

 **س = ± 3**

 **ح = { + 3 ، - 3}**

**حل آخر**

**س2 – 49 = 0**

**( س + 3 ) ( س – 3 ) = 0**

**س + 3 = 0 س – 3 = 0**

 **س = - 3 س = 3**

 **ح = { - 3 ، + 3 }**

**2 س2 + 7 س = 0**

**س ( 2 س + 7 ) = 0**

**س = 0 2 س + 7 = 0**

 **2 س = - 7**

 **س =**

 **ح = { 0 ، }**

**س6:**

**+**

**( س + 3 )2 – 4 = 0**

**( س + 3 )2 = 4**

**( س + 3 ) = ± 2**

 **س + 3 = 2 س + 3 = - 2**

 **س = 2 - 3 س = -2 - 3**

 **س = - 1 س = - 5**

 **ح = {- 1 ، - 5}**

**س2 = - 3 س + 10**

**س2 + 3 س – 10 = 0**

**( س + 2 ) ( س – 5 ) = 0**

 **س + 2 = 0 س – 5 = 0**

 **س = - 2 س = 5**

 **ح = { - 2 ، 5}**

**( س - 4 ) (س + 1 ) = 6**

**س2 – 3 س – 4 – 6 = 0**

**س2 – 3 س – 10 = 0**

 **( س + 2 ) ( س – 5 ) = 0**

**س + 2 = 0 س – 5 = 0**

 **س = - 2 س = 5**

 **ح = {- 2 ، 5}**

**س (س + 2 ) = 8**

**س2 + 2 س = 8**

**س2 + 2 س – 8 = 0**

 **( س - 2 ) ( س + 4 ) = 0**

**س - 2 = 0 س + 4 = 0**

 **س = 2 س = - 4**

 **ح = { 2 ، - 4}**

**تمارين ( 5 – 2 )**

**س1: فقرة ب**

 **= 9 29 = 81**

**العبارة هي س2 - 18 س + 81 = ( س – 9 )2**

**= 3 23 = 9**

**العبارة هي س2 + 6 س + 9 = ( س + 3 )2**

**س2:**

**= 6 26 = 36**

**العبارة هي س2 + 12 س + 36 = ( س + 6 )2**

 **= ( )2 =**

**العبارة هي س2 - 7 س + = ( س – )2**

**س3:**

**س2 – 6 س = 8**

 **س2 – 6 س + 23 = 8 + 23**

**( س – 3 )2 = 17**

**س – 3 = ±**

**س -3 = + س – 3 = -**

**س = + + 3 س = - + 3**

 **ح = { + + 3 ، - + 3 }**

**س2 – 6 = 0**

 **س2 = 6**

**س = ±**

 **ح = { ، - }**

**س2 – 7 س – 8 = 0**

 **( س + 1 ) ( س – 8 ) = 0**

**س + 1 = 0 س – 8 = 0**

 **س = - 1 س = 8**

 **ح = {- 1 ، 8}**

**2 س2 – 6 س – 8 = 0**

**س2 – 3 س – 4 = 0**

**( س + 1 ) ( س – 4 ) = 0**

**س + 1 = 0 س – 4 = 0**

 **س = - 1 س = 4**

 **ح = {- 1 ، 4}**

**س2 – 6 س = 0**

 **س ( س – 6 ) = 0**

**س = 0 س – 6 = 0**

 **س = 6**

 **ح = { 0، 6}**

**2 ( س – 3 )2 = 12**

 **( س – 3 )2 =**

**( س – 3 )2 = 6**

**س – 3 = ±**

**س -3 = + س – 3 = -**

**س = + + 3 س = - + 3**

 **ح = { + + 3 ، - + 3 }**

**س2 – 6 س – 8 = 0**

 **س2 - 6 س = 8**

**س2 - 6 س + 23 = 8 + 23**

**( س - 3 )2 = 17**

**س - 3 = ±**

**س - 3 = + س - 3 = -**

**س = + + 3 س = - + 3**

 **ح = { + + 3، - + 3 }**

**}**

**س4:**

**س2 – 4 س – 5 = 0**

 **س2 – 4 س = 5**

**س2 – 4 س + 22 = 5 + 22**

**( س – 2 )2 = 9**

**س – 2 = ± 3**

**س -2 = + 3 س – 2 = - 3**

**س = + 3 + 2 س = - 3 + 2**

**س = 5 س = - 1**

 **ح = { + 5 ، - 1 }**

**2 س2 = - 3 س - 5**

 **س2 + 3 س = - 5**

**س2 + س =**

**س2 + س + ( )2 = + ( )2**

**( س + )2 =**

 **ح = Ø**

**- س2 – 4 س = 3**

 **س2 + 4 س = - 3**

**س2 + 4 س + 22 = - 3 + 22**

**( س + 2 )2 = 1**

**س + 2 = ± 1**

**س +2 = + 1 س + 2 = - 1**

**س = + 1 - 2 س = - 1 - 2**

**س = - 1 س = - 3**

 **ح = { - 1 ، - 3 }**

**- 4 س2 + 3 س = - 2**

 **4 س2 - 3 س = 2**

**س2 - س =**

**س2 - س + ( )2= + ( )2**

**( س - )2 =**

**س - = ±**

**س - = + س - = -**

**س = + + س = - +**

 **ح = { ، - }**

**س2 – س - 3 = 0**

 **س2 - س = 3**

**س2 - س + ( )2= 3 + ( )2**

**( س - )2 =**

**س - = ±**

**س - = + س - = -**

**س = + + س = - +**

 **ح = { ، - }**

**س2 + 3 س = - 2**

**س2 + 3 س ( )2 = - 2 + ( )2**

**( س + )2 =**

**س + = ±**

**س + = + س + = -**

**س = + - س = - -**

**س = - 1 س = - 2**

 **ح = { - 1 ، - 2 }**

**س2 + 2 س + 3 = 0**

**س2 + 2 س = - 3**

**س2 + 2 س 21 = - 3 + 21**

**( س + 1 )2 = - 2**

**ح = Ø**

**س5:**

**س2 - 4 س + 4 = 16**

**( س - 2 )2 = 16**

**س – 2 = ± 4**

**س – 2 = 4 س – 2 = - 4**

**س = 4 + 2 س = - 4 + 2**

**س = 6 س = - 2**

**ح = { 6 ، - 2 }**

**( 2 س + 3 )2 + 2 = 0**

**(2 س + 3 )2 = - 2**

**ح = Ø**

**س2 + 6 س + 9 = - 4**

**( س + 3 )2 = - 4**

**ح = Ø**

**( 6 س + 1 )2 + 2 = 146**

**( 6 س + 1 )2 = 146 – 2**

**( 6 س + 1 )2 = 144**

 **6 س + 1 = ± 12**

**6 س + 1 = 12 6 س + 1 = - 12**

**6 س = 12 - 1 6 س = - 12 – 1**

**6 س = 11 6 س = - 13**

**س = س = -**

**ح = { ، - }**

**( س – 3 ) ( س – 3 ) = 49**

**( س - 3 )2 = 49**

**س – 3 = ± 7**

**س – 3 = 7 س – 3 = - 7**

**س = 7 + 3 س = - 7 + 3**

**س = 10 س = - 4**

**ح = { 10 ، - 4 }**

**س6:**

**ب) 2 س2 - س - = 0**

 **20 س2 – 11 س – 3 = 0**

 **( 4 س – 3 ) ( 5 س + 1 ) = 0**

 **4 س – 3 = 0 5 س + 1 = 0**

 **4 س = 3 5 س = - 1**

 **س = س =**

**ح = { ، }**

**أ) ( س + 1 ) (2 س + 3 ) = س2 – 1**

**( س + 1 ) ( 2 س + 3 ) = ( س + 1 ) ( س – 1 )**

**بقسمة الطرفين على ( س + 1 )**

**2 س + 3 = س – 1**

**2 س – س = - 1 – 3**

**س = - 4**

**ح = { - 4 }**

**تمارين ( 5 – 3 )**

**س2: العدد الأول = س**

 **العدد الثاني = س – 2**

**مربع العدد الأول = س2**

**مربع العدد الثاني = ( س – 2 )2**

**مربع الأول + مربع الثاني = 100**

 **س2 + ( س - 2 )2 = 100**

 **س2 + س2 - 4 س + 4 = 100**

**2 س2 - 4 س = 100 – 4**

**2 س2 – 4 س = 96**

**2 س2 – 4 س – 96 = 0**

**س2 – 2 س – 48 = 0**

**( س – 8 ) ( س + 6 ) = 0**

 **س – 8 = 0 س + 6 = 0**

 **س = 8 س = - 6**

 **مقبول مقبول**

**العدد الأول = 8 العدد الأول = - 6**

**العدد الثاني = 8 - 2 = 6 العدد الثاني = - 6 - 2 = - 8**

**س1: العدد الأول = س**

 **العدد الثاني = س + 5**

**العدد الأول × العدد الثاني = 24**

 **س ( س + 5 ) = 24**

 **س2 + 5 س = 24**

 **س2 + 5 س – 24 = 0**

 **( س – 3 ) ( س + 8 ) = 0**

 **س – 3 = 0 س + 8 = 0**

 **س = 3 س = - 8**

 **مقبول مرفوض**

**العدد الأول = 3**

**العدد الثاني = 3 + 5 = 8**

**س4:**

**الأول = س**

**الثاني = س + 1**

**مربع الأول = س2**

**مربع الثاني = ( س + 1 )2 = س2 + 2 س + 1**

**س2 – ( س2 + 2 س + 1 ) = 15**

**س2 – س2 - 2 س - 1 = 15**

**- 2 س – 1 = 15**

**2 س + 1 = - 15**

**2 س = - 15 - 1**

**2 س = - 16**

**س = - 8**

**الأول = - 8**

**الثاني = - 8 + 1 = - 7**

**س3: العدد الأول = س**

 **العدد الثاني = س + 2**

**ناتج ضربهما = س ( س + 2 ) = س2 + 2 س**

**مجموعهما = س + ( س + 2 ) = 2 س + 2**

**ثلاثة أمثال مجموعهما = 3 ( 2 س + 2 ) = 6 س + 6**

**6 س + 6 – ( س2 + 2 س ) = 6**

**6 س + 6 - س2 - 2 س = 6**

**- س2 + 4 س = 6 – 6**

**س2 – 4 س = 0**

**س ( س – 4 ) = 0**

 **س = 0 س - 4 = 0**

 **س = 3 س = 4**

 **مقبول مقبول**

**الأول = 0 الأول = 4**

**الثاني = 0 + 2 = 2 الثاني = 4 + 2 = 6**

**س6: الطول = ط**

 **العرض = ع**

**2 × ( ط + ع ) = 76**

**ط + ع = 76 ÷ 2 = 38**

**ع = 38 - ط**

**ط × ع = 360**

**ط ( 38 – ط ) = 360**

**38 ط – ط2 = 360**

**ط2 – 38 ط + 360 = 0**

**( ط – 18 ) ( ط – 20 ) = 0**

 **ط - 18 = 0 ط - 20 = 0**

 **ط = 18 ط = 20**

 **مرفوض مقبول**

**ط = 20**

**ع = 38 – 20 = 18**

**س5: العدد = س**

 **معكوسه الضربي =**

**ثمانية أمثال معكوسه الضربي =**

**س + 2 =**

**س2 + 2 س = 8**

**س2 + 2 س – 8 = 0**

**( س – 2 ) ( س + 4 ) = 0**

 **س - 2 = 0 س + 4 = 0**

 **س = 2 س = - 4**

 **مقبول مرفوض**

**العدد = 2**

**س8: [ م ن ] محصورة بين منتصفي ضلعي المثلث أ ب جـ**

**أي أن │م ن │ = │ب جـ│**

**│ب جـ│ = 2 │م ن │**

**س2 + 6 س = 2 × 2**

**س2 + 6 س = 4**

**س2 + 6 س + 23 = 4 + 23**

**( س + 3 )2 = 13**

**س + 3 = ±**

**س = - 3 س = - -3**

 **مقبول مرفوض**

**س = - 3**

**س7: القاعدة = ق**

 **الارتفاع = ع**

**ق = 2 ع**

 **= 121**

**= 121**

**ع2 = 121**

**ع = ± 11**

**ع = 11**

**ق = 2 × 11 = 22**

**س10: عدد الفقراء = س**

**نصيب الفقير الواحد =**

**عدد الفقراء بعد الزيادة = س + 5**

**نصيب الفقير الواحد بعد الزيادة =**

**نصيب الفقير قبل الزيادة – 4 = نصيب الفقير بعد الزيادة**

 **- 4 =**

**400 س - 4 س2 – 20 س + 2000 = 400 س**

**4 س2 + 20 س – 2000 = 0**

**س2 + 5 س – 500 = 0**

**( س + 25 ) ( س – 20 ) = 0**

**س + 25 = 0 س – 20 = 0**

**س = - 25 س = 20**

 **مرفوض مقبول**

**عد الفقراء = 20 فقيرا**

**عدد الفقراء الذين وزع عليهم المبلغ = 20 + 5 = 25 فقيرا**

**س9: عدد السنوات المطلوبة = س**

**عمر الأب بعد س سنة = س + 32**

**عمر الابن بعد س سنة = س + 2**

**مربع عمر الابن = ( س + 2 )2**

**مربع عمر الابن = عمر الأب**

**( س +2 )2 = س + 32**

**س2 + 4 س + 4 = س + 32**

**س2 + 3 س – 28 = 0**

**( س + 7 ) ( س – 4 ) = 0**

**س + 7 = 0 س – 4 = 0**

**س = - 7 س = 4**

**مرفوض مقبول**

**عد السنوات المطلوبة = 4 سنوات**

**س11: السرعة فبل الزيادة = س الزمن =**

**السرعة بعد الزيادة = س + 5 الزمن =**

**الزمن قبل الزيادة - 2 = الزمن بعد الزيادة**

 **- 2 =**

**300 س – 2 س2 + 1500 – 10 س = 300 س**

**- 2 س2 + 190 س + 1500 – 300 س = 0**

**2 س2 + 10 س – 1500 = 0**

**س2 + 5 س – 750 = 0**

**( س - 25 ) ( س + 30 ) = 0**

 **س - 25 = 0 س + 30 = 0**

**س = 25 س = - 30**

 **مقبول مرفوض**

**السرعة قبل الزيادة = 25 كم / ساعة**

**السرعة بعد الزيادة = 25 + 5 = 30 كم / ساعة**

**تمارين ( 5 – 4 )**

**أولا:**

|  |  |
| --- | --- |
| **رقم السؤال** | **الإجابة الصحيحة** |
| **1** |  |
| **2** | **{ 0 ، 2 }** |
| **3** | **{ }** |
| **4** | **س2 + 4 س + 4 = 0** |
| **5** | **9** |
| **6** | **{ 4 ، - 4 }** |
| **7** | **4 س + 6 = 50** |

