

❖ المستوى: السنة الثالثة

❖ رقم المذكرة:

❖ الميدان المعرفي: أنشطة عددية

❖ المقطع التعليمي: العمليات على الكسور

❖ المورد التعليمي: حل تطبيقات

الكفاءة المستهدفة: إستكشاف و تطبيق قاعدة قسمة كسرين - مقارنة و ترتيب الكسور



الحل

حل تمرين 1:

$$\frac{1}{6}, 2, \frac{1}{2}, \frac{7}{8}, \frac{6}{5}, \frac{1}{2}, 2, \frac{17}{12}, \frac{2}{3}, -\frac{1}{10}$$



التمرينات والوضيعات

تمرين 1 :

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{2} \times \frac{6}{15} - \frac{3}{2} =$$

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{2} \times \frac{5}{4} =$$

$$(4 \times \frac{6}{4} + \frac{24}{3}) \times \frac{1}{28} =$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} =$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{9}{5} =$$

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{4} - \frac{3}{3} \times \frac{4}{2} \div \frac{5}{2} =$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{8}{5} + \frac{1}{12} =$$

$$1 + \frac{4}{5} \div \frac{4}{5} =$$

$$(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}) \times \frac{1}{2} + \frac{5}{6} =$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{5} =$$

حل تمرين 2:

$$-\frac{1}{10} < \frac{1}{6} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{7}{8} < \frac{6}{5} < \frac{17}{12} < 2$$

تمرين 2 : رتب النتائج المتحصل عليها في

التمرين الأول ترتيب تصاعديا.

المستوى: السنة الثالثة

رقم المذكرة:

الميدان المعرفي: أنشطة عددية

المقطع التعليمي: الأعداد الناطقة

المورد التعليمي: حل تطبيقات

الكفاءة المستهدفة: مقارنة عددين ناطقين - جمع و طرح الأعداد ناطقة

الحل

حل تمرين 1:

$\frac{5}{7} = \frac{10}{14}$	$\frac{56}{-24} = \frac{7}{-3}$
$-\frac{6}{13} = \frac{12}{-26}$	$\frac{25}{35} = \frac{-5}{-7}$

التمرينات والوضيعات

تمرين 1

أكمل ماييلي بحيث يجب أن تكون كل مساواة محققة :

$\frac{5}{7} = \frac{\dots}{14}$	$\frac{56}{-24} = \frac{\dots}{-3}$
$-\frac{6}{13} = \frac{12}{\dots}$	$\frac{25}{35} = \frac{-5}{\dots}$

حل تمرين 2:

مقارنة تكون بإستعمال الفرق X-Y :

$$\begin{aligned} -1 & \frac{-11}{8} > \frac{-9}{5} \\ -2 & \frac{-7}{0,4} > \frac{5}{-0,3} \\ -3 & -\frac{3}{-4} < \frac{-15}{-16} \end{aligned}$$

تمرين 2 :

قارن بين الأعداد الناطقة التالية :

$$\begin{aligned} -1 & \frac{-11}{8} \text{ و } \frac{-9}{5} \\ -2 & \frac{-7}{0,4} \text{ و } \frac{5}{-0,3} \\ -3 & -\frac{3}{-4} \text{ و } \frac{-15}{-16} \end{aligned}$$

حل تمرين 3:

$$\begin{aligned} A &= \frac{7}{8} + \frac{5}{3} = \frac{21 + 40}{24} = \frac{61}{24} \\ B &= -\frac{1}{8} + \frac{5}{4} - \frac{7}{6} = \frac{-3 + 30 - 7}{24} = \frac{20}{24} \\ &= \frac{15}{17} \\ C &= \frac{20 - 15 - 5}{24} = 0 \\ D &= \frac{-121 + 1}{11} + \frac{1 - 36}{6} = -\frac{120}{11} + \frac{35}{6} \\ &= \frac{-720 + 385}{66} = -\frac{335}{66} \end{aligned}$$

