



❖ 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	 التمرينات والوضيعات												
<u>حل تمرين 1:</u> $\frac{1}{6}, 2, \frac{1}{2}, \frac{7}{8}, \frac{6}{5}, \frac{1}{2}, 2, \frac{17}{12}, \frac{2}{3}, -\frac{1}{10}$	<u>تمرين 1 :</u> <table border="1"> <tr> <td> $\frac{2}{3} + \frac{5}{2} \times \frac{6}{15} - \frac{3}{2} =$ </td><td> $\frac{2}{3} \div \frac{8}{5} + \frac{1}{12} =$ </td></tr> <tr> <td> $\frac{1}{8} + \frac{3}{2} \times \frac{5}{4} =$ </td><td> $1 + \frac{4}{5} \div \frac{4}{5} =$ </td></tr> <tr> <td> $(4 \times \frac{6}{4} + \frac{24}{3}) \times \frac{1}{28} =$ </td><td> $(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}) \times \frac{1}{2} + \frac{5}{6} =$ </td></tr> <tr> <td> $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} =$ </td><td> $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{5} =$ </td></tr> <tr> <td> $\frac{2}{3} \times \frac{9}{5} =$ </td><td></td></tr> <tr> <td> $\frac{1}{5} + \frac{2}{4} - \frac{3}{3} \times \frac{4}{2} \div \frac{5}{2} =$ </td><td></td></tr> </table>	$\frac{2}{3} + \frac{5}{2} \times \frac{6}{15} - \frac{3}{2} =$	$\frac{2}{3} \div \frac{8}{5} + \frac{1}{12} =$	$\frac{1}{8} + \frac{3}{2} \times \frac{5}{4} =$	$1 + \frac{4}{5} \div \frac{4}{5} =$	$(4 \times \frac{6}{4} + \frac{24}{3}) \times \frac{1}{28} =$	$(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}) \times \frac{1}{2} + \frac{5}{6} =$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} =$	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{5} =$	$\frac{2}{3} \times \frac{9}{5} =$		$\frac{1}{5} + \frac{2}{4} - \frac{3}{3} \times \frac{4}{2} \div \frac{5}{2} =$	
$\frac{2}{3} + \frac{5}{2} \times \frac{6}{15} - \frac{3}{2} =$	$\frac{2}{3} \div \frac{8}{5} + \frac{1}{12} =$												
$\frac{1}{8} + \frac{3}{2} \times \frac{5}{4} =$	$1 + \frac{4}{5} \div \frac{4}{5} =$												
$(4 \times \frac{6}{4} + \frac{24}{3}) \times \frac{1}{28} =$	$(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}) \times \frac{1}{2} + \frac{5}{6} =$												
$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} =$	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{5} =$												
$\frac{2}{3} \times \frac{9}{5} =$													
$\frac{1}{5} + \frac{2}{4} - \frac{3}{3} \times \frac{4}{2} \div \frac{5}{2} =$													
<u>حل تمرين 2:</u> $-\frac{1}{10} < \frac{1}{6} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{7}{8} < \frac{6}{5} < \frac{17}{12} < 2$	<u>تمرين 2 : رتب النتائج المتحصل عليها في التمرين الأول ترتيب تصاعديا.</u>												

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:

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

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

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

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

- 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 :

- حساب مبلغ الزيادة

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

- إيجاد السعر الجديد للعبة

ثمن الزيادة + السعر الأصلي = السعر الجديد

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

تمرين 23 ص 96 :