**( 2 ) ( س – 3 ) ( س + 3 ) = 4**

**س2 – 9 = 4**

 **س2 = 13**

**س = ±**

**ح = { ، - }**

**( 1 ) س2 + 2 = 0**

 **س2 + 4 = 0**

**س2 = - 4**

**ح = Ø**

**ثانيا:**

**( 4 ) س ( 2 – س ) = 3**

 **2 س – س2 = 3**

**س2 - 2 س = - 3**

**س2 – 2 س + 21 = - 3 + 21**

**( س – 1 )2 = - 2**

**ح = Ø**

**( 3 ) س2 + 2 س + 4 = 0**

 **س2 + 2 س = - 4**

**س2 + 2 س + 21= - 4 + 21**

**( س + 1 )2 = - 3**

**ح = Ø**

**( 6 ) - = 2**

**س ( س + 1 ) – 2 ( س – 3 ) = 6 × 2**

**س2 + س – 2 س + 6 = 12**

**س2 – س - 6 = 0**

**( س – 3 ) ( س + 2 ) = 0**

**س – 3 = 0 س + 2 = 0**

**س = 3 س = - 2**

 **ح = { 3 ، - 2 }**

**( 5 ) س – 10 + = 0**

 **س2 – 10 س + 7 = 0**

**س2 – 10 س = - 7**

**س2 – 10 س + 25 = - 7 + 25**

**( س – 5 )2 = 18**

**س – 5 = ±**

**س – 5 = س- 5 = -**

**س = + 5 س = - + 5**

**ح = { + 5 ، - + 5 }**

**ح = { 3 + 5 ، - 3 + 5 }**

**ثالثا:**

**( 2 ) س + = 3**

**بتربيع الطرفين**

**( س + )2 = ( 3 )2**

**س2 + 4 + = 18**

**س2 + = 18 \_ 4**

**س2 + = 14**

**( 1 ) عدد الأباريق التي اشتراها = س**

**ثمن شراء الإبريق =**

**عدد الأباريق بعد نقلها = س - 2**

**ثمن بيع الإبريق =**

**ثمن شراء الإبريق = ثمن بيع الإبريق + 3**

 **= + 3**

**3 س2 – 80 س + 500 = 0**

**(3 س – 50 ) ( س - 10 ) = 0**

**3 س – 50 = 0 س - 10 = 0**

**س = س = 10**

**عدد الأباريق التي اشتراها = 10 أباريق**

**( 3 ) عرض الممر = س**

**عرض البركة والممر = 2 س + 12**

**طول البركة والممر = 2 س + 20**

**الطول × العرض = 560**

**( 2 س + 20 ) ( 2 س + 12 ) = 560**

**4 س2 + 64 س + 240 = 560**

**س2 + 16 س + 60 = 140**

**س2 + 16 س – 80 = 0**

**(س – 4 ) ( س + 20 ) = 0**

**س – 4 = 0 س + 20 = 0**

**س = 4 س = - 20**

**عرض الممر = 4 م**

**تمارين ( 6 – 1 )**

ز

هـ

و

18

6

41

9

ع

س

ص

ب

أ

جـ

12

16

**س1:**

**│ع س│2 = │ع ص │2-│س ص │2**

**│ع س│2 = 241 - 29**

**│ع س│2 = 1681 - 81**

**│ع س│2 = 1600**

**بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

**│ع س│ = 40**

**│أ جـ │2 = │أ ب │2+│ب جـ │2**

**│أ جـ │2 = 212 + 216**

**│أ جـ │2 = 144 + 256**

**│أ جـ │2 = 400**

**بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

**│أ جـ │ = 20**

**│هـ ز│2 = │هـ و│2-│و ز │2**

**│ هـ ز│2 = 218 - ( 6 )2**

**│ هـ ز│2 = 324 - 180**

**│ هـ ز│2 = 144**

**بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

**│ هـ ز│ = 12**

2

ك

ل

ط

م

ن

ق

7

7

ح

ي

7

ط

**│م ق│2 = │ن ق│2-│م ن│2**

**│ م ق│2 = ()2 - (** 7**)2**

**│ م ق│2 = 53 - 49**

**│ م ق│2 = 4**

**بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

**│ م ق│ = 2**

**│ط ي│2 = │ح ط│2+│ح ي│2**

**│ ط ي│2 = 27 + 27**

**│ ط ي│2 = 49 + 49**

**│ ط ي│2 = 98**

**بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

**│ ط ي│ = = 7**

**│ط ك│2 = │ك ل│2+│ل ط│2**

**│ط ك│2 = (** 2 **)2 + ( )2**

**│ط ك│2 = 12 + 13**

**│ط ك│2 = 25**

**بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

**│ط ك│ = 5**

**س2: قطرا المعين متعامدان أ م د = 590 المثلث أ م د قائم الزاوية في م**

أ

ب

جـ

د

4.2

4.2

7

م

^

^

 **│م د│2 = │أ د│2-│أ م│2**

 **│م د│2 = 27 - ( 4.2 )2**

 **│م د│2 = 49 - 17.64**

 **│م د│2 = 31.36**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│م د│ = 5.6 سم**

 **│ب د│ = 2 × 5.6 = 11.2 سم**

جـ

أ

ب

16

10

**س3: المثلث أ ب جـ قائم الزاوية**

 **│ب جـ│2 = │أ ب│2+│أ جـ│2**

 **│ب جـ│2 = 216 + 210**

 **│ب جـ│2 = 256 + 100**

 **│ب جـ│2 = 356**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│ب جـ│ ≈ 18.9**

 **بعد الشخص عن نقطة الانطلاق ≈ 18.9 م**

^

^

**س4: زوايا المربع قوائم أ ب جـ = 590 المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب**

 **│أ جـ│2 = │أ ب│2+│ب جـ│2**

أ

5

د

 **│ أ جـ│2 = 25 + 25**

جـ

5

ب

 **│ أ جـ│2 = 25 + 25**

 **│ أ جـ│2 = 50**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│ أ جـ│ = = 5**

**س5: نفرض أن طول ضلع المربع = س**

 **│أ جـ│2 = │أ ب│2+│ب جـ│2**

جـ

ب

س

س

أ

د

10

 **210 = س2 + س2**

 **100 = 2 س2**

 **س2 = 50**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **س = = 5**

**س6: نرسم م ن عمودي على الوتر [ أ ب ] فنحصل على المثلث أ ن م القائم الزاوية في ن**

**×** م

ب

