كتاب السنة الرابعة متوسط رياضيات:

ملخصات الدروس و حلول تمارين الكتاب المدرسي

مع مواضيع محلولة

إعداد : الياس بوسماحة

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

ملخصات الدروس

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

1- التعرف على قاسم عدد طبيعي:

تعريف: إذا كان a، b عددان طبيعيان حيث: $b \neq 0$
فإن b قاسم لـ a إذا كان باقي القسمة الإقليدية لـ a على b معدوما.

مثال:

112	16
0	7

$112 = 16 \times 7 + 0$
* 112 هو مضاعف لكل من 16 و 7.
* 16 قاسم لـ 112 و 7 قاسم لـ 112.
* باقي القسمة الإقليدية هو 0.

ملاحظة هامة:
العدد 0 لا يقسم أي عدد طبيعي.

2- قواسم عدد طبيعي:

خاصية 1: a، b، n أعداد طبيعية غير معدومة حيث: $a > b$
إذا كان n يقسم كلا من a و b فإن n يقسم كلا من $(a + b)$ و $(a - b)$

مثال: 5 قاسم لكل من 15 و 45
ومنه 5 قاسم لـ (15 + 45) و قاسم لـ (15-45)

خاصية 2: a، b، n أعداد طبيعية غير معدومة حيث: $a > b$
إذا كان n يقسم كلا من a و b فإن n يقسم باقي القسمة الإقليدية لـ a على b.

مثال: 4 يقسم كلا من 16 و 40 ومنه 4 يقسم باقي القسمة 8.

40	16
8	2

3- القاسم المشترك الأكبر:

تعريف: - القاسم المشترك لعددين طبيعيين هو عدد طبيعي يقسم كلا منهما.
- أكبر قاسم مشترك لعددين يسمى القاسم المشترك الأكبر لهما.

مثال: - قواسم 12 هي: 1، 2، 3، 4، 6، 12.
- قواسم 18 هي: 1، 3، 6، 9، 18.
- القواسم المشتركة هي: 1، 3، 6.
- العدد 6 هو القاسم المشترك الأكبر للعددين 12 و 18 ونكتب: $PGCD(12,18) = 6$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

4- الكسر غير القابل للاختزال:

تعريف: a، b عددان طبيعيان حيث: $b \neq 0$

الكسر $\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال يعني a و b أوليان فيما بينهما.

مثال: $\frac{7}{19}$ غير قابل للاختزال لأن 7 و 19 أوليان فيما بينهما.

ملاحظة: عندما نقسم كلا من حدي كسر على القاسم المشترك الأكبر لبسطه ومقامه نحصل على كسر غير قابل للاختزال.

مثال: $\frac{45}{135} = \frac{45 \div 45}{135 \div 45} = \frac{1}{3}$

5- تطبيق خوارزمية إقليدس (عمليات الطرح المتتالية):

مثال: أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 78 و 143

الحل:

$143 - 78 = 65$
$78 - 65 = 13$
$65 - 13 = 52$
$52 - 13 = 39$
$39 - 13 = 26$
$26 - 13 = 13$
$13 - 13 = 0$

إذن: $PGCD(78,143) = 13$

6- تطبيق خوارزمية إقليدس (سلسلة القسمات المتتالية):

مثال: أوجد ال PGCD للعددين 44 و 77

الحل:

77	44
33	1

44	33
1	1

33	11
0	3

$77 = 44 \times 1 + 33$
$44 = 33 \times 1 + 11$
$33 = 11 \times 3 + 0$

إذن: $PGCD(77,44) = 11$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

العمليات على الجذور التربيعية

خاصية 1: a و b عددان موجبان.

$\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{a\times b}$ و $\sqrt{a^2b=a\sqrt{b}}$

أمثلة:

(1

$\sqrt{25}\times\sqrt{4}=\sqrt{25\times4}=\sqrt{100}=10$ *

$\sqrt{2}\times\sqrt{\frac{1}{2}}=\sqrt{\frac{2\times1}{2}}=\sqrt{1}=1$*

$\sqrt{3}\times\sqrt{7}=\sqrt{3\times7}=\sqrt{21}$ *

* $\sqrt{4}\times\sqrt{9}=\sqrt{4\times9}=\sqrt{36}=6$

(2

*$\sqrt{12}=\sqrt{4\times3}=\sqrt{2^2\times3}=2\sqrt{3}$

*$\sqrt{18}=\sqrt{9\times2}=\sqrt{3^2\times2}=3\sqrt{2}$

* $\sqrt{50}=\sqrt{25\times2}=\sqrt{5^2\times2}=5\sqrt{2}$

خاصية 2: a، b عددان موجبان حيث: $b\neq0$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=\sqrt{\frac{a}{b}}$$

أمثلة:

* $\sqrt{\frac{9}{16}}=\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{16}}=\frac{3}{4}$

* $\sqrt{\frac{1}{25}}=\frac{\sqrt{1}}{\sqrt{25}}=\frac{1}{5}$

* $\sqrt{\frac{4}{100}}=\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{100}}=\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$

ملاحظات:

1) a، b عددان موجبان: $\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$

2) a، b عددان موجبان و $a<b$: $\sqrt{a}-\sqrt{b}\neq\sqrt{a-b}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أمثلة:

1) $\sqrt{64}+\sqrt{36} \neq \sqrt{64+36}$

لأن: $\sqrt{64}+\sqrt{36}=8+6=14$

و $\sqrt{64+36}=\sqrt{100}=10$

2) $\sqrt{100}-\sqrt{36} \neq \sqrt{100-36}$

لأن: $\sqrt{100}-\sqrt{36}=10-6=4$

و $\sqrt{100-36}=\sqrt{64}=8$

3- جعل مقام نسبة عددا ناطقا:

$$\frac{a}{\sqrt{b}}=\frac{a\times\sqrt{b}}{\sqrt{b}\times\sqrt{b}}=\frac{a\sqrt{b}}{b}(a\neq b)$$

أمثلة: لنجعل مقامات النسب الآتية أعدادا ناطقة:

$$\frac{2}{\sqrt{5}}\text{ ، }\frac{3}{\sqrt{2}}\text{ ، }\frac{11}{\sqrt{7}}$$

$$*\ \frac{2}{\sqrt{5}}=\frac{2\times\sqrt{5}}{\sqrt{5}\times\sqrt{5}}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$$

$$*\ \frac{3}{\sqrt{2}}=\frac{3\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\frac{3\sqrt{2}}{2}$$

$$*\ \frac{11}{\sqrt{7}}=\frac{11\times\sqrt{7}}{\sqrt{7}\times\sqrt{7}}=\frac{11\sqrt{7}}{7}$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الحساب الحرفي

1- الجداءات الشهيرة:

* مهما يكن العددان a و b فإن:

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

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

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

هذه المساويات تسمى بالجداءات الشهيرة أو المتطابقات الشهيرة.

أمثلة:

أنشر العبارات التالية: $(3+\sqrt{5})^2$ ، $(1-3x)^2$ ، $(\sqrt{2}x+6)(\sqrt{2}x-6)$

$* (3+\sqrt{5})^2 = (3)^2 + (\sqrt{5})^2 + 2\times 3\times 5 = 9+5+6\sqrt{5} = 14+6\sqrt{5}$

$* (1-3x)^2 = (1)^2 + (3x)^2 - 2\times 1\times 3x = 1+9x^2-6x$

$* (\sqrt{2}x+6)(\sqrt{2}x-6) = (\sqrt{2}x)^2 - (6)^2$

* مهما تكن الأعداد الحقيقية a، b، c، d فإن:

$* ab + ac = a(b+c)$

$* a(c+d) + b(c+d) = (c+d)(a+b$

أمثلة:

$5x + 5y = 5(x+y)$

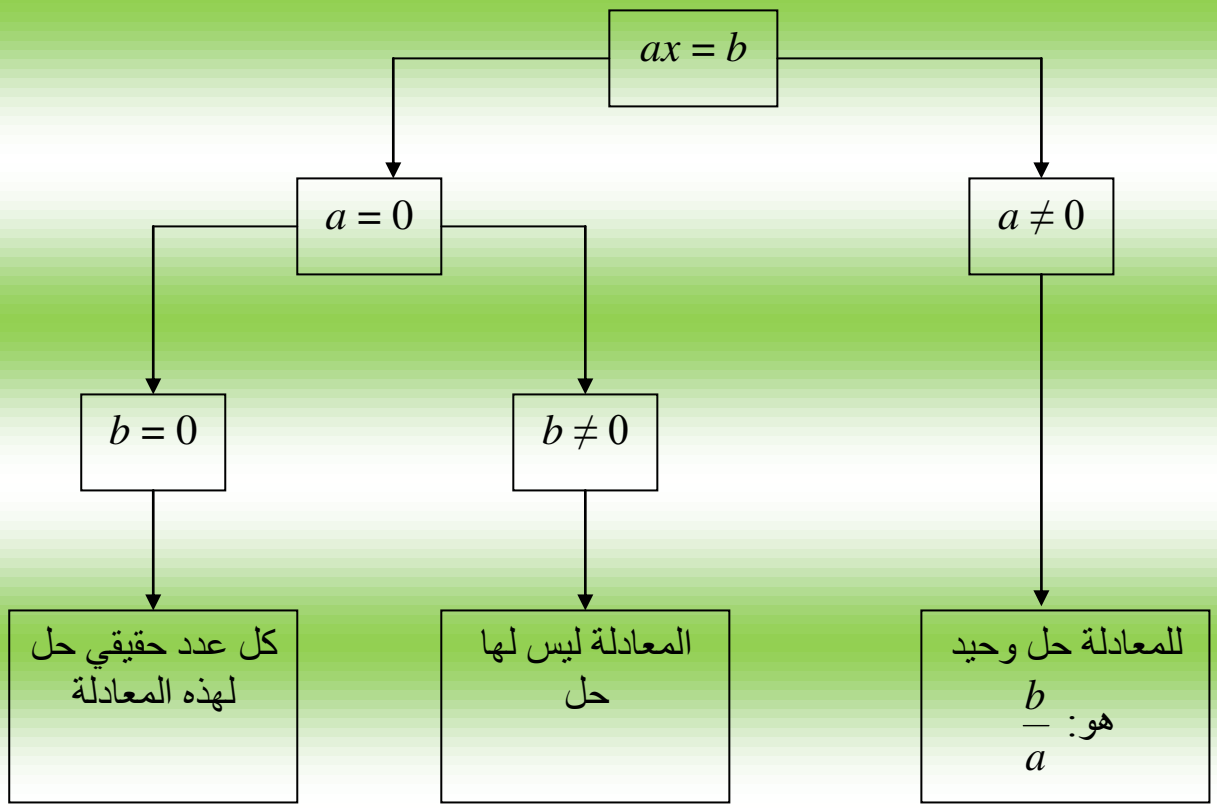
$2(x+2) + 3(x+2) = (x+2)\ (2+3)$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

1- حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد: كل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد تؤول بعد التحويلات اللازمة إلى معادلة من الشكل: $ax = b$

مخطط حل هذه المعادلة



أمثلة:

لنحل المعادلات الآتية:

* $3x + 4 = x - 6$
* $2(3x + 1) = 6x - 8$
* $4(5x - 2) = 20x - 8$

الحل:

*** $3x + 4 = x - 6$**

$3x - x = -6 - 4$ أي:

$2x = -10$ أي:

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

ومنه: $x = \frac{-10}{2}$

أي: $x = -5$

*** $2(3x + 1) = 6x - 8$**

أي: $6x + 2 = 6x - 8$

أي: $6x - 6x = -8 - 2$

أي: $0x = -10$

هذه المعادلة ليس لها حل

*** $4(5x - 2) = 20x - 8$**

أي: $20x - 8 = 20x - 8$

أي: $20x - 20x = -8 + 8$

أي: $0x = 0$

كل عدد حقيقي حل لهذه المعادلة

2- ترييض مسألة:

لترييض مسألة نتبع الخطوات التالية:

- اختيار المجهول.
- صياغة المسألة في شكل معادلة.
- حل المعادلة المحصل عليها.
- التحقق من صحة النتائج.

مثال 1:

في سنة 2010 عمر أب هو 42 سنة وعمر ابنه 11 سنة.

في أي سنة يصبح عمر الأب ضعف عمر ابنه؟

الحل:

بعد x سنة يصبح عمر الأب: $42 + x$

ويصبح عمر الابن: $11 + x$

ومنه: $42 + x = 2(11 + x)$

أي: $42 + x = 22 + 2x$

أي: $x - 2x = 22 - 42$

أي: $-x = -20$

ومنه: $x = 20$

إذن بعد 20 عاما يصبح عمر الأب ضعف عمر الابن أي في سنة 2030.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

مثال 2:
أوجد ثلاثة أعداد طبيعية مجموعها 36.

الحل:
نفرض العدد الأول x، فيكون الثاني $x + 1$، ويكون الثالث $x + 2$
ومنه: $x + (x + 1) + (x + 2) = 36$
أي: $3x + 3 = 36$
أي: $3x = 36 - 3 = 33$
ومنه: $x = \frac{33}{3} = 11$
إذن الأعداد هي: 11، 12، 13

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد

- كل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد x تؤول إلى متراجحة من الشكل:
$ax < b$ أو $ax > b$ أو $ax \leq b$ أو $ax \geq b$

- حل متراجحة هو إيجاد كل القيم الممكنة للمجهول حتى تكون المتباينة صحيحة.
هذه القيم هي حلول المتراجحة.

أمثلة:

1) لنحل المتراجحة: $6x + 4 > 4x - 6$

$6x - 4x > -6 - 4$

أي: $2x > -10$

أي: $x > -5$

كل القيم الأكبر تماما من 5- هي حلول للمتراجحة.

2) لنحل المتراجحة: $3x - 7 < x + 9$

$3x - x < 9 + 7$

أي: $2x < 16$

أي: $x < \frac{16}{2}$

أي: $x < 8$

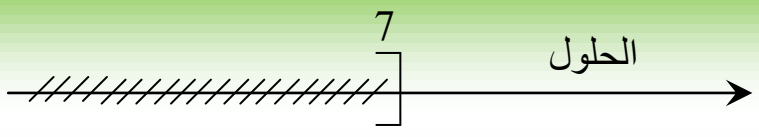
كل القيم الأصغر تماما من 8 هي حلول للمتراجحة.