- حساب سرعة الحصان

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

- حساب سرعة الكلب

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

- 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

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

$$2. a = 1$$

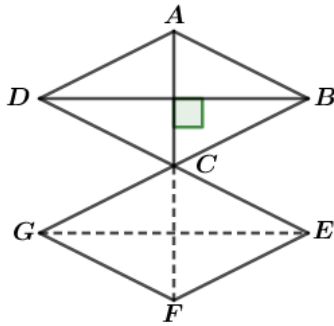
$$3. a = \frac{1}{3}$$

$$4. a = 1$$

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

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

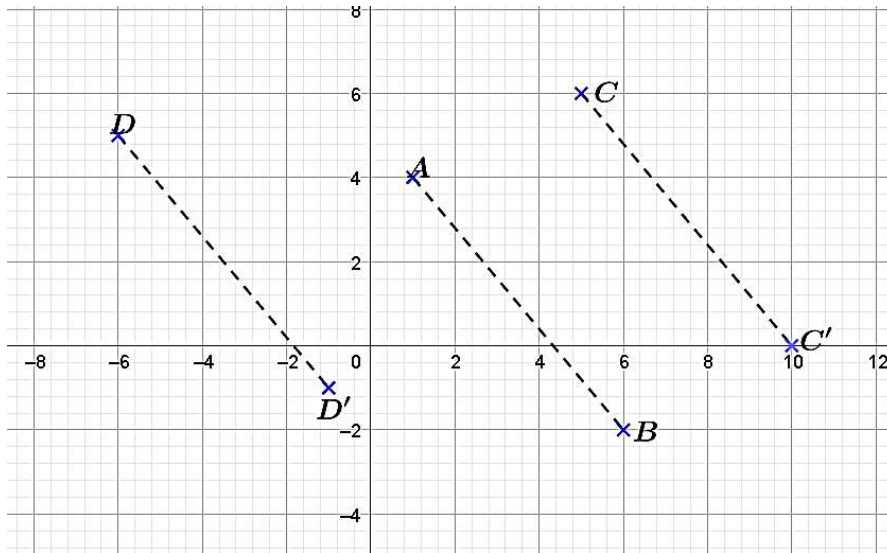
و. $-\frac{1}{4}m + 4 < \frac{13}{4}$ و عليه $-\frac{1}{4}m + 4 > -\frac{1}{4}m + 4$

تمرين 8 ص 191

1- قراءة إحداثيات النقط على البيان :

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

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 :

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

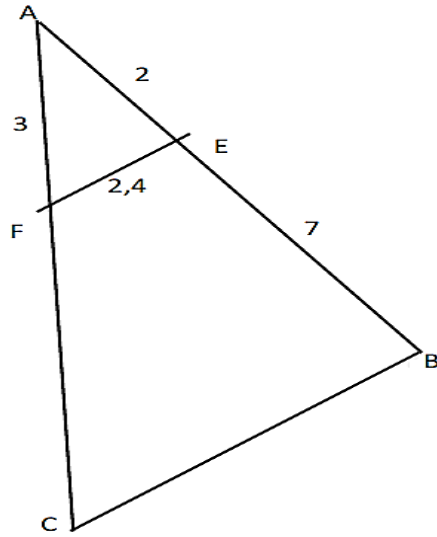
3- لدينا حسب المتساوية السؤال الأول :

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

التمرينات والوضعيات

تمرين 1 : في الشكل المقابل :