تمرين 3 : أحسب ثم إختزل إن أمكن ذلك كلا من العبارات التالية :

$$\begin{aligned} A &= \frac{7}{8} - \frac{-5}{3} \\ B &= \frac{1}{-8} + \frac{5}{4} + \frac{-7}{6} \\ C &= \frac{5}{6} - \frac{5}{8} - \frac{5}{24} \\ D &= -11 + \frac{1}{11} + \frac{1}{6} - 6 \end{aligned}$$



❖ المستوى: السنة الثالثة

❖ رقم المذكرة :

❖ الميدان المعرفي: أنشطة عددية

❖ المقطع التعليمي : قوى ذات الأسس الصحيحة النسبية

❖ المورد التعليمي: حل تطبيقات

الكفاءة المستهدفة: ممارسة الحساب على قوى 10



التمرينات والوضيعات

تمرين 15 ص 46

حل تمرين 1 :

$$A = 10^{-17} \quad ; \quad B = 10^{-8}$$

(2) - كتابة على الشكل 10^n

$$\frac{10^{-8}}{10000} = 10^{-12}$$

$$1000000 \times 10^{-6} = 10^0$$

$$100 \times 10^3 = 10^5$$

$$\frac{1}{0.001} = 10^3$$

$$\frac{0.0001}{10^9} = 10^{-13}$$

$$\frac{1000}{10^{12}} = 10^{-9}$$

$$0.001 \times 10^{-2} = 10^{-5}$$

تمرين 30 ص 47 :

حل تمرين 2 :

$$A = 3,9865 \times 10^{19} \quad ; \quad B = 4 \times 10^{-4}$$

تمرين 31 ص 47 :

حل تمرين 3 :

$$A = 1.92 \times 10^7$$

$$B = 2.7 \times 10^{-7}$$

$$C = 1.05 \times 10^1$$

$$D = 2 \times 10^{11}$$



❖ المستوى: السنة الثالثة

❖ المقطع التعليمي: قوى ذات الأسس الصحيحة النسبية

❖ رقم المذكرة:

❖ الميدان المعرفي: أنشطة عددية

❖ المورد التعليمي: حل تطبيقات

الكفاءة المستهدفة: إن يتمكن المتعلم من تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري - حصر عدد عشري - رتبة مقدار عدد - ان يتمكن المتعلم معرفة واستعمال قواعد الحساب على قوى عدد نسبي في وضعيات

التمرينات والوضعيات

تمرين 32 ص 47

حل تمرين 1 :

رتبة قدر	الحصر	كتابة العلمية	
2×10^8	$10^8 < 2,1 \times 10^8 < 10^9$	$2,1 \times 10^8$	المريخ
5×10^7	$10^7 < 4,6 \times 10^7 < 10^8$	$4,6 \times 10^7$	عطارد
1×10^8	$10^8 < 1,35 \times 10^8 < 10^9$	$1,35 \times 10^8$	زحل
1×10^8	$10^8 < 1,47 \times 10^8 < 10^9$	$1,47 \times 10^8$	الأرض
1×10^8	$10^8 < 1,075 \times 10^8 < 10^9$	$1,075 \times 10^8$	الزهرة

تمرين 46 ص 48 :

حل تمرين 2 :

$$a = (4 + 2)^2 \div 9$$

$$b = 16 \div (9 - 7)^2$$

$$a = 6^2 \div 9 = 36 \div 9 = 4$$

$$b = 16 \div (2)^2 = 16 \div 4 = 4$$

$$c = \frac{54}{5 \times 9 - 6^2} = \frac{54}{45 - 36} = \frac{54}{9} = 6$$

$$d = \frac{(5^2 - 3 \times 7)^2}{10 - 2^3} = \frac{(25 - 21)^2}{10 - 8} = \frac{(4)^2}{2}$$

$$d = \frac{16}{2} = 8$$



❖ المستوى: السنة الثالثة

❖ رقم المذكرة :