- **تمثيل حلول متراجحة بيانيا:**

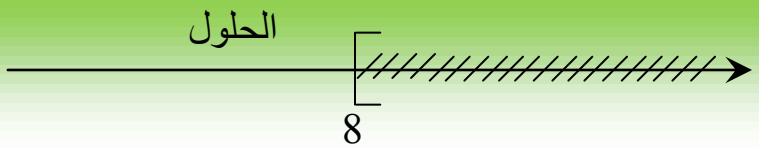
تمثل مجموعة حلول المتراجحة على مستقيم عددي.

أمثلة:

1) حلول المتراجحة: $x > 7$ تمثل بيانيا كما يلي:

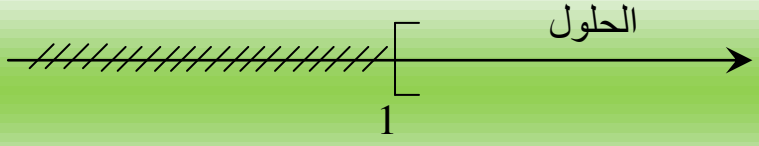


2) حلول المتراجحة: $x < 8$ تمثل بيانيا كما يلي:

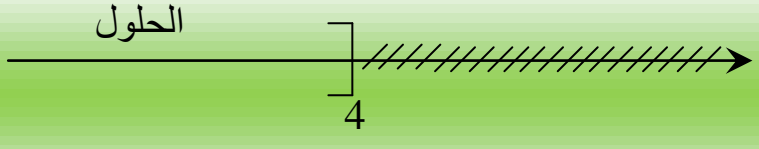


قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

3) حلول المتراجحة: $x \geq 1$ تمثل بيانيا كما يلي:



4) حلول المتراجحة: $x \leq 4$ تمثل بيانيا كما يلي:



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الدالة الخطية

تعريف: عندما نرفق كل عدد x بالجداء ax حيث a عدد طبيعي، نقول أننا عرفنا دالة خطية نرمز لها بالرمز: $f : x \mapsto ax$

نسمي $f(x)$ صورة x بالدالة f ونكتب: $f(x) = ax$

مثال 1: $f(x) = 5x$ هي دالة خطية معاملها 5.

مثال 2: $f(x) = 4x$

$f(0) = 4 \times 0 = 0$

$f(1) = 4 \times 1 = 4$

$f(-2) = 4 \times (-2) = -8$

الدالة التآلفية

تعريف: a و b عددين معلومين.

عندما نرفق كل عدد x بالجداء ax ثم نضيف إلى ذلك الجداء عددا معلوما b، نقول أننا عرفنا دالة تآلفية.

مثال 1: $g(x) = 2x + 6$ هي دالة تآلفية معاملها 2.

مثال 2: $g(x) = 5x + 1$

$g(0) = 5 \times 0 + 1 = 1$

$g(1) = 5 \times 1 + 1 = 6$

$g(-2) = 5 \times (-2) + 1 = -9$

الأعداد 1، 6، 9- هي صور الأعداد 0، 1، 2- بواسطة هذه الدالة.

ملاحظات:

- الدالة الخطية هي حالة خاصة للدالة التآلفية.
- الدالة الخطية هي دالة تآلفية حيث $b = 0$
- تعبر الدالة الخطية عن وضعية تناسبية.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

ـ التمثيل البياني لدالة خطية:

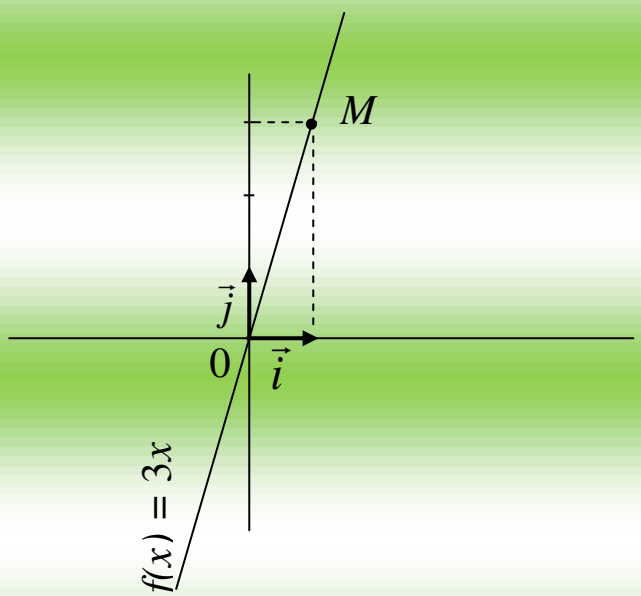
تمثل الدالة الخطية بمستقيم يمر بالمبدأ حيث تكفي نقطة واحدة تختلف عن المبدأ لرسمه.

مثال: $f(x)$ دالة خطية حيث:

$f(x) = 3x$

نفرض: $x = 1$ ومنه: $f(1) = 3 \times 1 = 3$

إذن النقطة $M(1,3)$ تنتمي إلى بيان الدالة.



ـ التمثيل البياني لدالة تآلفية:

تعريف: التمثيل البياني لدالة تآلفية $f : x \mapsto ax + b$ هو مجموعة النقط ذات الإحداثيات (x,y) بحيث: $y = ax + b$ وهي تمثل مستقيما معادلته $y = ax + b$

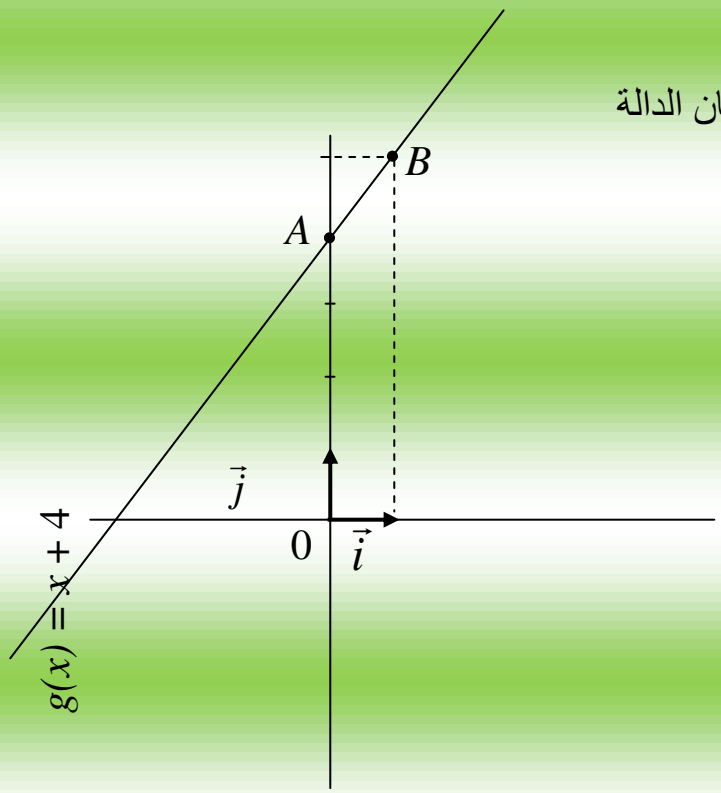
- يسمى a معامل توجيه المستقيم.
- يسمى b الترتيب إلى المبدأ.

مثال: $g(x)$ دالة تآلفية حيث: $g(x) = x + 4$

$g(0) = 0 + 4 = 4$

$g(1) = 1 + 4 = 5$

النقطتان $A(0,4)$، $B(1,5)$ تنتميان إلى بيان الدالة



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

تطبيقات التناسبية

- **النسب المئوية:**

*** حساب $P\%$ من x هو حساب y حيث:**

$$y = \frac{P}{100}x$$

مثال: ثمن بدلة رياضية 1200 DA ازداد ثمنها بـ 15%
- ما هو مقدار الزيادة؟

الحل:

مقدار الزيادة هو: $y = \frac{15}{100} \times 1200$

$$y = 15 \times 12 = 180DA$$

*** زيادة x بـ $P\%$ هو حساب y بحيث:**

$$y = (1 + \frac{P}{100})x$$

مثال: ثمن حذاء رياضي هو 1200 DA ازداد ثمنه بـ 20%
- ما هو ثمنه الجديد؟

الحل:

الثمن الجديد هو: $y = (1 + \frac{20}{100}) \times 1200$

أي: $y = (\frac{100}{100} + \frac{20}{100}) \times 1200$

أي: $y = \frac{120}{100} \times 1200$

أي: $y = 120 \times 12$

ومنه: $y = 1440$ DA

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

*** خفض x بـ $P\%$ هو حساب y بحيث:**

$$y = (1 - \frac{P}{100})x$$

مثال: وزن خالد $60\ kg$ نقص وزنه بـ 20%
- ما هو وزنه الجديد؟

الحل:

$$y = (1 - \frac{20}{100}) \times 60$$

أي: $y = (\frac{100}{100} - \frac{20}{100}) \times 60$

أي: $y = \frac{80}{100} \times 60$

أي: $y = 48\ kg$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل جملة معادلتين

1- الحل بطريقة التعويض:

مثال 1: لنحل الجملة: $\begin{cases} x+y=6.....(1) \\ 3x-y=10.....(2) \end{cases}$

من المعادلة (1): $x = 6 - y$

بالتعويض في المعادلة (2) نجد:

$3(6-y)-y=10$

أي: $18-3y-y=10$

أي: $-4y = 10 - 18$

أي: $-4y = -8$

ومنه: $y=\frac{-8}{-4}=2$

ومنه: $x=6-2=4$

إذن الثنائية (4,2) حل لهذه الجملة.

2- الحل بطريقة الجمع:

مثال 2: لنحل الجملة: $\begin{cases} x+y=6 \\ 3x-y=10 \end{cases}$ بطريقة الجمع

الحل:

$$\begin{cases} x+y=6 \\ 3x-y=10 \end{cases}$$

بالجمع طرف إلى طرف نجد: $x+3x=6+10$

أي: $4x=16$

$$x=\frac{16}{4}=4$$

$\begin{cases} x+y=6 \to \times(-3) \\ 3x-y=10 \end{cases}$ تصبح الجملة: $\begin{cases} -3x-3y=-18 \\ 3x-y=10 \end{cases}$

بالجمع طرف إلى طرف نجد: $-4y = 8$

ومنه: $y=\frac{-8}{-4}$

أي: $y=2$

الثنائية (4,2) حلا لهذه الجملة

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

1- المعادلة من الدرجة الأولى بمجهولين:

كل معادلة من الدرجة الأولى بمجهولين تؤول بعد التحويلات اللازمة إلى معادلة من الشكل

$$ax + by = c$$

مثال: $5x + y + 6 = 2x - 7$

أي: $5x + y - 2x = -7 - 6$

ومنه: $3x + y = -13$

2- جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين:

جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين x ، y هي جملة من الشكل:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$$

حيث: a، b، c، a'، b'، c' أعداد معلومة

مثال:

$$\begin{cases} 5x - 2y = 7 \\ x - 4'y = 2 \end{cases}$$

هي جملة معادلتين بمجهولين x و y.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الإحصاء

1- التكرار المجمع المتزايد:
في سلسلة إحصائية مرتبة ترتيبا تصاعديا، التكرار المجمع المتزايد لقيمة يحصل عليه بجمع تكرار هذه القيمة وتكرار القيم السابقة لها.

2- التكرار المجمع المتناقص:
في سلسلة إحصائية مرتبة ترتيبا تصاعديا، التكرار المجمع المتناقص لقيمة يحصل عليه بجمع تكرار هذه القيمة وتكرارات القيم الأكبر منها.

أمثلة:
1) في السلسلة المبينة في الجدول، التكرار الكلي 18، التكرار المجمع الصاعد للقيمة 5 هو: 16 (أي نحسب مجموع التكرارات الأصغر من أو تساوي القيمة 5 وهي 16)

التكرار المجمع النازل للقيمة 4 هو: 10 (أي نحسب مجموع التكرارات الأكبر من أو تساوي القيمة 4 وهي 10)

قيم المتغير	التكرار	تكرار م ص
1	3	3
2	5	8
4	1	9
5	7	16
6	2	18
المجموع	**18**	

2) إليك السلسلة الإحصائية التالية: 5، 5، 4، 4، 4، 3، 3، 2، 1، 1

الأرقام	1	2	3	4	5
التكرارات	2	1	2	3	2
التكرارات المجمعة المتناقصة	10	8	7	5	2

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- التكرار النسبي المجمع الصاعد والنازل:

تعريف:

- التكرار النسبي المجمع الصاعد هو التكرار المجمع الصاعد بالنسبة إلى التكرار الكلي

أي: $\text{التكرار النسبي المجمع الصاعد} = \frac{\text{التكرار المجمع الصاعد}}{\text{التكرار الكلي}}$

- التكرار النسبي المجمع النازل هو التكرار المجمع النازل بالنسبة إلى التكرار الكلي

أي: $\text{التكرار النسبي المجمع النازل} = \frac{\text{التكرار المجمع النازل}}{\text{التكرار الكلي}}$

مثال: إليك السلسلة الإحصائية التالية:

العدد	0	1	2	3	5	7	8	المجموع
التكرارات	3	1	1	1	1	1	2	10
التكرارات المجمعة الصاعدة	3	4	5	(6)	7	8	10	
التواترات المجمعة الصاعدة	0,3	0,4	0,5	(0,6)	0,7	0,8	1	
التكرارات المجمعة النازلة	10	(7)	6	5	4	3	2	
التواترات المجمعة النازلة	1	(0,7)	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2	

- الوسط الحسابي:

الوسط الحسابي لسلسلة إحصائية هو مجموع قيم هذه السلسلة على عدد قيمها.