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



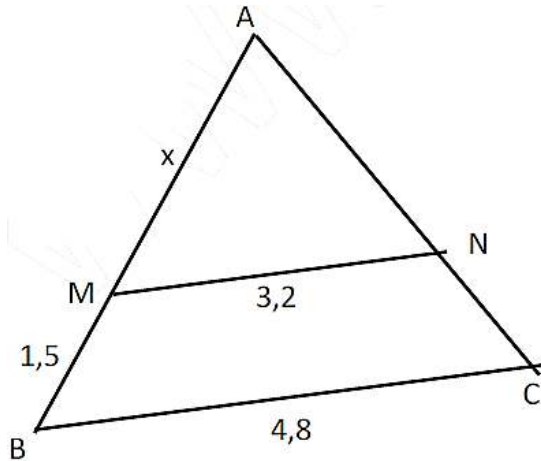
1- أحسب AC ؟

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

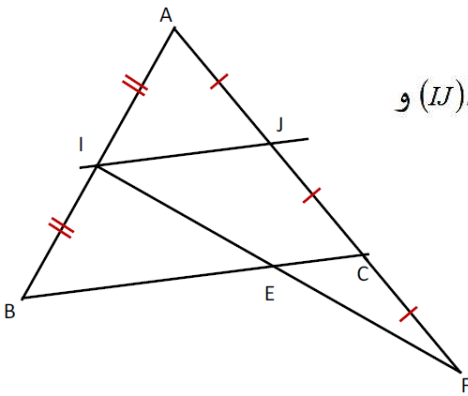
أي أن E منتصف القطعة $[IF]$

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

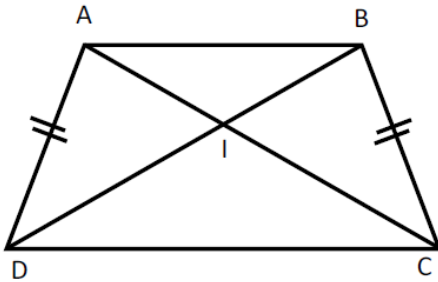
1) بين أن ADC يقايس BDC

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 القائم في C و منه حسب خاصية فيثاغورس فإن :

$$HE^2 = CH^2 + CE^2$$

$$CH^2 = HE^2 - CE^2$$

$$CH^2 = 9,7^2 - 6,5^2$$

$$CH^2 = 94,09 - 42,25$$

$$CH^2 = 51,84$$

$$CH = \sqrt{51,84} = 7,2 \text{ cm}$$

المثلث ABR : حساب الطول BR

المثلث ABR قائم في R ، و منه حسب خاصية فيثاغورس لدينا :

$$AB^2 = RA^2 + RB^2$$

$$RB^2 = AB^2 - RA^2$$

$$RB^2 = (7,3)^2 - (5,5)^2$$

$$RB^2 = 53,29 - 30,25$$

$$RB^2 = 23,04$$

$$RB = \sqrt{23,04} = 4,8 \text{ cm}$$

تمرين 15 ص 62 :

1. حساب الطول LC

$$LG^2 = CL^2 + CG^2$$

$$CL^2 = LG^2 - CG^2$$

$$CL^2 = (4,1)^2 - 4^2$$

$$CL^2 = 0,81$$

$$CL = \sqrt{0,81} = 0,9 \text{ cm}$$

2. حساب الطول GE :

$$GE^2 = CE^2 + CG^2$$

$$GE^2 = (5,3)^2 + 4^2$$

$$GE^2 = 44,09$$

$$GE = \sqrt{44,09} = 6,6 \text{ cm}$$

3. حساب مساحة المثلث GEL

$$A = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الإرتفاع}}{2}$$

$$A = \frac{(LE \times CG)}{2} = 12,4 \text{ cm}^2$$

$$LE = LC + CE = 6,2 \text{ cm}$$



التمرينات والوضعيات

تمرین 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 ABC قائم في C ومنه 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.

تمرین 30 ص 176

حساب کل 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 :

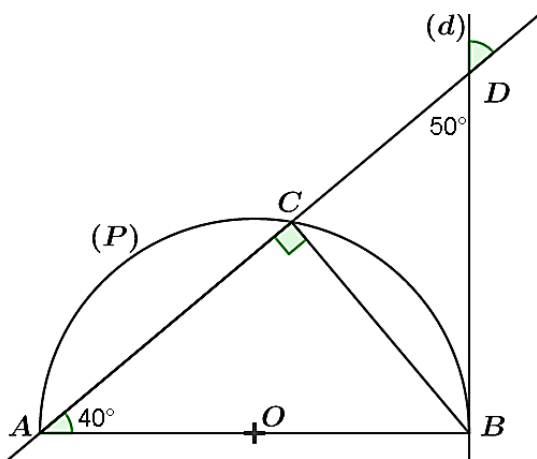
بما أن (d) مماس في النقطة B و عليه :

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

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

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

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



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 :

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

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