❖ الميدان المعرفي: أنشطة عددية

❖ المقطع التعليمي : الحساب الحرفي

❖ المورد التعليمي: حل تطبيقات

الكفاءة المستهدفة: حساب قيمة عبارة حرفية - حذف الأقواس



التمرينات والوضيعات

تمرين 2 ص 62

حساب قيمة العبارة $B = x^2 - 4x + 3$ من أجل :

a. $x = 0$ ومنه : $B = 0^2 - 4 \times 0 + 3 = 3$

b. $x = 2$ ومنه : $B = 2^2 - 4 \times 2 + 3 = 4 - 8 + 3 = -1$

c. $x = -2$ ومنه : $B = (-2)^2 - 4 \times (-2) + 3 = 4 + 8 + 3 = 15$

تمرين 13 ص 62 :

■ كتابة كل عبارة مما يلي بدون أقواس ثم تبسيطها إن أمكن .

(أ) $A = 3a + 6 - (4a + 5) + (2 - 7a) = 3a + 6 - 4a - 5 + 2 - 7a = -8a + 3$

(ب) $B = -b + 8 + (4b - 1) - (7b - 3) = -b + 8 + 4b - 1 - 7b + 3 = -4b + 10$

(ج) $C = 9 - 4x + x - (5 - 2x) + 6 + (8 - 3x)$

$C = 9 - 4x + x - 5 + 2x + 6 + 8 - 3x = -4x + 18$

(د) $D = d - 2 - (5d + 3) + (7d - 1) - (2d - 2)$

$D = d - 2 - 5d - 3 + 7d - 1 - 2d + 2 = d - 4$

تمرين 15 ص 62 :

1. الخطأ المرتكب من طرف الزميل هو أنه غير عملية الجمع بعملية الضرب و قام بتوزيع الضرب على الطرح

2. تصحيح الخطأ الذي قام به الزميل

$$A = 3 + (x - 2) \times 5 = 3 + x \times 5 - 2 \times 5 = 3 + 5x - 10 = 5x - 7$$



❖ المستوى: السنة الثالثة

❖ رقم المذكرة :

❖ الميدان المعرفي: أنشطة عددية

❖ المقطع التعليمي : الحساب الحرفي

❖ المورد التعليمي: حل تطبيقات

الكفاءة المستهدفة: نشر العبارة جبرية



التمرينات والوضيعات

تمرين 16 ص 63

1. نشر وتبسيط :

$A = (x + 1)(x + 5) = x^2 + 6x + 5$	$B = (x + 2)(3 - 2x) = -2x^2 - x + 6$
$C = (5x + 2)(3 + 7x) = 35x^2 + 29x + 6$	$D = (4x - 3)(6x + 1) = 24x^2 - 14x - 3$

2. اختبار صحة النشر من أجل كل من :

عبارة منشورة		عبارة مبسطة	
x = 0	x = 1	x = 0	x = 1
A = 5	A = 12	A = 5	A = 12
B = 6	B = 3	B = 6	B = 3
C = 6	C = 70	C = 6	C = 70
D = -3	D = 7	D = -3	D = 7

تمرين 24 ص 64

نشر وتبسيط كل عبارة مما يأتي :

$$A = (x + 3)^2 = (x + 3)(x + 3) = x(x + 3) + 3(x + 3)$$

$$A = x^2 + 3x + 3x + 9 = x^2 + 6x + 9$$

$$B = (2x - 5)^2 = (2x - 5)(2x - 5) = 2x(2x - 5) - 5(2x - 5)$$

$$B = 4x^2 - 10x - 10x + 25 = 4x^2 - 20x + 25$$

$$(a + b)^2 = (a + b)(a + b) = a(a + b) + b(a + b)$$

$$(a + b)^2 = a^2 + ab + ba + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = (a - b)(a - b) = a^2 - ab - ab + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

الكفاءة المستهدفة: التعرف على وضعية تناسبية في تمثيل بياني - النسبة المئوية - السرعة المتوسطة