مثال:

أحسب الوسط الحسابي للسلاسل الإحصائية التالية:

1) 15,7، 15,5، 11,2، 13,4، 14.5، 17,2، 12,1

2) 100، 60، 40، 40، 30، 20، 10، 10

3) 11، 13، 10، 7، 6، 4، 12

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الحل:

$$1)\ \overline{X} = \frac{15,7+15,5+11,2+13,4+14,5+17,2+12,1}{7} = \frac{99,6}{7} = 14,22$$

$$2)\ \overline{X} = \frac{10\times 2+20+30+40\times 2+60+100}{8} = \frac{3110}{8} = 38,75$$

$$3)\ \overline{X} = \frac{12+4+6+7+10+13+11}{7} = \frac{63}{7} = 9$$

ـ الوسيـط:

وسيط سلسلة إحصائية مرتبة هي القيمة التي تجزئها إلى جزئين لهما نفس التكرار أي أن: عدد القيم الأصغر من الوسيط يساوي عدد القيم الأكبر منه.

مثال: أحسب وسيط السلسلة التالية:

93، 113، 107، 89، 102، 97، 95، 101، 85

الحل:

ـ أولا: ترتيب قيم السلسلة تصاعديا:

113، 107، 102، 101، **97**، 95، 93، 89، 85

وسيط هذه السلسلة هو العدد 97.

ـ المـدى:

تعريفه:

مدى سلسلة إحصائية هو الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لها.

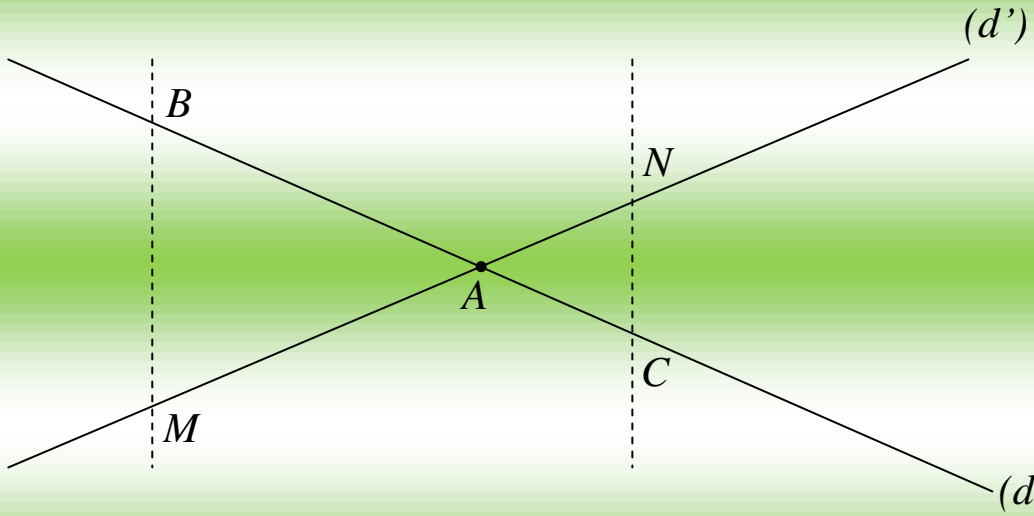
مثال:

إليك السلسلة الإحصائية التالية: 8، 7، 6، 5، 4، 3، 2، 1

المدى هو: 8 – 1 = 7

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

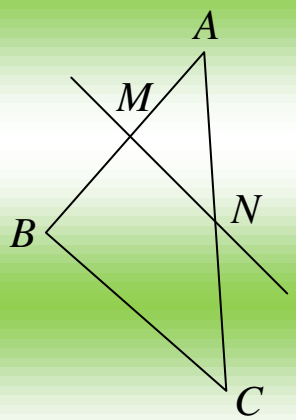
نظرية طالس



إذا كان (d) و (d') مستقيمان متقاطعان في النقطة A
وإذا كان B و C نقطتان من (d) تختلفان عن A
والنقطتان M و N من (d') تختلفان عن A حيث: (BM) و (CN) متوازيان

فإن: $\boxed{\frac{AM}{AN}=\frac{AB}{AC}=\frac{BM}{CN}}$

هذه النظرية تسمى **نظرية طالس**



مثال:
لاحظ الشكل جيدا حيث $(MN)//(BC)$
و $AM = 2\ cm$ ،$AB = 8\ cm$ ،$AC = 10\ cm$
لنحسب الطول AN

الحل:
لدينا: $(MN)//(BC)$ بتطبيق نظرية طالس نجد:

$$\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}$$

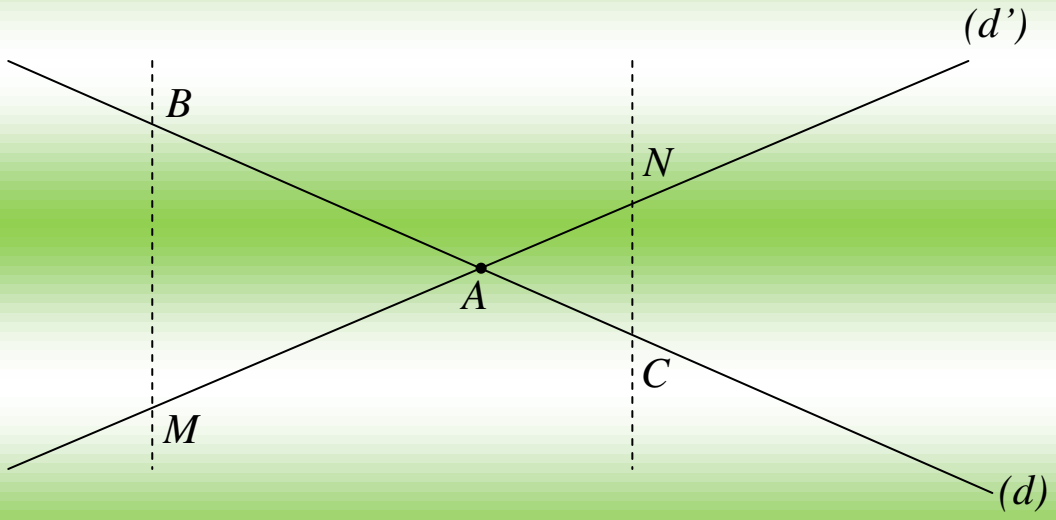
أي: $\frac{2}{8}=\frac{AN}{10}$

ومنه: $AN=\frac{2\times 10}{8}=\frac{20}{8}$

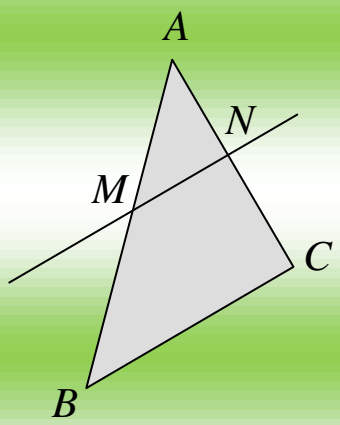
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي: $AN = \frac{5}{2} = 2{,}5cm$

النظرية العكسية لنظرية طالس:



إذا كان (d) و (d') مستقيمان متقاطعان في النقطة A
وإذا كان B و C نقطتان من (d) تختلفان عن A
والنقطتان M و N من (d') تختلفان عن A حيث: $\frac{AN}{AM} = \frac{AC}{AB}$
والنقاط: A، N، M و A، C، B بنفس الترتيب فإن: (MB) و (CN) متوازيان



مثال:
ABC مثلث، $M \in [AB]$ و $N \in [AC]$
بحيث:
$AB = 9\ cm$ ، $AM = 3\ cm$
$AN = 2\ cm$ ، $AC = 6\ cm$
لنبين أن: $(MN)//(BC)$
الحل:
يكفي أن نبين أن: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$
* $\frac{AM}{AB} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$
* $\frac{AN}{AC} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
نلاحظ أن: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ ومنه: $(MN)//(BC)$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

النسب المثلثية

1- جيب زاوية حادة:

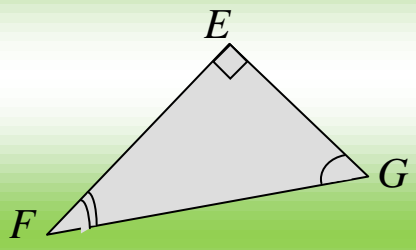
تعريف:

في مثلث قائم.

جيب زاوية حادة يساوي النسبة: $\frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الوتر}}$

مثال: EFG مثلث قائم في E

حيث: $EG = 3\ cm$ ، $EF = 4\ cm$ ، $FG = 5\ cm$



احسب كلا من: $\sin E\hat{F}G$ ، $\sin E\hat{G}F$

الحل:

$$* \sin E\hat{F}G = \frac{EG}{EF} = \frac{3}{5} = 0{,}6$$

$$* \sin E\hat{G}F = \frac{EF}{EG} = \frac{4}{5} = 0{,}8$$

2- ظل زاوية حادة:

تعريف:

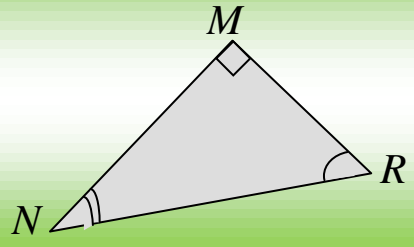
في مثلث قائم.

ظل زاوية حادة يساوي النسبة: $\frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الضلع المجاور لها}}$

مثال:

MNR مثلث قائم في M

حيث: $MN = 8\ cm$ ، $MR = 6\ cm$



أحسب كلا من: $\tan M\hat{R}N$ ، $\tan M\hat{N}R$

الحل:

$$* \tan M\hat{R}N = \frac{MN}{RM} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$$* \ \tan M\hat{N}R = \frac{MR}{MN} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

3- العلاقات بين النسب المئوية:

في مثلث قائم.

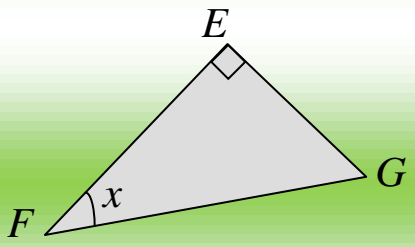
مهما يكن العدد n قيس زاوية حادة فإن:

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} \quad \text{و} \quad \sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

مثال:

EFG مثلث قائم في E

حيث: $EG = 3\ cm$ ، $EF = 4\ cm$ ، $FG = 5\ cm$



لنبين أن: $sin^2 x + cos^2 x = 1$

الحل:

$$\left(\frac{EF}{\quad}\right)^2 + \left(\frac{FG}{\quad}\right)^2$$

$$= \left(\frac{3}{5}\right)^2 + \left(\frac{4}{5}\right)^2$$

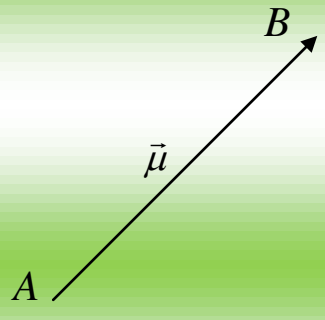
$$= \frac{9}{25} + \frac{16}{25} = \frac{25}{25} = 1$$

إذن: $sin^2 x + cos^2 x = 1$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الأشعة والانسحاب

1- تعريف الشعاع:



إذا كان A و B نقطتان مختلفتان من المستوي.
الانسحاب الذي يحول A إلى B يعرف شعاعا
نرمز له بالرمز $\vec{\mu}$

- الثنائية النقطية (A,B) تعين شعاعا نرمز له بالرمز $\overrightarrow{AB}$
- الاتجاه من A إلى B هو اتجاه الشعاع $\vec{\mu}$

2- تساوي شعاعين:

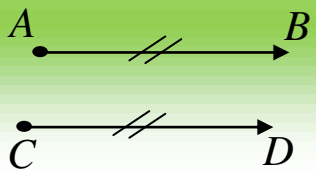
الشعاعان المتساويان هما شعاعان لهما: - نفس المنحى
- نفس الاتجاه
- نفس الطول

مثال 1:



$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$

مثال 2:

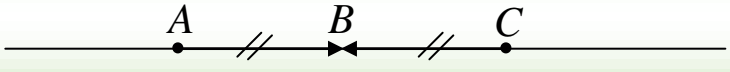


$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

ملاحظة هامة:

الشعاعان المتعاكسان هما شعاعان لهما: - نفس المنحى
- نفس الطول
- يختلفان في الاتجاه

مثال:



$\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CB}$ شعاعان متعاكسان ونكتب: $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{CB}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

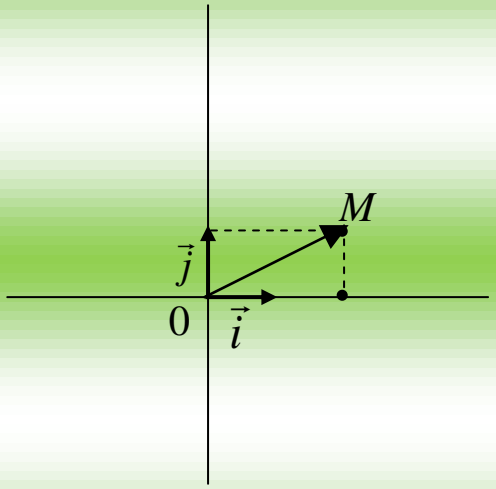
المعالم

*** إحداثيا شعاع:**

تعريف:

M نقطة من المستوي المزود بالمعلم (o,i,j)

بحيث: $M(n,y)$ إحداثيا النقطة M بالنسبة إلى هذا المعلم



هما إحداثيا الشعاع $\overrightarrow{OM}$ ونرمز لها بالرمز $\overrightarrow{OM}(n,y)$

مثال:

$M(2,1)$ نقطة من المستوي.

فإن: $\overrightarrow{OM}(2,1)$

*** الشعاعان المتساويان:**

$\vec{R}(x,y)$ ، $\vec{T}(x',y')$ شعاعان من المستوي.