4

5

4

ن

^

أ

 **وحيث أن الفطر العمودي على وتر في دائرة يمر في منتصف ذلك الوتر فإن │ أ ن│= 4 سم**

 **│م ن│2 = │أ م│2-│أ ن│2**

 **│ م ن│2 = 25 - 24**

 **│ م ن│2 = 25 - 16**

 **│ م ن│2 = 9**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│ م ن│ = 3**

 **أي أن مركز الدائرة يبعد عن الوتر مسافة 3 سم 0**

^

**س7: المثلث أ ن م قائم الزاوية في ن**

أ

3

ب

**×** م

ن

3

 **│أ م│2 = │أ ن│2+│م ن│2**

 **│أ م│2 = 23 + 24**

4

 **│أ م│2 = 9 + 16**

4

 **│أ م│2 = 25**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│أ م│ = 5**

 **أي أن طول نصف قطر الدائرة = 5 سم 0**

^

**س8: المثلث أ هـ د قائم الزاوية في هـ**

 **│أ د│2 = │أ هـ│2+│هـ د│2**

8

8

6

هـ

أ

د

جـ

ب

 **│ أ د│2 = 28 + 26**

 **│ أ د│2 = 64 + 36**

 **│ أ د│2 = 100**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│ أ د│ = 10**

 **مساحة المثلث = = 24 سم2**

 **مساحة المستطيل = 10 × 8 = 80 سم2**

 **مساحة الشكل = 24 + 80 = 104 سم2**

**س9: المثلث الموجود على الشكل قائم الزاوية لأن البرج عمودي على سطح الأرض**

10

50

10

س

120

120

 **س2 = 2120 + 250**

 **س2 = 14400 + 2500**

 **س2 = 16900**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **س = 130**

 **طول السلك = 130 م**

**س10: │ب جـ│2 = │أ ب│2+│أ جـ│2**

 **│ب جـ│2 = ( 2│أ جـ│ )2+│أ جـ│2**

 **│ب جـ│2 = 4│أ جـ│2+│أ جـ│2**

 **│ب جـ│2 = 5│أ جـ│2**

^

^

^

^

جـ

ب

د

أ

12

16

**س11: أولا: المثلثان أ ب جـ ، د أ جـ متشابهان لأن د = أ ، جـ = جـ**

=

│أ جـ │

│جـ د │

=

│أ ب │

│أ د │

│ب جـ │

│أ جـ │

│أ جـ │

│جـ د │

=

│ب جـ │

│أ جـ │

**من المساواة نجد أن :**

 **│أ جـ│2 = │جـ د│×│ب جـ│**

^

^

^

^

**وكذلك المثلثان أ ب جـ ، د ب أ متشابهان لأن د = أ ، ب = ب**

=

│أ جـ │

│أ د │

=

│أ ب │

│ب د │

│ب جـ │

│أ ب │

│أ ب │

│ب د │

=

│ب جـ │

│أ ب │

**من المساواة نجد أن :**

 **│أ ب│2 = │ب د│×│ب جـ│**

**ثانيا:**

**المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في أ**

**│ب جـ│2 = │أ ب│2+│أ جـ│2**

**│ب جـ│2 = 216 + 212**

**│ب جـ│2 = 256 + 144**

**│ب جـ│2 = 400**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

**│ب جـ│ = 20**

**│أ جـ│2 = │جـ د│×│ب جـ│**

 **212 = │جـ د│ × 20**

 **144 = 20 │جـ د│**

 **│جـ د│ = 7.2 سم**

**│أ ب│2 = │ب د│×│ب جـ│**

 **216 = │ب د│ × 20**

 **256 = 20 │ب د│**

 **│ب د│ = 12.8 سم**

**تمارين ( 6 – 2 )**

**س1: أ )**

 **211 = 121 24 = 16**

 **260 = 3600 ( )2 = 3**

 **261 = 3721 ( 3 )2 = 27**

 **3721 = 121 + 3600 27 ≠ 16 + 3**

 **261 = 211 + 260 ( 3 )2 ≠ 24 + ( )2**

 **وحسب عكس نظرية فيثاغورس و حسب عكس نظرية فيثاغورس**

 **فإن الأطوال لمثلث قائم الزاوية فإن الأطوال ليست لمثلث قائم الزاوية**

 **26 = 36 ( 4.5 )2= 20.25**

 **23 = 9 ( 7.5 )2= 56.25**

 **( 3 )2 = 27 26 = 36**

 **36 = 9 + 27 56.25 = 20.25 + 36**

 **26 = 23 + ( 3 )2 ( 7.5 )2 = ( 4.5 )2 + 26**

 **و حسب عكس نظرية فيثاغورس و حسب عكس نظرية فيثاغورس**

 **فإن الأطوال لمثلث قائم الزاوية فإن الأطوال لمثلث قائم الزاوية**

**س2: أ ب ┴ ب جـ ← أ د ب = 590 ← المثلث أ د ب قائم الزاوية في د**

^

 **│أ ب│2 = │أ د│2+│د ب│2**

جـ

ب

د

أ

12

6

3

 **│ أ ب│2 = 26 + 212**

 **│ أ ب│2 = 36 + 144**

 **│ أ ب│2 = 180**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│ أ ب│ = 6**

^

 **أ ب ┴ ب جـ ← أ د جـ = 590 ← المثلث أ د جـ قائم الزاوية في د**

 **│أ جـ│2 = │أ د│2+│د جـ│2**

 **│أ جـ│2 = 26 + 23**

 **│أ جـ│2 = 36 + 9**

 **│أ جـ│2 = 45**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│أ جـ│ = 3**

 **في المثلث أ ب جـ نجد أن :**

 **│أ جـ│2 = ( 3 )2 = 45 ، │أ ب│2 = ( 6 )2 = 180 ، │ب جـ│2 = 215 = 225**

 **225 = 45 + 180**

 **215 = ( 3 )2 + ( 6 )2**

 **│ب جـ│2 = │أ جـ│2+│أ ب│2**

 **و حسب عكس نظرية فيثاغورس فإن المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب**

د

ب

جـ

أ

1

^

 **أي أن ب أ جـ = 590**

**س3: من المثلث أ ب جـ │ب د│2 = │أ ب│2+│أ د│2**

 **│ب د│2 = 21 + ( )2**

 **│ب د│2 = 1 + 3**

 **│ب د│2 = 4**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│ب د│ = 2**

 **في المثلث ب جـ د نجد أن : │ب جـ│2 = ()2 = 2 ، │د جـ│2 = ()2 = 2 ، │ب د│2 = 22 = 4**

 **4 = 2 + 2**

 **22 = ()2 + ()2**

 **│ب د│2 = │ب جـ│2+│د جـ│2**

 **و حسب عكس نظرية فيثاغورس فإن المثلث ب جـ د قائم الزاوية في جـ**

^