التمرينات والوضيعات

تمرين 4 ص 94

1. البيان يمثل وضعية تناسبية لأنه ممثل بنقاط في إستقامية مع المبدأ المعلم
2. كمية البنزين اللازمة لقطع 200km هي 13L
3. حساب كمية البنزين اللازمة لقطع 520 Km

200 Km	13L	$x = \frac{520 \times 13}{200} = 33,8 L$
520 Km	x	

4. إيجاد المسافة المقطوعة بإستهلاك 52 L

52 L	13 L	$d = \frac{200 \times 52}{13} = 800 km$
d	200 Km	

تمرين 7 ص 95 :

1. حساب مبلغ الزيادة

$$p = \frac{380 \times 15}{100} = 57 DA$$

2. إيجاد السعر الجديد للعبة

ثمن الزيادة + السعر الأصلي = السعر الجديد

$$DA \ 437 = 57 + 380 = \text{السعر الجديد}$$

تمرين 23 ص 96 :

1. حساب سرعة الحصان

$$V_1 = \frac{d_1}{t_1} = \frac{21}{3} = 7 km.h^{-1}$$

2. حساب سرعة الكلب

$$V_2 = \frac{d_2}{t_2} = \frac{24}{4} = 6 m.s^{-1}$$

3. حساب سرعة العصفور

$$V_3 = \frac{d_3}{t_3} = \frac{7}{20} = 0,35 km.min^{-1}$$

❖ المستوى: السنة الثالثة

❖ رقم المذكرة :

❖ الميدان المعرفي: أنشطة عددية

❖ المقطع التعليمي : المساويات + الإنسحاب

❖ المورد التعليمي: حل تطبيقات

الكفاءة المستهدفة: المساويات و العمليات - صورة نقطة بالإنسحاب



التمرينات والوضيعات

تمرين 2 ص 78

$$1. a = \frac{4}{3}$$

$$2. a = 1$$

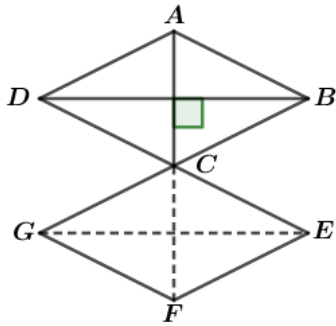
$$3. a = \frac{1}{3}$$

$$4. a = 1$$

تمرين 5 ص 78

$-4x = 2$	$x - 3 = \frac{-7}{2}$	$2x + 5 = 4$
$-\frac{5}{2}x + \frac{5}{2} = \frac{15}{4}$	$\frac{x}{2} - 1 = \frac{-5}{4}$	$x + \frac{1}{2} = 0$

تمرين 4 ص 190



طبيعة الرباعي EFGC : معين لأن النقط C ، E ، F ، G صور
النقط A ، B ، C ، D بالإنسحاب الذي يحول A إلى C و هذا
معناه أن الرباعي EFGC صورة معين بهذا الإنسحاب أي أنه معين

المستوى: السنة الثالثة

رقم المذكرة :