معناه: $\vec{R}=\vec{T}$ و $x=x'$ و $y=y'$

مثال:

أوجد العددين A و B بحيث يكون $\vec{R}=\vec{T}$

بحيث: $\vec{R}(A+1,5)$ ، $\vec{T}(3,B-2)$

الحل:

$\vec{R}=\vec{T}$ معناه: $A+1=3$ *

أي: $A=3-1=2$

$B-2=4$ *

أي: $B=5+2=7$

*** إحداثيا منتصف قطعة مستقيم:**

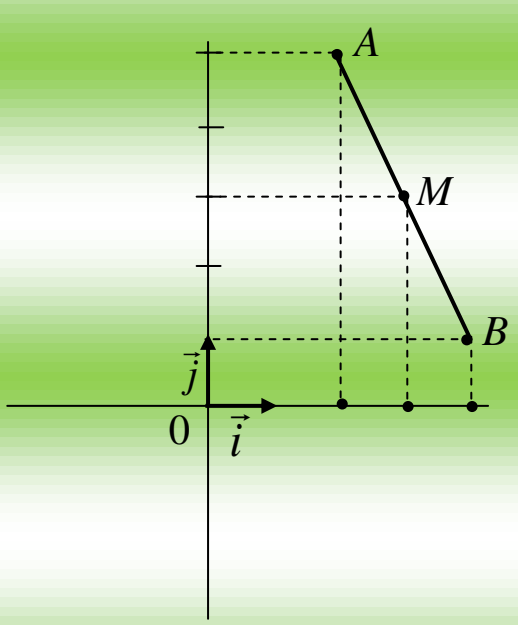
A و B نقطتان من مستو مزود بمعلم بحيث: $A(x_1,y_1)$ ، $B(x_2,y_2)$

إحداثيا النقطة M منتصف $[AB]$ هما:

$$x_M=\frac{x_1+x_2}{2} \qquad y_M=\frac{y_1+y_2}{2}$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

مثال: $A(2,5)$ ، $B(4,1)$ نقطتان من المستوي.
أوجد إحداثيا M منتصف $[AB]$



الحل:

$$x_M = \frac{2+4}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$y_M = \frac{1+5}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

إذن $M(3,3)$

*** حساب الأطوال (المسافة بين نقطتين):**
A و B نقطتان من مستو مزود بمعلم بحيث: $A(x_1,y_1)$ ، $B(x_2,y_2)$

فإن: $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

مثال:
$A(-1,2)$ ، $B(3,4)$ نقطتان من مستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس.
أحسب الطول AB.

الحل:

$$AB = \sqrt{(3+1)^2 + (4-2)^2}$$

أي: $AB = \sqrt{(4)^2 + (2)^2} = \sqrt{16+4} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

$$AB = 2\sqrt{5}$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

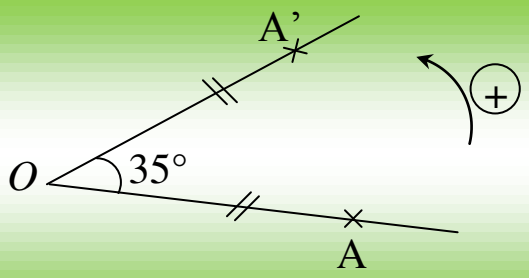
الدوران - الزوايا

1- الدوران:

*** تعريفه:** تحويل شكل بالدوران الذي مركزه O هو إدارته حول النقطة O وذلك بالحفاظ على نفس المسافة بين الشكل والنقطة O، في اتجاه معين وبزاوية محددة.

ملاحظة: نميز الدوران بمركز وزاوية واتجاه.

مثال:



النقطة A' هي صورة A بالدوران الذي مركزه O وزاويته $35°$ في الاتجاه الموجب.

حالة خاصة:

الدوران ذو المركز O والزاوية $180°$ هو تناظر مركزي مركزه O

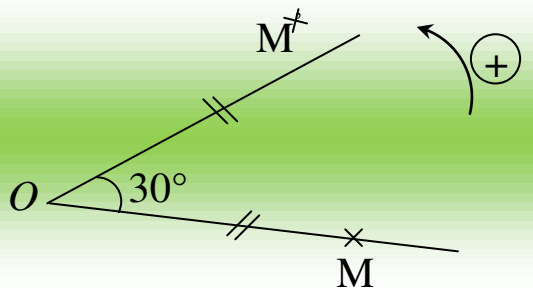
*** خواص الدوران:**

- الدوران يحافظ على المسافات ويحافظ على أقياس الزوايا ويحافظ على استقامية النقط.
- الدوران يحافظ على طبيعة الأشكال.

أمثلة توضيحية:

(1

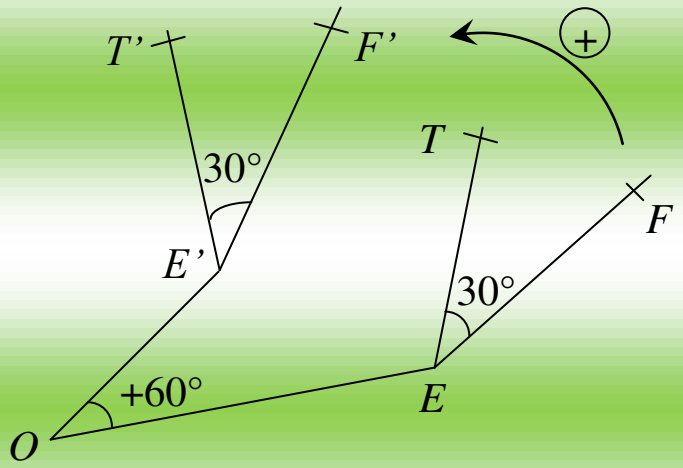
M' هي صورة M بالدوران الذي مركزه O وزاويته $30°$ في الاتجاه الموجب.



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

2)

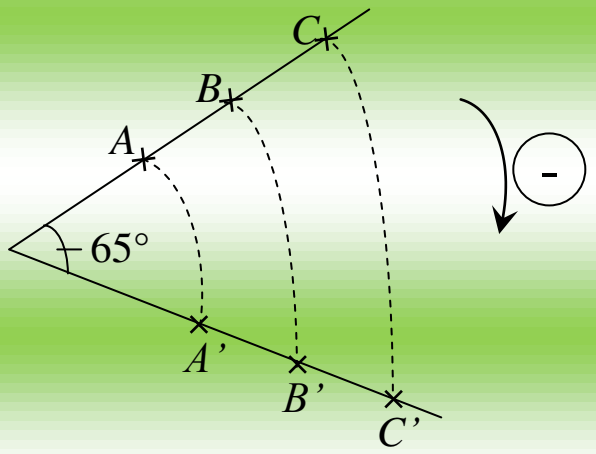
الزاوية $F'\hat{E}'T'$ هي صورة الزاوية $F\hat{E}T$ بالدوران الذي مركزه O وزاويته $60°$ في الاتجاه الموجب.



$$T\hat{E}F = T^{-}\hat{E}^{-}F'$$

3)

لدينا النقاط: A، B، C في استقامية
A'، B'، C' صورها على الترتيب بالدوران الذي مركزه O وزاويته $65°$ في الاتجاه السالب.
نلاحظ أن النقط A'، B'، C' على استقامة واحدة.

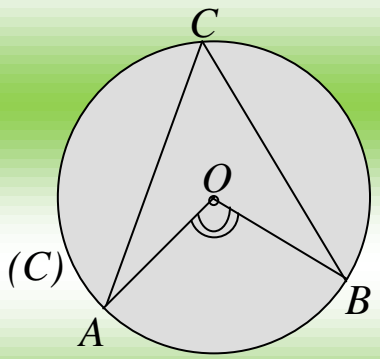


2- الزاوية المحيطية والزاوية المركزية في دائرة:

تعريف:

لتكن (C) الدائرة التي مركزها O

- نقول عن الزاوية $A\hat{C}B$ أنها زاوية محيطية في الدائرة (C)، إذا كان رأسها C ينتمي إلى هذه الدائرة و $[BC]$ و $[AC]$ وتران لهذه الدائرة.
- نقول عن الزاوية أنها مركزية في الدائرة (C) إذا كان رأسها هو مركز هذه الدائرة.
- الزاوية المركزية $A\hat{O}B$ والمحيطية $A\hat{C}B$ تحصران نفس القوس $\overset{\frown}{AB}$ من الدائرة.



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

ملاحظة هامة:

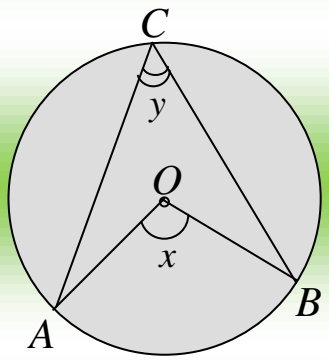
- قيس زاوية محيطية في دائرة (C) هو نصف قيس الزاوية المركزية التي تحصر نفس القوس معها.
- كل الزوايا المحيطية في دائرة التي تحصر نفس القوس متقايسة.

مثال:

لاحظ الشكل

(C) دائرة مركزها O.

عبر عن y بدلالة x ثم عبر عن x بدلالة y



الحل:

$y = \frac{1}{2}x$ أو $x = 2y$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الهندسة في الفضاء

1- الكرة والجلة: (المساحة – الحجم)

مثال 1:

لنحسب مساحة كرة نصف قطرها $3\ cm$

$$S = 4\pi R^2 = 4 \times 3{,}14 \times (3)^2 = 113{,}04 cm^2$$

بصفة عامة:

مساحة كرة نصف قطرها R هي: $\boldsymbol{S = 4\ \pi\ R^2}$

مثال 2:

لنحسب حجم جلة نصف قطرها $2\ cm$

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3} \times 3{,}14 \times (2)^3 \cong 33{,}49 cm^3$$

بصفة عامة:

حجم جلة نصف قطرها R هو: $\boldsymbol{V = \frac{3}{4}\ \pi\ R^3}$

2- التكبير والتصغير:

بصفة عامة:

إذا كبرنا أو صغرنا مجسما بالسلم K فإن:

أبعاده تضرب في العدد K

مساحته تضرب في العدد K2

حجمه يضرب في العدد K3

مثال 1:

مربع طول ضلعه $2\ cm$

- لنحسب طول ضلع المربع المكبر بالمعامل 4
- لنحسب مساحة المربع المكبر بالمعامل 4

الحل:

- طول ضلع المربع المكبر هو: $4 \times 2 = 8\ cm$
- مساحة المربع المكبر بالمعامل 4 هي: $4 \times 4^2 = 4 \times 16 = 64\ cm^2$

مثال 2:

مخروط دوراني حجمه $23\ cm^3$، لنحسب حجم المخروط المكبر بالمعامل 3

$$V = 23 \times (3)^3 = 23 \times 27 = 621\ cm^3$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

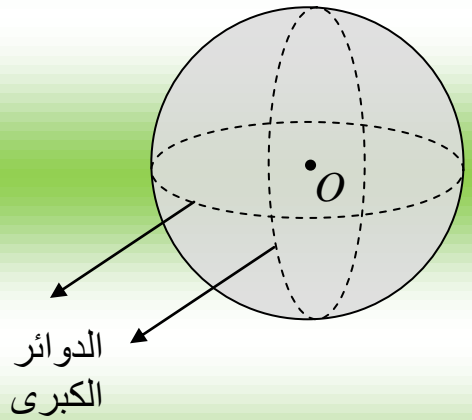
الهندسة الفضائية

- **الكرة والجلة:**

ـ تعاريف:

* الكرة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط M من الفضاء بحيث: $OM = R$

* الجلة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط M من الفضاء بحيث: $OM \leq R$



ـ مساحة الكرة ـ حجم الجلة:

* مساحة كرة نصف قطرها R تحسب كما يلي: $\mathbf{4\,\pi\,R^2}$

* حجم جلة نصف قطرها R تحسب كما يلي: $\frac{4}{3}\ \mathbf{\pi\,R^3}$

أمثلة:

* لنحسب نصف قطر الكرة التي مساحتها $16\,\pi\ cm^2$

$$16\,\pi = 4\,\pi\,R^2$$

أي: $R^2 = 4$

ومنه: $R = \sqrt{4} = 2cm$

* لنحسب قطر جلة حجمها $288\,\pi\ cm^2$

$$\pi\,R^3\frac{4}{3}\ 288\,\pi =$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي: $R^3 \frac{4}{3} 288 =$

أي: $R^3 = \frac{288 \times 3}{4} = \frac{864}{4} = 216$

ومنه: $R = 6 \text{ cm}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حلول تمارين الكتاب المدرسي

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حلول تمارين الكتاب المدرسي

التـــمـــــرين 01 :

x و y عددان طبيعيان بحيث :

$$432\,x = 264\,y$$

أحسب الكسر $\frac{x}{y}$

و أعط الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التـــمـــــرين 02 :

- أحسب العدد الطبيعي x في كل من الحالات التالية :

1) $87 : x = 3$

2) $3x = 18$

3) $3(x - 1) = 120$

4) $4(x + 2) = 48$

5) $12(36 - 2x) = 144$

التـــمـــــرين 03 :

بين أن 5^3 **و** 5^4 **من قواسم** 5^7 **.**

- أكتب العدد 7 على شكل مجموع عددين طبيعيين ، اذكر كل الحالات الممكنة .

- استنتج قواسم 5^7 **.**

التـــمـــــرين 04:

a و b عددان طبيعيان غير معدومين

اختزل الكسور التالية :

$$\frac{12b}{144ab^2} \quad ، \quad \frac{21a^2}{42a} \quad ، \quad \frac{13a}{52a^2} \quad ، \quad \frac{8}{12ab} \quad \frac{54ab}{27a^2b^2}$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الـتـــمـــــرين 05 :

لبائع الزهور 48 وردة و 72 قرنفلة يريد أن يستعمل كل هذه الزهور ليشكل أكبر عدد ممكن من الباقات المتماثلة

- **ما هو عدد باقات الزهور ؟**
- **ما هو عدد الورود في كل باقة ؟**
- **ما هو عدد القرنفل في كل باقة ؟**

الـتـــمـــــرين 06 :

مجموعة أقلام تتكون من 301 قلم أحمر و 210 قلم أخضر ، نريد وضع تلك الأقلام في علب بحيث :

- **تضم كلها نفس عدد الأقلام**
- **تكون أقلام كل علبة من نفس اللون**
- **ما هو عدد الأقلام في كل علبة ؟**
- **ما هو عدد العلب من كل لون ؟**

الـتـــمـــــرين 07 :

لمحمد 165 كرية بيضاء و 135 كرية حمراء ، يريد أن يكون علبا متماثلة من حيث عدد الكريات البيضاء و الحمراء .