^

^

^

^

 **أي أن جـ = 590 ← أ + جـ = 590 + 590 = 5180 ← أ ، جـ متكاملتان**

**س4: في المثلث أ ب جـ نجد أن :**

 **│أ جـ│2 = 217 = 289 ، │أ ب│2 = 28 = 64 ، │ب جـ│2 = 215 = 225**

 **289 = 64 + 225**

ب

جـ

د

أ

8

15

17

 **217 = 28 + 215**

 **│أ جـ│2 = │أ ب│2+│ب جـ│2**

 **و حسب عكس نظرية فيثاغورس فإن المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب**

^

 **أي أن ب أ جـ = 590**

 **وبما أن الشكل متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة فإن الشكل مستطيل**

4.8

3.6

4.5

7.5

أ

ب

جـ

د

^

**س5: أ جـ ب = 590 ← المثلث أ جـ ب قائم الزاوية في جـ**

 **│أ جـ│2 = │أ ب│2-│ب جـ│2**

 **│ أ جـ│2 = ( 7.5 )2 - ( 4.5 )2**

 **│ أ جـ│2 = 56.25 - 20.25**

 **│ أ جـ│2 = 36**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│ أ جـ│ = 6**

 **في المثلث أ د جـ نجد أن :**

 **│أ جـ│2 = 26 = 36 ، │أ د│2 = ( 4.8)2 = 23.04 ، │د جـ│2 = ( 3.6 )2 = 12.96**

 **36 = 23.04 + 12.96**

 **26 = ( 4.8)2 + ( 3.6 )2**

 **│أ جـ│2 = │أ د│2+│د جـ│2**

 **و حسب عكس نظرية فيثاغورس فإن المثلث أ د جـ قائم الزاوية في د**

^

 **أي أن أ د جـ = 590**

**تمارين ( 6 – 3 )**

**أ ) مثلث قائم الزاوية**

**ب ) مثلث قائم الزاوية ومتطابق الضلعين**

**ج ) مثلث ثلاثيني ستيني**

**س2: أ ) س = 10**

 **ب ) س = 2 × 3 = 6**

 **ج ) س = 23**

**س3: أ ) طول الضلع المواجه للزاوية 530 = = 4**

 **طول الضلع المواجه للزاوية 560 = × = 4**

 **ب ) طول الوتر = 2 × 5 = 10**

 **طول الضلع المواجه للزاوية 560 = × = 5**

 **ج ) طول الوتر = × × طول الضلع المواجه للزاوية 560 = × × 10 = ×**

 **طول الضلع المواجه للزاوية 530 = × طول الوتر = × × = ×**

**س4: في المثلث أ ب جـ**

 **│ أ ب│ = = 5**

 **في المثلث أ ب د نجد أن :**

 **│أ د│2 = 23 = 9 ، │أ ب│2 = 25 = 25 ، │د ب│2 = 24 = 16**

 **25 = 9+ 16**

ب

د

أ

جـ

10

4

3

530

 **25 = 23+ 24**

 **│أ ب│2 = │أ د│2+│د ب│2**

 **و حسب عكس نظرية فيثاغورس فإن المثلث أ د ب قائم الزاوية في د**

^

**س5: أ ب ┴ ب جـ ← أ د ب = 590 ← المثلث أ د ب قائم الزاوية في د**

 **بما أن مجموع زوايا المثلث = 5180**

ب

د

جـ

أ

2

560

^

 **إذن د أ ب = 5180 – ( 590 + 560 ) = 530**

 **إذن المثلث أ د ب مثلث ثلاثيني ستيني**

 **│ أ ب│ = × × 2 = 4**

 **│ د ب│ = × 4 = 2**

^

 **أ = 590 ← المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في أ**

 **بما أن مجموع زوايا المثلث = 5180**

^

 **إذن أ جـ ب = 5180 – ( 590 + 560 ) = 530**

 **إذن المثلث أ ب جـ مثلث ثلاثيني ستيني**

 **أ ب ┴ ب جـ ← أ د جـ = 590 ← المثلث أ د جـ قائم الزاوية في د**

 **بما أن مجموع زوايا المثلث = 5180**

^

 **إذن د أ جـ = 5180 – ( 590 + 530 ) = 560**

 **إذن المثلث أ د جـ مثلث ثلاثيني ستيني**

 **│ أ جـ│ = 2 × 2 = 4**

 **│ د جـ│ = × 4 × = 6**

 **│ ب جـ│ = 2 + 6 = 8**

^

**س6: أ = 590 ← المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في أ**

 **بما أن مجموع زوايا المثلث = 5180**

^

 **إذن أ جـ ب = 5180 – ( 590 + 560 ) = 530**

 **إذن المثلث أ ب جـ مثلث ثلاثيني ستيني**

^

 **أ ب ┴ ب جـ ← أ د جـ = 590 ← المثلث أ د جـ قائم الزاوية في د**

ب

د

جـ

أ

4

560

 **بما أن مجموع زوايا المثلث = 5180**

^

 **إذن د أ جـ = 5180 – ( 590 + 530 ) = 560**

 **إذن المثلث أ د جـ مثلث ثلاثيني ستيني**

^

 **أ ب ┴ ب جـ ← أ د ب = 590 ← المثلث أ د ب قائم الزاوية في د**

 **بما أن مجموع زوايا المثلث = 5180**

^

 **إذن د أ ب = 5180 – ( 590 + 560 ) = 530**

 **إذن المثلث أ د ب مثلث ثلاثيني ستيني**

 **من المثلث أ د جـ نجد أن │ جـ د│ = × 4 × = 2**

 **من المثلث أ ب جـ نجد أن │جـ ب│ = × × 4 =**

 **│جـ د│ = - 2 =**

**س7: │أ جـ│ = ×**

 **│أ جـ│ =**

**س8: المثلث أ هـ ب مثلث ثلاثيني ستيني**

ب

جـ

هـ

4

د

أ

530

 **│أ ب│ = 2 × 4 = 8**

 **أ ب ⁄ ⁄ جـ د لأن المستطيل متوازي أضلاع**

^

^

 **ب أ جـ = أ جـ د = 530 بالتبادل**

^

 **ب جـ د = 590 لأن زوايا المستطيل قوائم**

^

 **هـ جـ ب = 590 – 530 = 560**

^

 **ب هـ جـ = 590 لأن ب هـ ┴ أ جـ**

^

 **هـ ب جـ = 5180 – ( 590 + 560 ) = 530 لأن مجموع زوايا المثلث = 5180**

 **إذن المثلث ب هـ جـ ثلاثيني ستيني**

ب