الميدان المعرفي: أنشطة عددية

المقطع التعليمي: المتباينات + الإنسحاب

المورد التعليمي: حل تطبيقات

الكفاءة المستهدفة: المتباينات و العمليات - صورة نقطة بالإنسحاب



التمرينات والوضعيات

تمرين 9 ص 78

$a > b - 3$ - ج	$a > b - 1$ - أ
$b > a - 3$ - د	$a > b - 3$ - ب

تمرين 13 ص 78

أ. $m + 3 > 3 + 3$ و عليه $m + 3 > 6$

ب. $m - 3 > 3 - 3$ و عليه $m - 3 > 0$

ج. $-5 + m > 3 - 5$ و عليه $-5 + m > -2$

د. $m \times 3 > 3 \times 3$ و عليه $3m > 9$

هـ. $-3m > -3 \times 3$ و عليه $-3m > -9$

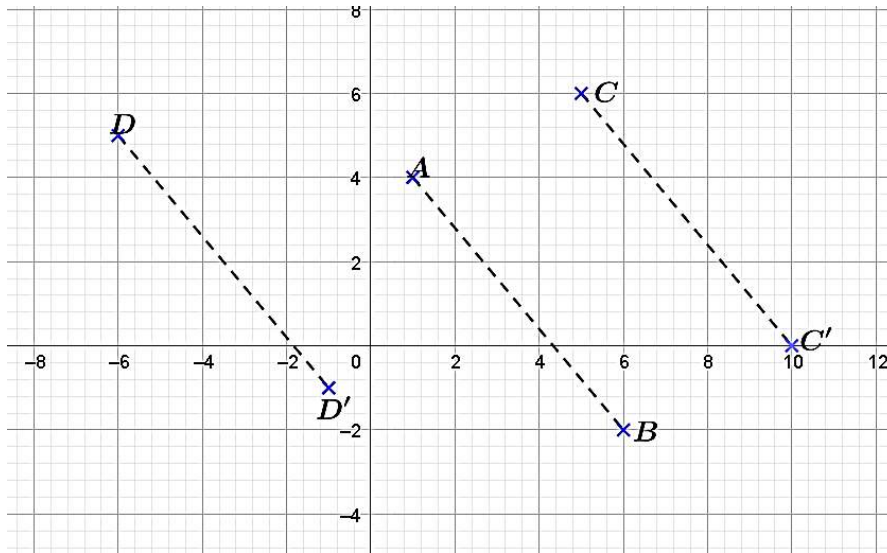
و. $-\frac{1}{4}m + 4 > -\frac{1}{4}m + 4$ و عليه $-\frac{1}{4}m + 4 < \frac{13}{4}$

تمرين 8 ص 191

1- قراءة إحداثيات النقط على البيان :

$A(1; 4)$, $B(6; -2)$, $C(5; 6)$, $D(-6; 5)$

2- الإنشاء



المستوى: السنة الثالثة

رقم المذكرة:

الميدان المعرفي: أنشطة عددية

المقطع التعليمي: المثلثات

المورد التعليمي: حل تطبيقات

الكفاءة المستهدفة: - معرفة وإستعمال التناسبية الأطوال الأضلاع

الحل

حل تمرين 1:

1- لنحسب AC :

في المثلث ABC لدينا : $E \in [AB]$ و $F \in [AC]$ و $(EF) \parallel (BC)$

$$\text{إذن : } \frac{AF}{AC} = \frac{AE}{AB} = \frac{EF}{BC} \text{ أي : } \frac{3}{AC} = \frac{2}{9} = \frac{2.4}{BC}$$

$$\text{بالتالي : } AC = 3 \times \frac{9}{2} = \frac{27}{2} = 13.5$$

2- لدينا :

$$FC = AC - AF = 13.5 - 3 = 10.5$$

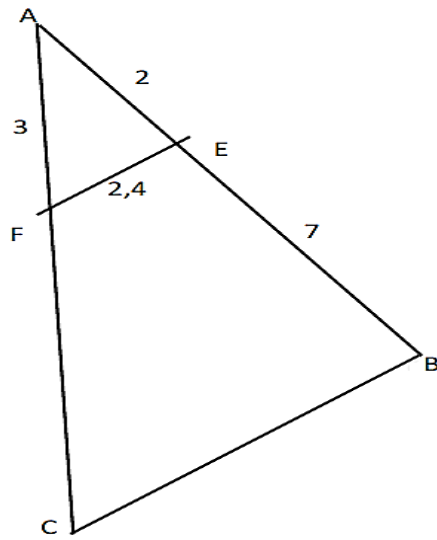
3- لدينا حسب المتساوية السؤال الأول :

$$\text{إذن } \frac{2}{9} = \frac{2.4}{BC} \text{ إذن } BC = 9 \times \frac{2.4}{2} = 10.8$$

التمرينات والوضعيات

تمرين 1 : في الشكل المقابل :