- **ما هو أكبر عدد من العلب التي يمكن تكوينها ؟**
- **ما هو عدد الكريات البيضاء و عدد الكريات الحمراء التي تكون في كل علبة ؟**

الـتـــمـــــرين 08 :

احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين : 65 و 91 بطريقتين .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الـحلـــــــــول

حـــل التـمـــرين 01 :

لدينا : $432\ x = 264\ y$

و منه : $\frac{264}{432} = \frac{x}{y}$ *

$PGCD\ (264\ .\ 432) = 24$

و منه : $\frac{X}{Y} = \frac{264}{432} = \frac{264:24}{432:24} = \frac{11}{18}$ *

حـــل التـمـــرين 01 :

حساب العدد الطبيعي x :

1) $87 : x = 3$

و منه : $x = 87 : 3$

أي : $x = 29$

2) $3x = 18$

و منه : $x = \frac{18}{3} = 6$

3) $3(x - 1) = 120$

أي : $3x - 3 = 120$

و منه : $3x = 120 + 3$

أي : $3x = 123$

و منه : $x = \frac{123}{3} = 41$

4) $4(x + 2) = 48$

أي : $4x + 8 = 48$

أي : $4x = 48 - 8 = 40$

و منه : $x = \frac{40}{4} = 10$

أي : $72 - 4x = 144$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

5) $12(36 - 2x) = 144$

أي : $432 - 24x = 144$

أي : $-24x = 144 - 432$

أي : $-24x = -288$

و منه : $x = \frac{-288}{-24} = 12$

حـــل التـمـــرين 03 :

بما أن : $5^3 \times 5^4 = 5^{3+4} = 5^7$

إذن كل من 5^3 و 5^4 من قواسم 5^7

* $7 = 0 + 7$
* $7 = 1 + 6$
* $7 = 2 + 5$
* $7 = 3 + 4$

و منه : قواسم 5^7 هي : 5^0 ، 5^1 ، 5^2 ، 5^4 ، 5^5 ، 5^6 ، 5^7 .

حـــل التـمـــرين 04 :

اختـــزال الكســـور :

* $\frac{12b}{144ab^2} = \frac{12b}{12 \times 12 \times a \times b \times b} = \frac{1}{12ab}$
* $\frac{21a^2}{42a} = \frac{21 \times a \times a}{21 \times 2 \times a} = \frac{a}{2}$
* $\frac{13a}{52a^2} = \frac{13a}{13 \times 4 \times a \times a} = \frac{1}{4a}$
* $\frac{8}{12ab} = \frac{4 \times 2}{4 \times 3 \times ab} = \frac{2}{3ab}$
* $\frac{54ab}{27a^2b^2} = \frac{27 \times 2ab}{27 \times a \times a \times b \times b} = \frac{2}{ab}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حـــل التـمـــرين 05 :

* PGCD (48 , 72) = 24

إذن عدد باقات الزهور هو 24 .

* $\frac{48}{24} = 2$

* $\frac{72}{24} = 3$

إذن توجد وردتان في الباقة وثلاثة قرنفلة .

حـــل التـمـــرين 06 :

* PGCD (301 , 210) = 7

- إذن يوجد في كل علبة 7 أقـــلام .

* $\frac{301}{7} = 43$

* $\frac{210}{7} = 30$

- إذن من اللون الأحمر يوجد 43 علبة .

ومن اللون الأخضر يوجد 30 علبة .

حـــل التـمـــرين 07 :

- لنحسب PGCD للعددين 165 و 135 :

PGCD (165 , 135) = 15

إذن أكبر عدد من العلب التي يمكن تكوينها هو 15 علبة

*** حســاب عـــــدد الكريـات البيضاء في كل علبــة : $\frac{165}{15} = 11$.**

*** حساب عدد الكريات الحمـــراء فـي كـــل علبـــــة : $\frac{135}{15} = 9$.**

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حـــل التـمـــرين08 :

- **حساب الـــ PGCD بطريقة الفروق :**

91 – 65 = 26

65 – 26 = 39

39 – 26 = 13

26 – 13 = 13

13 – 13 = 0

إذن : 13 = (91 , 65) PGCD

*** حساب أل PGCD بطريقة القسمات المتتالية :**

65	26
13	2

26	13
0	2

91	65
26	1

إذن : 13 = (91 , 65) PGCD

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التـــمـــــرين 01 :

بسط العبارات التالية :

$a = 3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$ ، $b = -6\sqrt{2} - 7\sqrt{2}$

$C = 9\sqrt{2} - 14\sqrt{7} - 4\sqrt{2} + 21\sqrt{7}$

التـــمـــــرين 02 :

احسب الجداءات التالية :

$\sqrt{\frac{8}{9}} \times \sqrt{\frac{1}{2}}$ ، $\sqrt{63} \times \sqrt{7}$ ، $\sqrt{8} \times \sqrt{18}$ ، $\sqrt{\frac{6}{11}} \times \sqrt{\frac{11}{3}}$.

التـــمـــــرين 03 :

اكتب الأعداد الآتية على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a ; b عددان طبيعيان و b أصغر عدد ممكن .

$\sqrt{175}$, $\sqrt{63}$, $\sqrt{18}$, $\sqrt{20}$.

التـــمـــــرين 04 :

أكتب الأعداد التالية على شكل كسر مقامه عدد ناطق :

$\frac{6}{\sqrt{98}}$, $\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{3}}$, $\frac{3}{\sqrt{2}}$, $\frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$, $\sqrt{\frac{1}{3}}$

$\sqrt{\frac{25}{12}}$.

التـــمـــــرين 05 :

A , B عددان حقيقيان حيث :

$A = \sqrt{98} + \sqrt{32} - \sqrt{8}$

$B = \sqrt{162} - \sqrt{72} + \sqrt{18}$

- بسط كل من A و B

عين القيمة المضبوطة لكل عدد من الأعداد التالية :

$\frac{2AB}{A+B}$, $\sqrt{A \times B}$, $\frac{B+A}{2}$.

التـــمـــــرين 06 :

A و B عبارتان جبريتان حيث :

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$A = (2x + 1) (x - 4)$

$B = \frac{1}{9} x^2 - \frac{2}{3} x + 1$

- أحسب قيمة العبارة A من أجل $x = (\sqrt{2} - 1)$

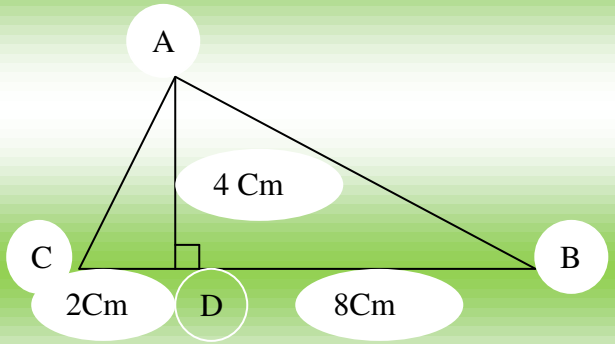
- أحسب قيمة العبارة B من أجل $x = - \sqrt{3}$

التمـــــرين 07 :

لاحظ الشكل :

- بين أن المثلث ABC قائم في A .

- أحسب مساحة هذا المثلث .



التمـــــرين 08 :

حقل مستطيل الشكل مساحته $9548\ m^2$ عرضه يساوي $\frac{4}{7}$ طوله .

- أحسب طول و عرض هذا المستطيل يتقرب إلى 0.1 بالنقصان .

التمـــــرين 09 :

x و y عددان حقيقيان حيث :

$x = \sqrt{72}$, $y = \sqrt{98}$

- اكتب كلا من x و y على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b اصغر عدد طبيعي .

- بسط : $x^2 - y^2$, $x + y$, $x \times y$

التمـــــرين 10 :

A , B , C أعداد حقيقية حيث :

$A = \sqrt{20} - \sqrt{18}$, $B = \sqrt{98} - \sqrt{5}$, $C = -4\sqrt{2} + 3\sqrt{5}$

- أكتب على ابسط شكل ممكن كلا من A و B

- أحسب الجداء : $A \times B$.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- أحسب المجموع S حيث : $S = A + B - C$

- أحسب القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالنقصان للعدد S

التمرين 11 :

a و b عددان حقيقيان حيث :

$$a = \frac{\sqrt{7}-\sqrt{2}}{\sqrt{7}} \quad , \quad b = \frac{\sqrt{7}+\sqrt{2}}{\sqrt{7}}$$

- اجعل مقامي الكسرين a و b عددين ناطقين .

- تحقق أن العددين $a + b$, $a \times b$ عددان ناطقان .

التمرين 12 :

x و y عددان حقيقيان حيث :

$$x = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \quad , \quad y = \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{5}}$$

- اجعل مقامي الكسرين x و y عددين ناطقين .

- احسب العدد Z حيث $Z = x - y$ ثم أعط القيمة المقربة للعدد Z بالتقريب إلى 10^{-2} بالنقصان .

التمرين 13 :

أحسب العدد x في الحالات التالية :

1) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{20}} = \frac{\sqrt{2}}{x}$

2) $\sqrt{\frac{15}{x}} = \frac{-3\sqrt{5}}{-\sqrt{6}}$

3) $\frac{x}{\sqrt{7}} = 3 - \sqrt{7}$

4) $\frac{2\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}} = \frac{3+\sqrt{2}}{x}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الـتـمـــرين 14 :

حل المعادلات ذات المجهول x التالية :

1) $x^2 - 45 = 55$

2) $(x - \frac{3}{2})^2 = 0$

3) $x^2 + 25 = 0$

4) $(x + 1)^2 = 4$

الـتـمـــرين15 :

مستطيل بعداه : $(3 + 2\sqrt{3})$ **و** $(1 + \sqrt{5})$

ـ احسب مساحته , علما أن الوحدة هي (Cm)

الـتـمـــرين 16 :

حل في مجموعة الأعداد الحقيقية المعادلات ذات المجهول x :

1) $x\sqrt{3} - \sqrt{3} = 1 - x$

2) $x - 1 = \sqrt{2} - x\sqrt{2}$

الـتـمـــرين 17 :

حل في مجموعة الأعداد الحقيقية المعادلتين التاليتين :

1) $x + 6 = 3x\sqrt{2} + 4$

2) $2(x + \sqrt{2}) - 3 = x\sqrt{2} + 1$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الـحلـــــــول

حل الـتـــمـــــرين 01 :

التبسيط :

* $a = 3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$

أي $a = (3 + 4 + 5)\sqrt{3}$

ومنه : $a = 12\sqrt{3}$

* $b = -6\sqrt{2} - 7\sqrt{2}$

أي $b = (-6 - 7)\sqrt{2} = -13\sqrt{2}$

* $c = 9\sqrt{2} - 14\sqrt{7} - 4\sqrt{2} + 21\sqrt{7}$

أي $c = (9 - 4)\sqrt{2} + (-14 + 21)\sqrt{7}$

ومنه : $c = 5\sqrt{2} + 7\sqrt{7}$

حل الـتـــمـــــرين 02 :

حساب الجداءات:

* $\sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{\frac{8}{9}} = \sqrt{\frac{1\times 8}{2\times 9}} = \sqrt{\frac{8}{18}} = \frac{2\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} = \frac{2}{3}$

* $\sqrt{63} \times \sqrt{7} = \sqrt{441} = 21$

* $\sqrt{8} \times \sqrt{18} = \sqrt{8\times 18} = \sqrt{144} = 12$

* $\sqrt{\frac{11}{3}} \times \sqrt{\frac{6}{11}} = \sqrt{\frac{11\times 6}{3\times 11}} = \sqrt{\frac{6}{3}}$

حل الـتـــمـــــرين 03 :

كتابة كل من الأعداد على الشكل $a\sqrt{b}$:

* $\sqrt{175} = \sqrt{25\times 7} = 5\sqrt{7}$

* $\sqrt{63} = \sqrt{9\times 7} = 3\sqrt{7}$

* $\sqrt{18} = \sqrt{9\times 2} = 3\sqrt{2}$

* $\sqrt{20} = \sqrt{4\times 5} = 2\sqrt{5}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل التمـــــرين 04 :

كتابة كل عدد على شكل كسر مقامه عددا ناطقا :

* $\frac{6}{\sqrt{98}} = \frac{6\times\sqrt{98}}{\sqrt{98}\times\sqrt{98}} = \frac{6\sqrt{98}}{98}$

* $\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{5}\times\sqrt{3}}{2\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{15}}{2\times3} = \frac{3\sqrt{15}}{6}$

* $\frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{3\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$

* $\frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = = \frac{5\sqrt{2}\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}} \quad \frac{5\sqrt{6}}{3}$

* $\sqrt{\frac{1}{3}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

* $\sqrt{\frac{25}{12}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{12}} = \frac{5}{\sqrt{12}} = \frac{5\sqrt{12}}{12}$

حل التمـــــرين 05 :

تبسط كل من A و B:

* $A = \sqrt{98} + \sqrt{32} - \sqrt{8}$

أي : $A = \sqrt{49\times2} + \sqrt{16\times2} - \sqrt{4\times2}$

أي : $A = 7\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$

أي : $A = (7 + 4 - 2)\sqrt{2} = 9\sqrt{2}$

* $B = \sqrt{162} - \sqrt{72} + \sqrt{18}$

أي : $B = \sqrt{81\times2} + \sqrt{36\times2} - \sqrt{9\times2}$

أي : $B = 9\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$

أي : $B = (9 - 6 + 3)\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$

- **تعيين القيمة المضبوطة :**

* $\frac{2AB}{A+B} = \frac{2\times9\sqrt{2}\times6\sqrt{2}}{9\sqrt{2}+6\sqrt{2}}$

أي : * $\frac{2AB}{A+B} = \frac{216}{15\sqrt{2}}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل الـتـمـــــرين 06 :

- لدينا : $A = (2x+1)(x-4)$ *

ومنه : $A = [2(\sqrt{2}-1)+1][(\sqrt{2}-1)-4]$

أي : $A = (2\sqrt{2}-2+1)(\sqrt{2}-5)$

أي : $A = (2\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}-5)$

أي : $A = 2\times 2 - 10\sqrt{2} - \sqrt{2} + 5$

أي : $\boxed{A = 9 - 11\sqrt{2}}$

- لدينا : $B = \frac{1}{9}x^2 - x\frac{2}{3} + 1$ *

أي: $B = \frac{1}{9}(-\sqrt{3})^2 - \frac{2}{3}(-\sqrt{3}) + 1$

أي: $B = \frac{1}{9}\times 3 + \frac{2}{3}\sqrt{3} + 1$

أي: $B = \frac{1}{3} + 1 + \frac{2}{3}\sqrt{3}$

أي: $B = \frac{1}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3}\sqrt{3} = \frac{4}{3} + \frac{2}{3}\sqrt{3}$

حل الـتـمـــــرين 07 :

نلاحظ أن :

* $AD^2 = 4^2 = 16$ $AD^2 = BD \times CD$

* $BD \times CD = 8 \times 2 = 16$

ومنه نستنتج أن المثلث ABC قائم في A

- حساب مساحة المثلث ABC :

$S = \frac{8\times 4}{2} + \frac{2\times 4}{2} = \frac{32}{2} + \frac{8}{2} = \frac{40}{2} = 20\ Cm^2$

اذن : مساحة ABC هي $20\ Cm^2$.