جـ

د

هـ

أ

6

530

و

 **│ب جـ│ = × × 4 =**

 **مساحة المستطيل = 8 × =**

^

**س9: أ ب جـ = 590 لأن زوايا المربع قوائم**

^

 **أ ب هـ = 590 – 530 = 560**

^

 **هـ أ ب = 5180 – ( 590 + 560 ) = 530 لأن مجموع زوايا المثلث = 5180**

 **إذن المثلث أ هـ ب ثلاثيني ستيني**

 **│أ ب│ = 2 × 6 = 12 سم**

 **محيط المربع = 4 × 12 = 48 سم**

**تمارين ( 6 – 4 )**

**س1: أ ) طول ضلع المثلث = نـق = 5**

 **ب ) طول ضلع السداسي = نـق = 5**

 **ج ) طول ضلع المربع = نـق = 5**

**س2: أ ) طول نصف قطر الدائرة = × طول ضلع المثلث × = × 5 × =**

 **ب ) طول نصف قطر الدائرة = طول ضلع السداسي = 3**

 **ج ) طول نصف قطر الدائرة = × طول ضلع المربع × = × 4 × = 2**

**س3: طول ضلع المثلث المتطابق الأضلاع = نـق = 4**

ع

**4**

**2**

**2**

**530**

**560**

 **طول الضلع المواجه للزاوية 530 =**  × طول الوتر

 **=**  × **4**  = 2

 **طول الضلع المواجه للزاوية 560 = ع =**  × طول الوتر **×**

 **ع =**  × **4 × = 6**

 **مساحة المثلث = × طول الفاعدة × طول الارتفاع = × 4 × 6 =12 سم2**

**س4: 1 – نرسم دائرة طول نصف قطرها = 2 سم 0**

 **2- نعين نقطة س على الدائرة 0**

 **3- نفتح الفرجار فتحة مقدارها 2 سم ونركز الفرجار في س ونرسم قوس يتقاطع مع الدائرة في نقطة ولتكن ص 0**

 **4 – بنفس الفتحة نركز الفرجار في ص ونرسم قوس يتقاطع مع الدائرة في نقطة ولتكن ع 0**

 **5 – وهكذا نكرر العملية حتى نصل إلى النقطة س 0**

 **6 – نصل النقاط فنحصل على السداسي المطلوب 0**

**س5: طول ضلع المربع = نـق = 8 سم**

 **محيط المربع = 4 × 8 = 32 سم**

 **مساحة المربع = 8 × 8 = 128 سم2**

**س6: على الرسم المقابل أ ب م مثلث متطابق الأضلاع طول ضلعه = 6 سم لأن طول ضلع السداسي = طول نصف قطر الدائرة = 6**

 **المثلث أ ن ب مثلث ثلاثيني ستيني**

د

ب

جـ

هـ

و

أ

م

3

6

6

3

ن

 **│أ ن│ = × 6 × = 3 سم**

 **مساحة المثلث أ ب م = × 6 × 3 = 9 سم2**

 **يوجد داخل السداسي 6 مثلثات متطابقة مع المثلث أ ب م**

 **مساحة السداسي = 6 × 9 = 54 سم2**

**تمارين ( 6 – 5 )**

530

4

2

560

**س1:**

24

25

7

12

13

5

4

530

560

4

4

8

530

560

2

4

2

560

530

**س2: 213 = 169 ( 4.5 )2 = 20.25**

 **284 = 7056 ( 10.8 )2 = 116.64**

 **285 = 7225 ( 11.7 )2 = 136.89**

 **7225 = 169 + 7056 136.89= 20.25+ 116.64**

 **285 = 213 + 284 ( 11.7 )2 = ( 4.5 )2 + ( 10.8 )2 وحسب عكس نظرية فيثاغورس و حسب عكس نظرية فيثاغورس**

 **فإن الأطوال لمثلث قائم الزاوية فإن الأطوال لمثلث قائم الزاوية**

 **214 = 196 21= 1**

 **248 = 2304 ()2= 2**

 **250 = 2500 ()2 = 3**

 **2500 = 196 + 2304 3 = 1 + 2**

 **214 = 248 + 250 ()2= 21 + ()2**

 **و حسب عكس نظرية فيثاغورس و حسب عكس نظرية فيثاغورس**

 **فإن الأطوال لمثلث قائم الزاوية فإن الأطوال لمثلث قائم الزاوية**

**س3: قطرا المعين متعامدان ← أ م د = 590 ← المثلث أ م د قائم الزاوية في م**

أ

ب

جـ

د

24

م

24

7

7

 **│أ د│2 = │أ م│2+│م د│2**

 **│أ د│2 = 27 + 224**

 **│أ د│2 = 49 + 576**

 **│أ د│2 = 625**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│أ د│ = 25سم**

 **طول ضلع المعين = 25م**

**س4: المستطيل زواياه الأربع قوائم ← المثلث المظلل قائم الزاوية**

 **س2 = 216 + 230**

س

16

30

 **س2 = 256 + 900**

 **س2 = 1156**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **س = 34**

 **طول قطر الأرض = 34 م**

**المثلث الأصفر قائم الزاوية**

 **ص2 = 220 – 212**

 **ص2 = 400 - 144**

 **ص2 = 256**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **ص = 16**

**س5: المثلث الأخضر قائم الزاوية**

 **س2 = 215 – 212**

12

20

15

س

ص

 **س2 = 225 - 144**

 **س2 = 81**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **س = 9**

^

**س6: أ = 590 ← المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في أ**

ب

أ

جـ

د

5

13

 **│أ جـ│2 = │ب جـ│2-│أ ب│2**

 **│ أ جـ│2 = 213 - 25**

 **│ أ جـ│2 = 169 - 25**

 **│ أ جـ│2 = 144**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│ أ جـ│ = 12**

 **بما أن د منتصف [ أ جـ ]**

 **│ أ د│ = = 6 سم**

 **تابع س6:**

^

 **أ = 590 ← المثلث أ ب د قائم الزاوية في أ**

 **│ب د│2 = │أ ب│2+│أ د│2**

 **│ب د│2 = 25 + 26**

 **│ب د│2 = 25 + 36**

 **│ب د│2 = 61**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│ب د│ =**

**س7: المثلث الأصفر قائم الزاوية**

**المثلث الأخضر قائم الزاوية**

 **ص2 =( 2 )2 + 25**

 **ص2 = 20 + 25**

 **ص2 = 45**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **ص = 3**

4