$AE = 2$ و $EB = 7$ و $AF = 3$ و $EF = 2.4$ و $(EF) \parallel (BC)$



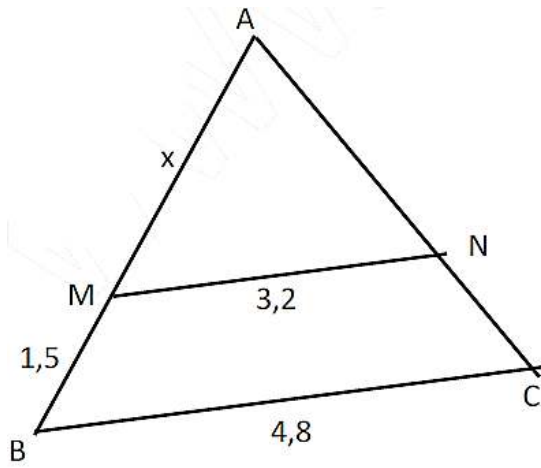
1- أحسب AC ؟

2- إستنتج حساب FC ؟

3- أحسب BC ؟

تمرين 2 : في الشكل المقابل $(MN) \parallel (BC)$

- أحسب قيمة x ؟



حل تمرين 2: لنحسب قيمة x :

في المثلث ABC لدينا : $M \in [AB]$ و $N \in [AC]$ و $(MN) \parallel (BC)$

$$\text{إذن : } \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

$$\text{أي } \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{3.2}{4.8} = \frac{32}{48} = \frac{2}{3}$$

$$\text{إذن : } AM = \frac{2}{3} AB$$

$$\text{لدينا : } AB = AM + MB$$

$$\text{ومنه : } MB = \frac{1}{3} AB \text{ و بالتالي : } AM = 2MB$$

$$\text{أي : } x = AM = 3$$

المستوى: السنة الثالثة

رقم المذكرة:

الميدان المعرفي: أنشطة هندسية

المقطع التعليمي: المثلثات

المورد التعليمي: حل تطبيقات

الكفاءة المستهدفة: - معرفة النظريات المتعلقة بمستقيم المنتصفين في المثلث وإستعمالها - معرفة حالات تقايس المثلثات وإستعمالها في

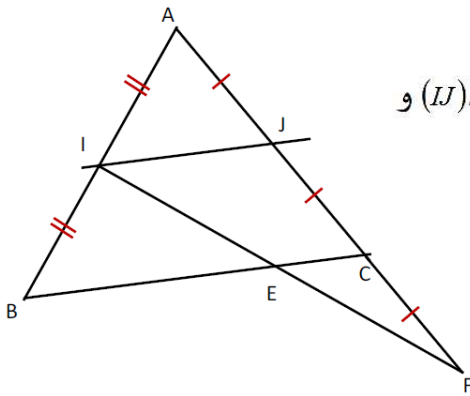
البراهين البسيطة

التمرينات والوضعيات

تمرين 01

- ABC مثلث حيث $AB = 7\text{ cm}$ و $AC = 6\text{ cm}$ و $BC = 6\text{ cm}$
 لتكن I و J منتصف $[AB]$ و $[AC]$ و F مائلة J بالنسبة للنقطة C
 المستقيم (IF) يقطع $[BC]$ في النقطة E
 1) أنشئ الشكل
 2) بين أن E منتصف القطعة $[IF]$
 3) احسب المسافات IJ و EC و EB

حل تمرين 01:



لنبين أن E منتصف القطعة $[IF]$

لدينا في المثلث ABC : I منتصف $[AB]$ و J منتصف $[AC]$ ، إذن : $(IJ) \parallel (BC)$
 ولدينا في المثلث IJF : المستقيم (IJ) يمر بـ C منتصف $[JF]$ و يوازي (EC) ، لأن $(IJ) \parallel (BC)$ و
 $(BC) = (EC)$ ، إذن فهو يمر من منتصف الضلع الثالث
 أي أن E منتصف القطعة $[IF]$