حل الـتـمـــــرين 08 :

نفرض الطول x , ونفرض العرض y :

ومنه : 1 ..... $x \times y = 9548$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$$y = \frac{4}{7}\,x \ldots\ldots\ldots 2$$

بالتعويض ب 2 في 1 نجد :

$$x \times \frac{4}{7}\,x = 9548$$

أي : $\frac{4}{7}\,x^2 = 9548$

أي : $x^2 = 9548 \times \frac{7}{4}$

أي : $x^2 = \frac{66836}{4}$

و منه : $x = \sqrt{\frac{66836}{4}} \simeq 129{,}2\ m$

$x = 129.2\ m$

و منه : $y = \frac{4}{7} \times 129.2 \simeq 73.8\ m$

حل التمرين 09 :

* $x = \sqrt{72} = \sqrt{36\times 2} = 6\sqrt{2}$

* $y = \sqrt{98} = \sqrt{49\times 2} = 7\sqrt{2}$

* $x^2 - y^2 = \sqrt{72}^2 - \sqrt{98}^2 = 72 - 98 = -26$

*$x + y = 6\sqrt{2} + 7\sqrt{2} = (6+7)\sqrt{2} = 13\sqrt{2}$

$x\times y = 6\sqrt{2} \times 7\sqrt{2} = 6\times 7\times \sqrt{2}\times\sqrt{2} = 42\times 2 = 84$

حل التمرين 10 :

* $A = \sqrt{18} - \sqrt{20} = \sqrt{9\times 2} - \sqrt{4\times 5}$

أي : $A = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{5}$

* $B = \sqrt{98} - \sqrt{5} = \sqrt{49\times 2} - \sqrt{5}$

أي : $B = 7\sqrt{2} - \sqrt{5}$

* $A \times B = (3\sqrt{2} - 2\sqrt{5})(7\sqrt{2} - \sqrt{5})$

أي: $A \times B = 21 \times 2 - 3\sqrt{10} - 14\sqrt{10} + 2 \times 5$

أي: $A \times B = 42 - 17\sqrt{10} + 10$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي: $2A \times B = 52 - \sqrt{10}\,17$

* $S=A+B+C =(3\sqrt{2} - 2\sqrt{5})+(7\sqrt{2} - \sqrt{5}) - (-4\sqrt{2} +3\sqrt{5})$

أي : $S = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{5} + 7\sqrt{2} - \sqrt{5} + 4\sqrt{2} - 3\sqrt{5}$

أي : $S = (3+7+4)\sqrt{2} + (-2-1-3)\sqrt{5}$

أي : $S = 14\sqrt{2} - 6\sqrt{5}$

- حساب القيمة المقربة إلى 10^{-2} للعدد S :

$S = 14\sqrt{2} - 6\sqrt{5} \simeq 14 \times 1,41 - 6 \times 2,23$

أي : $S \simeq 19,74 - 13,38$

أي: $S \simeq 13,38$

حل التمـــرين 11 :

* $a = \dfrac{\sqrt{7}-\sqrt{2}}{\sqrt{7}} = \dfrac{(\sqrt{7}-\sqrt{2})\times\sqrt{7}}{\sqrt{7}\times\sqrt{7}}$

أي : $a = \dfrac{7-\sqrt{14}}{7}$

* $b = \dfrac{\sqrt{7}+\sqrt{2}}{\sqrt{7}} = \dfrac{(\sqrt{7}+\sqrt{2})\times\sqrt{7}}{\sqrt{7}\times\sqrt{7}}$

أي : $b = \dfrac{7+\sqrt{14}}{7}$

$a + b = \dfrac{7-\sqrt{14}}{7} + \dfrac{7+\sqrt{14}}{7} = \dfrac{7-\sqrt{14}+7+\sqrt{14}}{7} = \dfrac{14}{7}$

ومنه : $a + b = 2$

*$a \times b = \dfrac{7-\sqrt{14}}{7} \times \dfrac{7+\sqrt{14}}{7} = \dfrac{(7)^2-(\sqrt{14})^2}{49}$

أي : $a \times b = \dfrac{49-14}{49} = \dfrac{35}{49} = \dfrac{5}{7}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل الـتـمـــــرين 12 :

* $x = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{5}-\sqrt{2})\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$

أي : $x = \frac{\sqrt{10}-2}{2}$

* $y = \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{2}\times\sqrt{5}}{2\sqrt{5}\times\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{10}}{10}$

$Z = x - y = \frac{\sqrt{10}-2}{2} - \frac{\sqrt{10}}{10} = \frac{5\sqrt{10}-10}{10} - \frac{\sqrt{10}}{10}$

ومنه : $Z = \frac{5\sqrt{10}-20}{10} = \frac{\sqrt{10}-4}{2}$

ومنه : $Z \simeq \frac{3.16-4}{2} \simeq \frac{-0,84}{2}$

أي : $Z \simeq -0,42$

حل الـتـمـــــرين 13 :

حساب العدد x :

1) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{20}} = \frac{\sqrt{2}}{x}$

أي : $\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{2}}{x}$

أي : $\frac{1}{2} = \frac{\sqrt{2}}{x}$

ومنه : $x = \frac{2\sqrt{2}}{1} = 2\sqrt{2}$

2) $\frac{\sqrt{15}}{x} = \frac{-3\sqrt{5}}{-\sqrt{6}}$

أي: $x = \frac{\sqrt{15}\times(-\sqrt{6})}{-3\sqrt{5}}$

أي: $x = \frac{\sqrt{3}\times\sqrt{5}\times(-\sqrt{6})}{-3\sqrt{5}}$

$x = \frac{-\sqrt{18}}{-3} = \frac{\sqrt{18}}{3}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

3) $\frac{x}{\sqrt{7}} - 3 = \sqrt{7}$

أي $x = (3 - \sqrt{7}) \times \sqrt{7}$

أي : $x = 3\sqrt{7} - 7$

4) $\frac{2\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}} = \frac{3+\sqrt{2}}{x}$

أي: $x = \frac{(3-\sqrt{2})(3+\sqrt{2})}{2\sqrt{2}}$

أي: $x = \frac{3^2 - \sqrt{2}^2}{2\sqrt{2}}$

أي: $x = \frac{3-2}{2\sqrt{2}} = \frac{1}{2\sqrt{2}}$

أي: $x = \frac{1\sqrt{2}}{4}$

حل التمـــــرين 14 :

حل المعادلات:

1) $x^2 - 45 = 55$

أي: $x^2 = 55 + 45 = 100$

ومنه: $x = \pm \sqrt{100}$

أي : $x = \pm 10$

2) $(x - \frac{3}{2})^2 = 0$

أي: $(x-\frac{3}{2})(x-\frac{3}{2}) = 0$

أي: $x - \frac{3}{2} = 0$

ومنه : $x = \frac{3}{2}$

3) $x^2 + 25 = 0$

هذه المعادلة ليس لها حل .

4) $(x + 1)^2 = 4$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي : $(x+1)^2 - 4 = 0$

أي : $[(x+1)+2][(x+1)-2] = 0$

أي : $(x+3)(x-1) = 0$

إما : $x - 1 = 0$ ومنه : $x = 1$

أو : $x + 3 = 0$ ومنه : $x = -3$

حل التمرين 15 :

لدينا : $3 + 2\sqrt{3}$ هو الطول , $1 + \sqrt{5}$ هو العرض .

$S = (2\sqrt{3}+3)(\sqrt{5}+1)$

أي : $S = 2\sqrt{15} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{5} + 3\ Cm^2$

حل التمرين 16 :

حل المعادلات : 1) $x\sqrt{3} - \sqrt{3} = 1 - x$

أي : $x\sqrt{3}\ x = 1 + \sqrt{3}$

أي : $(\sqrt{3}+1)x = 1 + \sqrt{3}$

أي : $x = \frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}$

2) $x - 1 = \sqrt{2} - x\sqrt{2}$

أي : $x + x\sqrt{2} = \sqrt{2} + 1$

أي : $(1+\sqrt{2})x = \sqrt{2} + 1$

أي : $x = \frac{\sqrt{2}+1}{1+\sqrt{2}}$

حل التمرين 17 :

حل المعادلات :

1) $x + 6 = 3x\sqrt{3} + 4$

أي : $x - 3x\sqrt{3} = 4 - 6$

أي : $(1-3\sqrt{3})x = -2$

أي : $x = \frac{-2}{1-3\sqrt{3}}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الـتـمـــرين 01 :

أنشر و بسط العبارات التالية :

$B = (2x+1)^2$, $A = (4x-3)^2$

$C = (4x-2)(4x+2)$ $\qquad$ $E = (x\frac{3}{4} - 2y)(x\frac{3}{4} + 2y)$

الـتـمـــرين 02 :

بسط العبارات التالية :

$B = \frac{3x+2}{5} - \frac{x-4}{5}$, $A = \frac{x-1}{2} - \frac{3x+4}{3}$

$C = \frac{x}{3} - \frac{3x-1}{2} + \frac{x+3}{4}$

الـتـمـــرين 03 :

أكمل المساويات التالية :

* $(a+....)^2 = a^2 + ... + 25$

* $(.... - \frac{1}{2})^2 = b^2 - b + ...$

* $(....+7)(y-7) = y^2 - .....$

الـتـمـــرين04 :

A . B . C عبارات جبرية :

$C = 5x+3$, $B = 8x+1$, $A = 5x-3$

- انشر , ثم بسط العبارات :

$3A^2 - 2B^2$, $-A^2$, $A \times C$, B^2 , A^2

الـتـمـــرين 05 :

حلل العبارات الجبرية :

$5x^3 + 35x^2$, $2x + 2y$, $4x + x^2$, $6x^2 + 10x$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التـــمـــــرين 06 :

حلل العبارات الآتية :

1) $(3x + 1)(3x + 5) - (x - 2)(3x + 1)$

2) $(5x - 4)^2 - (5x - 4)(3x + 7)$

3) $(8x - 5)(6x + 3) + (8x - 5)$

4) $(x + 5) + (5x - 4)(x + 5)$

التـــمـــــرين 07 :

E عبارة جبرية حيث :

$E = (a + 1)^2 - (a - 1)^2$

- **حلل العبارة E**
- **احسب E من اجل $a = 0$**

التـــمـــــرين 08 :

مستطيل بعداه a و b , محيطه 28Cm و مساحته $48\ Cm^2$

- **احسب . $(a + b)^2$**
- **بين أن : $a^2 + b^2 = 100$**
- **استنتج طول قطر هذا المستطيل .**

التـــمـــــرين 09 :

- **بين صحة المساواة الآتية :**

$(3x + 1)(5x - 3) = 15x^2 - 4x - 3$

حلل العبارة B حيث :

$B = (15x^2 - 4x - 3) - (-x + 1)(3x + 1)$

التـــمـــــرين 10 :

A , B , C ثلاث عبارات جبرية :

$A = x + 3\frac{1}{2}$, $B = x - 2\frac{3}{4}$, $C = x + \frac{1}{3} = \frac{5}{3}$

بسط العبارات الآتية :

$(B - C)^2$ ، $(A + B)(A - B)$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الـتـمـــرين 11 :

A و B عبارتان حيث :

$A = 3x - 1$ ، $B = x + 2$

1 / - بسط C و D حيث : $C = A - 2B$

$D = 2A - 3B$

2 / - انشر وبسط E حيث : $E = BA - B^2$

3 / - حلل العبارة F حيث : $F = C^2 - D^2$

الـحلـــــــول

حل الـتـمـــرين 01 : النشر و التبسيط

$A = (4x - 3)^2 = (4x)^2 - 2 \times 4x \times 3 + (3)^2$

أي : $A = 16x^2 - 24x + 9$

$B = (2x + 1)^2 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 1 + (1)^2$

أي : $B = 4x^2 + 4x + 1$

* $C = (4x - 2)(4x + 2) = (4x)^2 - (2)^2$

أي : $C = 16x^2 - 4$

$E = (\frac{3}{4}x - 2y)(\frac{3}{4}x + 2y)$ *

$= (\frac{3}{4})^2 - (2y)^2$

أي : $E = \frac{9}{16}x^2 - 4y^2$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل الـتـمـــــرين 02 :