5

6

ص

س

 **س2 = 26 – 24**

 **س2 = 36 - 16**

 **س2 = 20**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **س = 2**

**س8: أ ) طول نصف قطر الدائرة = 8 ÷ 2 = 4**

 **طول ضلع المثلث = نـق = 4 × = 12 سم**

 **طول ضلع السداسي = نـق = 4**

 **طول ضلع المربع = نـق = 4 × = 4 سم**

**س9: من الرسم المقابل : المثلث قائم الزاوية**

12

8

12

س

4

4

 **س2 = 28 + 24**

 **س2 = 64 + 16**

 **س2 = 80**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **س = 4 ≈ 8.9 م**

 **طول الحبل ≈ 8.9 م**

**س10: : أ = 590 ← المثلث أ ب د قائم الزاوية في أ**

^

 **│ب د│2 = │أ ب│2+│أ د│2**

ب

جـ

د

أ

4

10

6

4

 **│ب د│2 = 24 + (4 )2**

 **│ب د│2 = 16 + 48**

 **│ب د│2 = 64**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│ب د│ = 8**

 **في المثلث ب د جـ نجد أن :**

 **│ب جـ│2 = 210 = 100 ، │ب د│2 = 28 = 64 ، │د جـ│2 = 26 = 36**

 **100 = 64 + 36**

 **210 = 28 + 26**

 **│ب جـ│2 = │ب د│2+│د جـ│2**

 **و حسب عكس نظرية فيثاغورس فإن المثلث ب د جـ قائم الزاوية في د**

^

 **أي أن ب د جـ = 590 ← ب د ┴ جـ د**

**س11: أ ن ┴ جـ د لأنه ارتفاع في شبه المنحرف**

ب

جـ

م

ن

د

أ

7

7

6

3

3

6

 **نرسم ب م ┴ جـ د**

 **أ ب ∕ ⁄ جـ د لأن القاعدتين في شبه المنحرف متوازيتان**

 **أ ن ∕ ⁄ ب م لأنهما عموديان على جـ د**

 **│م ن│ = │أ ب│ = 7 لأن المسافة بين المتوازيين ثابتة**

 **نطبق المثلثان أ ن د ، ب م جـ**

 **│أ ن│ = │ب م│ لأن المسافة بين المتوازيين ثابتة**

^

^

 **د = جـ لأنهما زاويتان مجاورتان لقاعدة في شبه المنحرف المتطابق الساقين**

^

^

 **أ ن د = ب م جـ زاويتان قائمتان**

 **المثلث أ ن د قائم الزاوية في ن**

 **│أ د│2 = │أ ن│2+│ن د│2**

 **│أ د│2 = 26 + 23**

 **│أ د│2 = 36 + 9**

 **│أ د│2 = 45**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **│أ د│ = 3**

 **إذن طول ساق شبه المنحرف = 3 سم**

 **إذن المثلثان متطابقان وينتج من تطابقهما أن :**

 **│ن د│ = │م جـ│**

 **│ن د│ + │ن م│ │م جـ│ = │جـ د│**

 **│ن د│ + 7 + │م جـ│ = 13**

 **│ن د│ + │م جـ│ = 13 - 7**

 **│ن د│ + │م جـ│ = 6**

 **│ن د│ = │م جـ│ = 3**

**س12: المثلث الأصفر قائم الزاوية**

 **المثلث الأخضر قائم الزاوية**

 **ص2 = 240 – 225**

 **ص2 = 1600 - 625**

 **ص2 = 975**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **ص = 5**

 **ص ≈ 31.2**

35

25

40

س

ص

 **س2 = 235 – 225**

 **س2 = 1225 - 625**

 **س2 = 600**

 **بأخذ الجذر التربيعي للطرفين**

 **س = 10**

 **س ≈ 24.5 م**

 **إذن البعد بين نقطتي تثبيت السلكين ≈ 24.5 + 31.2 ≈ 55.7 م**

**س13: │أ هـ│ = 350 – 135 = 215 م**

 **│أ و│ = 350 – 95 = 255 م**

ب

أ

د

جـ

140م

135م

هـ

و

95م

ل

285م

ك

س

ص

ع

م

 **│ل ب│ = 350 – 285 = 65 م**

 **│م جـ│ = 350 – 140 = 210 م**

 **المثلث م د هـ قائم الزاوية لأن زوايا المربع قوائم**

 **س2 = 2140 + 2135**

 **س2 = 19600 + 18225**

 **س2 = 37825**

 **س ≈ 194.5**

 **المثلث ل ب و قائم الزاوية لأن زوايا المربع قوائم**

 **ع2 = 295 + 265**

 **ع2 = 9025 + 4225**

 **ع2 = 13250**

 **ع ≈ 115.1**

 **المثلث أ هـ و قائم الزاوية لأن زوايا المربع قوائم**

 **س2 = 2215 + 2255**

 **س2 = 46225 + 65025**

 **س2 = 111250**

 **س ≈ 333.5**

 **المثلث م جـ ل قائم الزاوية لأن زوايا المربع قوائم**

 **ك2 = 2285 + 2210**

 **ك2 = 81225 + 44100**

 **ك2 = 125325**

 **ك ≈ 354.01**

**طول السياج = 194.5 +115.1 + 333.5 + 354.01 = 997.11 م**

**س14: المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب**

 **│أ جـ│2 = │أ ب│2+│ب جـ│2 ......................... ( 1 )**

ب

جـ

د

أ

 **│أ د│2 = │أ ب│2+│ب جـ│2 + │جـ د│2 ............ ( 2 )**

 **بالتعويض من ( 1 ) في ( 2 ) نحصل على :**

 **│أ د│2 = │أ جـ│2+│جـ د│2**

 **وحسب عكس نظرية فيثاغورث**

 **فإن المثلث أ جـ د قائم الزاوية في جـ**

 **إذن أ جـ د = 590**

**س15: أ ) أ = 25 – 1 = 24**

 **ب = 2 × 5 × 1 = 10**

 **ج = 25 + 1 = 26**

 **ب ) أ = 36 – 9 = 27**

 **ب = 2 × 6 × 3 = 36**

 **ج = 36 + 9 = 45**

 **ج ) أ = 16 – 4 = 12**

 **ب = 2 × 4 × 2 = 16**

 **ج = 16 + 4 = 20**

 **-**