لنحسب IJ و EC و EB

لدينا في المثلث ABC : I منتصف $[AB]$ و J منتصف $[AC]$ إذن : $IJ = \frac{BC}{2} = \frac{6}{2} = 3\text{ cm}$

لدينا في المثلث IJF : E منتصف $[IF]$ و C منتصف $[JF]$ إذن : $EC = \frac{IJ}{2} = \frac{3}{2} = 1,5\text{ cm}$

ومنه : $EB = BC - EC = 6 - 1,5 = 4,5\text{ cm}$

تمرين 2 :

$ABCD$ شبه منحرف متساوي الساقين قاعدته $[AB]$ و $[CD]$ ($AB < CD$) وقطراه يتقاطعان في I

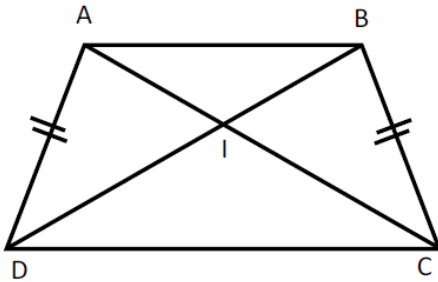
1) بين أن ADC يقايس BDC

2) بين أن ADB يقايس ACB

3) استنتج أن ADI يقايس BIC

حل تمرين 2 :

- /1



لنبين أن ADC يقايس BDC

- (1) لدينا $[DC]$ ضلع مشترك للمثلثين ADC و BDC
 - (2) وبما أن $ABCD$ متساوي الساقين فإن : $BC = AD$
 - (3) وأيضا : $\hat{BCD} = \hat{ADC}$
- من (1) و (2) و (3) نستنتج أن : ADC يقايس BDC

-/2

لنبين أن ADB يقايس ACB

- (4) لدينا $[AB]$ ضلع مشترك للمثلثين ADB و ACB
 - (5) وبما أن $ABCD$ متساوي الساقين فإن : $BC = AD$
 - (6) وأيضا : $\hat{ABC} = \hat{BAD}$
- من (4) و (5) و (6) نستنتج أن : ADC يقايس BDC

-/3

لنبين أن ADI يقايس BIC

- (7) لدينا حسب السؤال ① ADC يقايس BDC ، إذن : $\hat{CAD} : \hat{DBC}$ أي : $\hat{IAD} = \hat{IBC}$
 - (8) لدينا حسب السؤال ② ADB يقايس ACB ، إذن : $\hat{ADB} : \hat{ACB}$ أي : $\hat{ADI} = \hat{ICB}$
 - (9) ولدينا : $BC = AD$
- من (7) و (8) و (9) نستنتج أن : ADC يقايس BDC

الكفاءة المستهدفة: يقوم بتطبيق خاصية فيثاغورس المباشرة و العكسية



التمرينات والوضيعات

تمرين 2 ص 174

الشكل 1 :

$$VS^2 = HS^2 + HV^2$$

$$VS^2 = EV^2 + ES^2$$

$$SU^2 = EU^2 + ES^2$$

الشكل 2 :

$$AD^2 = CD^2 + CA^2$$

$$AC^2 = BA^2 + BC^2$$

تمرين 4 ص 174 :

المثلث EHC : حساب الطول CH	المثلث ABR : حساب الطول BR
المثلث القائم في C و منه حسب خاصية فيثاغورس فإن :	المثلث ABR قائم في R ، و منه حسب خاصية فيثاغورس لدينا :
$HE^2 = Ch^2 + CE^2$	$AB^2 = RA^2 + RB^2$
$CH^2 = HE^2 - CE^2$	$RB^2 = AB^2 - RA^2$
$CH^2 = 9,7^2 - 6,5^2$	$RB^2 = (7,3)^2 - (5,5)^2$
$CH^2 = 94,09 - 42,25$	$RB^2 = 53,29 - 30,25$
$CH^2 = 51,84$	$RB^2 = 23,04$
$CH = \sqrt{51,84} = 7,2 \text{ cm}$	$RB = \sqrt{23,04} = 4,8 \text{ cm}$