تبسيط العبارات :

$$A = \frac{x-1}{2} * - \frac{3x+4}{3}$$

$$A =: \text{أي} \quad \frac{3x-3-6x-8}{6} = \frac{6x+8}{6} - \frac{3x-3}{6}$$

$$A = \frac{-3x-11}{6} : \text{و منه}$$

$$* \quad B = \frac{3x+2}{5} - \frac{x-4}{5} = \frac{3x+2-x+4}{5}$$

$$B = \frac{2x+6}{5} : \text{أي}$$

$$C = \frac{x}{3} - \frac{3x-1}{2} + \frac{x+3}{4} = \frac{4x}{12} - \frac{18x-6}{12} + \frac{3x+9}{12}$$

$$C = \frac{4x-18x-6+3x+3}{12} = \frac{-11x+3}{12} : \text{أي}$$

حل الـتـمـــــرين 03 : إتمام المساويات :

$$* \quad (a+5)^2 = a^2 + 10a + 25$$

$$* \quad (b-\frac{1}{2})^2 = b^2 - b + \frac{1}{4}$$

$$* \quad (y+7)(y-7) = y^2 - 49$$

حل الـتـمـــــرين 04 :

$$* \quad A^2 = (5x-3)^2 = 25x^2 - 30x + 9$$

$$* \quad B^2 = (8x+1)^2 = 64x^2 + 16x + 1$$

$$* \quad A \times C = (5x-3)(5x+3) = (5x)^2 - 3^2$$

$$A \times C = 25x^2 - 9 : \text{أي}$$

$$* \quad -A2 = -(25x^2-30x+9) = -25x^2+30x-5$$

$$3A^2-2B^2 = 3(25x^2-30x+9) - 2(64x^2+16x+1)$$

$$3A^2-2B^2 = 75x^2 - 90x + 27 - 128x^2 - 32x - 2 : \text{أي}$$

$$3A^2 - 2B^2 = -53x^2 - 122x + 25 : \text{أي}$$

حل الـتـمـــــرين 05 : التحليل :

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

* $6x^2 + 10x = 2x\,(3x+ 5)$

* $4x + x^2 = x(4 + x)$

* $2x + 2y = 2(x+ y)$

* $5x^3 + 35x^2 = 5x^2\,(x + 7)$

حل الـتـمـــرين 06 : التحليل :

1/ $(3x + 1)(3x + 5) - (x - 2)(3x + 1) =$

$= (3x + 1)[(3x + 5) - (x - 2)]$

$= (3x + 1)(3x + 5 - x + 2)$

$= (3x + 1)(2x + 7)$

2/ $(5x - 4)^2 - (5x - 4)(3x + 7) =$

$= (5x - 4)[(5x - 4) - (3x + 7)]$

$= (5x - 4)(5x - 4 - 3x - 7)$

$= (5x - 4)(2x - 11)$

3/ $(8x - 5)(6x + 3) + (8x - 5) =$

$= (8x - 5)[(6x + 3) + 1]$

$= (8x - 5)(6x + 4)$

4/ $(x + 5) + (5x - 4)(x + 5) =$

$= (x + 5)[1 + (5x - 4)]$

$= (x + 5)(-3 + 5x)$

حل الـتـمـــرين 07 :

لدينا :

$E = (a+ 1)^2 - (a - 1)^2$

ـ التحليل :

$E = [(a + 1) - (a - 1)][(a + 1) + (a - 1)]$

أي: $E = (a + 1 - a + 1)(a + a - 1)$

ومنه : $E = (2)(2a) = 4a$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- حساب E من اجل $a = 0$

$E = 4 \times 0 = 0$

حل التمرين 08 :

لدينا : المحيط هو $28\ cm$

ولدينا : المساحة $48\ cm^2$

ومنه : $28 = (a + b) \times 2$ *

أي: $a + b = \frac{28}{2} = 14$

ومنه : $(a + b)^2 = 14^2 = 196$

إذن : $(a + b)^2 = 196$

* $(a + b)^2 = 196$

أي: $a^2 + 2ab + b^2 = 196$

ولدينا : $a \times b = 48$

ومنه : $a^2 + b^2 + 2 \times 48 = 196$

أي: $a^2 + b^2 + 96 = 196$

أي: $a^2 + b^2 = 196 - 96 = 100$

ادن : $a^2 + b^2 = 100$

ومنه طول قطر المستطيل هو : 10

$\sqrt{100} = 10$

حل التمرين 09 :

* $(3x + 1)(5x - 3) =$

$= 3x \times 5x - 3x \times 3 + 1 \times 5x - 1 \times 3$

$= 15x^2 - 9x + 5x - 3$

$= 15x^2 - 4x - 3$

إذن :

$(3x + 1)(5x - 3) = 15x^2 - 4x - 3$

$B = (15x^2 - 4x - 3) - (-x + 1)(3x + 1)$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي: $B= (3x+1)(5x-3)-(-x+1)(3x+1)$

$B = (3x + 1)[(5x – 3) – (-x+ 1)]$

أي: $B = (3x + 1)(5x – 3 + x– 1)$

ومنه : $B = (3x + 1)(6x – 4)$

حل الـتـمـــرين 10 : التبسيط :

$* \quad (B - C)^2 =$

$= [(\frac{3}{4} x – 2) -(\frac{1}{3} x + \frac{5}{3})]^2$

أي:

$(B – C)^2= (x\frac{3}{4} – 2 - \frac{1}{3} x - \frac{5}{3})^2$

$(B – C)^2= (\frac{5x}{12} - \frac{11}{3})^2$

$= x(\frac{5}{12})^2 – 2\times x\frac{5}{12} \times\frac{11}{3} +(\frac{11}{3})^2$

$x^2 \frac{25}{144}= - \frac{110}{36} x + \frac{121}{9}$

$=(x\frac{1}{2} + 3)^2 - x\frac{3}{4}(- 2)^2$

أي :

$(A + B)(A - B) =$

$= \frac{1}{4} x^2 + 3x + 9 - (x^2\frac{9}{16} -3x + 4)$

$(A + B) (A - B) =$

$=x^2 \frac{1}{4} + 3x + 9 - \frac{9}{16} x^2 + 3x – 4$

أي: $(A+B)(A-B) =x^2\frac{4}{16} - x^2\frac{9}{12} + 6x + 5$

ومنه : $(A+ B)(A – B) = -\frac{5}{16} x^2 + 6x + 5$

$* \quad (A+ B)(A – B) = A^2- B^2$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل الـتـمـــرين 11 :

1/ $C = A - 2B = 3x - 1 - 2(x + 2)$

أي: $C = 3x - 1 - 2x - 4$

ومنه : $C = x - 5$

* $D = 2A - 3B = 2(3x - 1) - 3(x+ 2)$

أي: $D = 6x - 2 - 3x - 6$

ومنه : $D = 3x - 8$

2/ $E = BA - B^2 = (x+ 2)(3x -1) - (x+2)^2$

أي :

$E = 3x^2 - x + 6x - 2 - (x^2 + 4x + 4)$

ومنه :

$E = 3x^2 - x + 6x - 2 - x^2 - 4x - 4$

ومنه : $E = 2x^2 + x - 6$

3/ $F = C^2 - D^2 = (x - 5)^2 - (3x - 8)^2$

أي :

$F = [(x -5) - (3x - 8)][(x - 5) + (3x-8)]$

ومنه :

$F = (x - 5 - 3x + 8)(x - 5 + 3x - 8)$

ومنه : $F = (-2x + 3)(4x - 13)$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الـتـمـــــرين 01 : حل المعادلة :

$2(x+1) - 3(x-2) = -2(x-2)$

الـتـمـــــرين 02 : حل المعادلات التالية :

1/ $\frac{2x+3}{2} = \frac{3x-5}{3}$

2/ $\frac{x+1}{2} + \frac{x-2}{4} = x\frac{5}{6} + 2$

3/ $3x + 6\sqrt{3} = 3\sqrt{3}\,x + 6$

4/ $2(x+\sqrt{2}) - 3 = x\sqrt{2} + 1$

الـتـمـــــرين 03 : اوجد خمسة أعداد طبيعية متتالية بحيث يكون مجموعها يساوي 75

الـتـمـــــرين 04 :

اوجد عددين طبيعيين بحيث يكون احدهما ضعف الأخر

و مجموعها 12 .

الـتـمـــــرين 05 :

مستطيل عرضه هو $\frac{2}{3}$ طوله و محيطه 240 cm

اوجد طول و عرض المستطيل .

الـتـمـــــرين 06 : حل المعادلة الآتية :

1/ $(9-x)(4x-1) = 0$

2/ $2(x-3) = 0$

3/ $x(x+1) = 0$

4/ $3x(x-5) = 0$

الـتـمـــــرين 07 : حل المعادلات :

1/ $x^2 + 8x + 16 = 0$

2/ $4x^2 - 1 = 0$

3/ $3x^2 - \frac{2}{5}x = 0$

4/ $x^2 - 5x = 0$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الـتـمـــرين 08 :

اوجد عددا طبيعيا بحيث يكون مربعه مساويا لضعفه .

الـتـمـــرين 09 :

مربعان طول ضلع احدهما 5 أمثال طول ضلع الأخر

ومجموع مساحتهما $2106m^2$

- اوجد طول ضلع كل من المربعين

الـتـمـــرين 10 :

- بين أن : $48x^2 - 28x + 4 = (7x-2)^2 - x^2$

Aو B عبارتان جبريتان حيث :

$$A = 48x^2 - 28x + 4$$

$$B = (6x - 2)^2 - (4x - 7)(6x - 2)$$

- حلل العبارتين Aوَ B

- حل المعادلات : $A = 0$, $B = 0$

الـتـمـــرين 11 :

حل المعادلات :

$$1)\ \frac{3x+3}{8} + \frac{3x-2}{2} = x - \frac{5}{8}$$

$$2)\ x - \frac{x-1}{2} = 2 - \frac{x+1}{3}$$

$$3)\ 2x^2 + 10x = 0$$

$$4)\ 10x^2 - 2x = 0$$

$$5)\ 7x^2 = -12x$$

الـتـمـــرين 12 :

مستطيل طوله $(2x - 8)$ و عرضه $(x - 3)$

أوجد قيم x التي تجعل مساحة هذا المستطيل معدومة .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التـــمـــــرين 13 :

حلل العبارتين A وB حيث :

$$B = x^2 - 9 \; , \quad A = 3x - 6$$

- أوجد حلول المعادلتين :

$$(x^2 - 9) + (2x - 1)(x - 3) = 0$$

$$(x^2 - 4) - (3x - 6) = 0$$

التـــمـــــرين 14 :

أوجد حلول المعادلات :

1) $x^2 - 3 = 1$

2) $(x - 9)(x + 1) + 8x = 0$

3) $2x^2 + 1 = x^2 + 8$

التـــمـــــرين 15 :

انشر الجداء : $(3x - 1)(2x + 5)$

لتكن العبارة الجبرية C حيث :

$$C = (3x - 1)(x + 5) - (6x^2 + 13x - 5)$$

- حل المعادلة : $C = 0$

الحلـــــــول

حل التـــمـــــرين 01 :

حـــل المعادلـــة :

* $2(x + 1) - 3(x - 2) = -2(x - 2)$

أي : $2(x + 1) - 3(x - 2) + 2(x - 2) = 0$

أي : $2x + 2 - 3x + 6 + 2x - 4 = 0$

أي : $x + 4 = 0$

و منه : $x = -4$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل الـتـمـــــرين 02 :

حل المعادلات :

1) $\frac{2x+3}{2} = \frac{3x-5}{3}$

أي : $(2x + 3) \times 3 = (3x - 5) \times 2$

أي : $6x + 9 = 6x - 10$

أي : $6x - 6x = -10 - 9$

أي : $0x = -19$

هذه المعادلة ليس لها حل

2) $\frac{x+1}{2} + \frac{x-2}{4} = x\frac{5}{6} + 2$

أي : $\frac{12}{6}x + \frac{5}{6} = \frac{x-2}{4} + \frac{2x+2}{4}$

أي : $\frac{2x+2+x-2}{4} - = \frac{5x+12}{6}$

أي : $\frac{3x}{4} = \frac{5x+12}{6}$

أي : $18x = 20x + 48$

أي : $18x - 20x = 48$

أي : $-2x = 48$

و منه : $x = -\frac{48}{2} = \boxed{-24}$

3) $3x + 6\sqrt{3} = 3x\sqrt{3} + 6$

أي : $3x - 3\sqrt{3}\,x = 6 - 6\sqrt{3}$

أي : $(3 - 3\sqrt{3})\,x = 6 - 6\sqrt{3}$

و منه : $x = \frac{6-6\sqrt{3}}{3-3\sqrt{3}} = \frac{3(2-2\sqrt{3})}{3(1-\sqrt{3})}$

و منه : $x = \frac{2-2\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}}$

4) $2(x + \sqrt{2}) - 3 = x\sqrt{2} + 1$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي : $2x + 2\sqrt{2} - x\sqrt{2} = 1 + 3$

أي : $(2 - \sqrt{2})\, x = 4 - 2\sqrt{2}$

أي : $x = \frac{4-2\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}$

حل التمـــــرين 03 :

نفرض العدد الأول هو x

و منه الأعداد هي : $x, x+1, x+2, x+3, x+4$

أي : $x + (x+1) + (x+2) + (x+3) + (x+4) = 75$

أي : $5x + 10 = 75$

أي : $5x = 75 - 10 = 65$

و منه : $x = \frac{65}{5} =$ 13

إذن : الأعداد هي : 13 ، 14 ، 15 ، 16 ، 17 .