تمرين 15 ص 62 :

1. حساب الطول LC	2. حساب الطول GE :	3. حساب مساحة المثلث GEL
$LG^2 = CL^2 + CG^2$	$GE^2 = CE^2 + CG^2$	$A = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الإرتفاع}}{2}$
$CL^2 = LG^2 - CG^2$	$GE^2 = (5,3)^2 + 4^2$	$A = \frac{(LE \times CG)}{2} = 12,4 \text{ cm}^2$
$CL^2 = (4,1)^2 - 4^2$	$GE^2 = 44,09$	$LE = LC + CE = 6,2 \text{ cm}$
$CL^2 = 0,81$	$GE = \sqrt{44,09} = 6,6 \text{ cm}$	
$CL = \sqrt{0,81} = 0,9 \text{ cm}$		

التمرينات والوضعيات

تمرين 27 ص 176

المثلث ABC :

المثلث ABC قائم في C و منه لدينا :

$$\cos CBA = \frac{BC}{AB}$$

$$BC = AB \times \cos CBA$$

$$BC = 4 \times \cos 39^\circ = 3,1 \text{ cm}$$

حساب الطول AC :

لدينا المثلث ABC قائم في C و منه حسب خاصية فيثاغورس لدينا :

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$AC^2 = AB^2 - BC^2$$

$$AC^2 = 4^2 - 3,1^2 = 6,39$$

$$AC = \sqrt{6,39} = 2,5 \text{ cm}$$

المثلث JKL ليس قائم (من التشفير في الشكل) و عليه لا يمكن حساب الأطول فيه.

تمرين 30 ص 176

حساب كل من AB و BC :

$$\cos CAB = \frac{AC}{AB}$$

$$AC = AB \times \cos CAB = 10 \times \cos 40^\circ = 7,66 \text{ cm}$$

و لدينا حسب خاصية فيثاغورس :

$$AB^2 = AC^2 + CB^2$$

$$CB^2 = AB^2 - AC^2$$

$$CB^2 = 10^2 - 7,66^2 = 41,3244$$

$$CB = \sqrt{41,3244} = 6,43 \text{ cm}$$

قيس الزاويتين ADB و DBC :

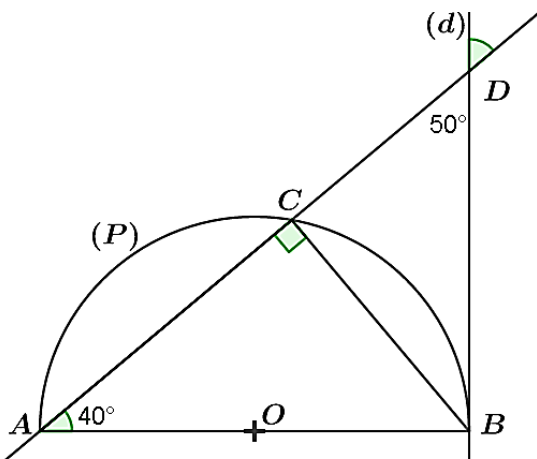
بما أن (d) مماس في النقطة B و عليه :

$$ADB = 180^\circ - (ABD + DAB)$$

$$ADB = 180^\circ - (90^\circ + 40^\circ) = 50^\circ$$

$$DBC = 180^\circ - (DCB + CDB)$$

$$DBC = 180^\circ - (90^\circ + 50^\circ) = 40^\circ$$



حساب AD ، DB ، CD :

$$\cos BAD = \frac{AB}{AD}$$

$$AD = \frac{AB}{\cos BAD} = \frac{10}{\cos 40^\circ} = 13,05 \text{ cm}$$

حساب CD :

$$CD = AD - AC = 13,05 - 7,66 = 5,39 \text{ cm}$$

حساب BD :

$$\cos CDB = \frac{CD}{BD}$$

$$BD = \frac{CD}{\cos CDB} = \frac{5,39}{\cos 50^\circ} = 8,39 \text{ cm}$$