حل التمـــــرين 04:

نفرض العددين x و y و منه :

$x + y = 12$ وَ $x = 2y$

و منه : $2y + y = 12$ و $3y = 12$

ومنه : Y = 4

إذن : x = 8

العددين هما 8 و 4

حل التمـــــرين 05 :

نفرض الطول هو x و العرض هو y

و منه : $(x + y) \times 2 = 240$ *

أي : $2x + 2y = 240$ .....(1)

$y = \frac{2}{3} * x$.....(2)

بالتعويض بـ(2) في (1) نجد :

$2x + 2(x) = 240$ $\frac{2}{3}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي : $2x + \frac{4}{3}x = 240$

أي : $x + \frac{6}{3}\frac{4}{3}x = 240$

أي : $\frac{10}{3}x = 240$

و منه : $x = \frac{240\times 3}{10} = 72cm$

و منه : $y = \frac{2}{3}\times 72 = \frac{144}{3}$ =: 48cm

حل التمـــرين 06 :

حل المعادلات :

1) $(9-x)(4x-1) = 0$

إما : $4x - 1 = 0$ و منه : $x = \frac{1}{4}$

أو $x - 9 = 0$ ومنه $x = 9$

2) $2(x - 3) = 0$

أي : $2x - 6 = 0$

أي : $2x = 6$

و منه : $x = \frac{6}{2} = 3$

3) $x(x + 1) = 0$

إما : $x = 0$ أو $x + 1 = 0$

و منه : $x = -1$

4) $3x(x - 5) = 0$

إما : $x - 5 = 0$ و منه : $x = 5$

أو : $3x = 0$ و منه : $x = 0$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل الـتـمـــرين 07 :

حل المعادلات :

1) $x^2 + 8x + 16 = 0$

أي : $(x + 4)^2 = 0$

أي : $(x + 4)(x + 4) = 0$

أي : $x + 4 = 0$ و منه : $\boxed{x = -4}$

2) $4x^2 - 1 = 0$

أي : $(2x)^2 - (1)^2 = 0$

أي : $(2x - 1)(2x + 1) = 0$

إما : $2x + 1 = 0$ و منه : $x = -\frac{1}{2}$

أو : $2x - 1 = 0$ و منه : $x = \frac{1}{2}$

3) $3x^2 - \frac{2}{5}x = 0$

أي : $x(3x - \frac{2}{5}) = 0$

إما : $x = 0$

أو : $3x - \frac{2}{5} = 0$ أي : $3x = \frac{2}{5}$

و منه : $x = \frac{2}{5} \times \frac{1}{3}$

أي : $x = \frac{2}{15}$

4) $x^2 - 5x = 0$

أي : $x(x - 5) = 0$

إما : $x = 0$

أو : $x - 5 = 0$ و منه : $\boxed{x = 5}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل التمـــــرين 08 :

نفرض هذا العدد الطبيعي هو x:

و منه : $x^2 = 2x$

أي : $x^2 - 2x = 0$

أي : $(x-2)\,x = 0$

أي : $\boxed{x = 0}$

أو : $x - 2 = 0$ **و منه :** $\boxed{x = 2}$

التحقيق : $0^2 = 2 \times 0$

$2^2 = 2 \times 2$

حل التمـــــرين 09 :

نفرض طول ضلع الأول هو : x ، و طول ضلع الثاني هو : y

و منه : $x = 5y$ .....(1)

$x^2 + y^2 = 2106$ .....(2)

بالتعويض بـ (1) في (2) نجد :

$(5y)^2 + y^2 = 2106$

أي : $25y^2 + y^2 = 2106$

أي : $26y^2 = 2106$

أي : $y^2 = \frac{2106}{26} = 81$

و منه : $y = \sqrt{81} = \boxed{9m}$

ومنه : $x = 5 \times 9 = \boxed{45m}$

حل التمـــــرين 10 :

* $(7x-2)^2 - x^2 = 49x^2 - 28x + 4 - x^2$

$= 48x^2 - 28x + 4$

إذن : $48x^2 - 28x + 4 = (7x-2)^2 - x^2$

* $A = 48x^2 - 28x + 4$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي : $A = (7x-2)^2 - x^2$

أي : $A = [(7x-2)-x][(7x-2)+x]$

و منه : $A = (6x-2)(8x-2)$

* $B = (6x-2)^2 - (4x-7)(6x-2)$

أي : $B = (6x-2)[(6x-2)-(4x-7)]$

أي : $B = (6x-2)(6x-2-4x+7)$

ومنه: $B = (6x-2)(2x+5)$

* $A = 0$

معناه : $(6x-2)(8x-2) = 0$

إمـــــا : $6x-2=0$ أي : $6x=2$ و منـــــه : $x\frac{2}{6}$ أي : $x = \frac{1}{3}$

أو : $8x-2=0$ أي : $8x=2$ و منه : $x=\frac{2}{8}$

أي : $x = \frac{1}{4}$

* $B = 0$

معناه : $(6x-2)(2x+5) = 0$

إما : $6x-2=0$ أي : $x = \frac{2}{6}$ أي : $x=\frac{1}{3}$

أو : $2x+5=0$ أي : $2x=-5$

و منه : $x = -\frac{5}{2}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل الـتـمـــــرين 11 :

حل المعادلات :

1) $\frac{3x+3}{8} + \frac{3x-2}{2} = x - \frac{5}{8}$

أي : $\frac{3x+3}{8} + \frac{12x-8}{8} = \frac{8x}{8} - \frac{5}{8}$

أي : $\frac{3x+3+12x-8}{8} = \frac{8x-5}{8}$

أي : $\frac{15x-5}{8} = \frac{8x-5}{8}$

أي : $15x - 5 = 8x - 5$

أي : $15x - 8x = -5 + 5$

أي : $7x = 0$

ـ كل عدد حقيقي حلا لهذه المعادلة .

2) $x - \frac{x-1}{2} = 2 - \frac{x+1}{3}$

أي : $\frac{2x}{2} - \frac{x-1}{2} = \frac{6}{3} - \frac{x+1}{3}$

أي : $\frac{2x-x+1}{2} = \frac{6-x-1}{3}$

أي : $\frac{x+1}{2} = \frac{5-x}{3}$

أي : $(x + 1) \times 3 = (5 - x) \times 2$

أي : $3x + 3 = 10 - 2x$

أي : $3x + 2x = 10 - 3$

أي : $5x = 7$

و منه : $x = \frac{7}{5}$

3) $2x^2 + 10x = 0$

أي : $2x(x + 5) = 0$

إما $2x = 0$ و منه : $x = 0$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أو : $x + 5 = 0$ و منه : $x = -5$

4) $10x^2 - 2x = 0$

أي : $2x(5x - 1) = 0$

إما : $2x = 0$ و منه : $x = 0$

أو : $5x - 1 = 0$ و منه : $x = \frac{1}{5}$

5) $7x^2 = -12x$

أي : $7x^2 + 12x = 0$

أي : $x(7x + 12) = 0$

إما : $x = 0$

أو : $7x + 12 = 0$

و منه : $7x = -12$ أي : $x = -\frac{12}{7}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التـــمـــــرين 01 :

حل المتراجحات التالية :

1) $3(2x-1)+2(5x-4) > x+4$

2) $-\frac{4}{7}$ $x+4<0$

3) $\frac{3x-2}{4} < -2$

4) $\frac{5x+1}{6} > \frac{3x-3}{8}$

التـــمـــــرين 02 :

حل المتراجحات الآتية و مثل مجموعة حلول كل منها بيانيا :

1) $2x+3 \leq \frac{1}{5}$

2) $-\frac{2}{3}x-1 \leq \frac{1}{4}$

3) $-4x-3 < 2x+2$

4) $-x+11 < 3x+31$

5) $\frac{x+3}{4}+1 > x+\frac{x+1}{2}$

التـــمـــــرين 03 :

مستطيل طوله 12cm و عرضه b حيث :

$0 < b \leq 12$

- عبر عن المحيط P للمستطيل بدلالة b

- ما هي قيم b التي من أجلها $P > 36$ ؟

- عبر عن المساحة S للمستطيل بدل b ؟

- ما هي قيم b التي من أجلها $S < 144$ ؟

التـــمـــــرين 04 :

لتكن العبارة الجبرية A حيث :

$A = \frac{3x-2}{4}$

- احسب A عند $x = \frac{7}{3}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- هل العدد $\frac{7}{3}$ حلا للمتراجحة $\frac{3x-2}{4} < 2$ ؟

- حل المتراجحة : $\frac{3X-2}{4} < 2$

الـتـمـــرين 05 :

- اجعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{3+2}}{\sqrt{3}}$ عددا ناطقا .

- حل المتراجحة : $x\sqrt{3} - 2 > \sqrt{3}$

الـتـمـــرين 06 :

لتكن العبارة D حيث :

$D = (3x - 1)^2 - (x - 1)(9x + 6)$

- انشر و بسط D

- حل المتراجحة : $D \geq 1$

- حلل العبارة E حيث : $E = (3x - 2)^2 - 9$

- حل المعادلة : $E = 0$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

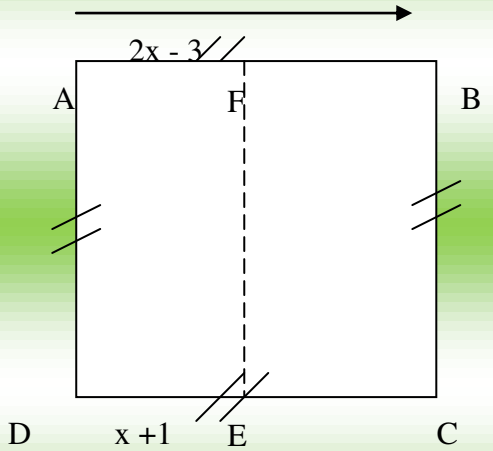
الـتـمـــــرين 07 :

ABCD مربع طول ضلعه 2x – 3 حيث : $x \geq 4$

- بين أننا نستطيع التعبير عن مساحة المستطيل

BCEF بالعبارة : $A = (2x-3)^2 - (2x -3)(x +1)$

- **أنشر ثم بسط A**
- **حلل A**
- **حل المعادلة : $(2x – 3) (x – 4) = 0$**
- **ما هي قيمة x التي من أجلها تكون مساحةBCEF معدومة ؟**



الـتـمـــــرين 08:

مستطيل بعداه 7cm ، 16cm

- ما هو العدد x المعبر عنه بالسنتمتر الذي يمكن

إضافتــه إلى طوله و عرضه بحيث لا يتجاوز محيطه 86cm ؟

الـحلـــــــول

حــل الـتـمـــــرين 01:

حــل المتراجحـــات :

1/ $3 (2 x -1) + 2 (5x – 4) > x + 4$

أي : $6 x – 3 + 10 x – 8 > x + 4$

أي : $16 x – 11 > x + 4$

أي : $16 x – x > 4 + 11$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي : $15\,x > 15$

ومنه : $x > \frac{15}{15}$

أي : $x > 1$

2/ $\frac{-4}{7}x + 4 < 0$

أي : $\frac{-4}{7}x + \frac{28}{7} < 0$

أي : $\frac{-4x+28}{7} < 0$

أي : $-4\,x + 28 < 0$

أي : $-4\,x < -28$

أي : $x > \frac{-28}{-4}$

أي : $x > 7$

3/ $\frac{3x-2}{4} < -2$

أي : $3\,x - 2 < -8$

أي : $3\,x < -8 + 2$

أي : $3\,x < -6$

ومنه : $x < \frac{-6}{3}$

أي : $x < -2$

4 / $\frac{5x+1}{6} > \frac{3x-3}{8}$

أي : $(5x + 1)\,8 > 6\,(3\,x - 3)$

أي : $40\,x + 8 > 18\,x - 18$

أي : $40\,x - 18\,x > -18 - 8$

أي : $22\,x > -26$

أي : $x > \frac{-26}{22}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي : $x > \frac{-13}{11}$

حـــل الـتـــمـــــرين 02:

حل المتراجحات مع التمثيل :

2/ $2x + 3 \leq \frac{1}{5}$

أي : $2x \leq \frac{1}{5} - 3$

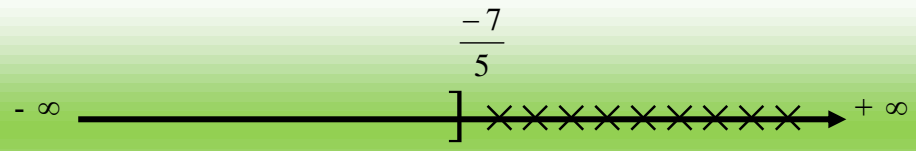
أي : $2x \leq \frac{1}{5} - \frac{15}{5}$

أي : $2x \leq \frac{-14}{5}$

ومنه : $x \leq \frac{-14}{5} \times \frac{1}{2}$

أي : $x \leq \frac{-14}{10}$

أي : $x \leq \frac{-7}{5}$



2 / $\frac{-2}{3}x - 1 \leq \frac{1}{4}$: أي

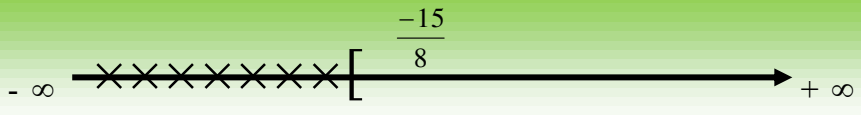
أي : $\frac{-2}{3}x \leq \frac{1}{4} + 1$

أي : $\frac{-2}{3}x \leq \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

أي : $\frac{-2}{3}x \leq \frac{5}{4}$

ومنه : $x \geq \frac{5}{4} \times (\frac{-3}{2})$

أي : $x \geq \frac{-15}{8}$



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

3 / $-4x-3<2x+2$: أي

$-4x-2x<2-3$

$-6x<-1$: أي

$x>\frac{-1}{-6}$: أي

$x>\frac{1}{6}$: ومنه



4 / $-x+11<3x+31$

$-x-3x<31-11$: أي

$-4x<20$: أي

$x>\frac{-20}{4}$: ومنه

$x>-5$: أي



5 / $\frac{x+3}{4}+1>x+\frac{x+1}{2}$

$\frac{x+3}{4}+\frac{4}{4}>\frac{2x}{2}+\frac{x+1}{2}$

$\frac{x+7}{4}>\frac{3x+1}{2}$: أي

$(x+7)\times 2>(3x+1)\times 4$: أي

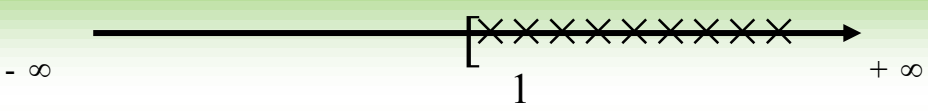
$2x+14>12x+4$: أي

$2x-12x>4-14$: أي

$-10x>-10$: أي

$x<\frac{-10}{-10}$: ومنه

$x<1$: أي



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حـــل الـــتـــمـــــرين 03:

- التعبير عن المحيط P بدلالة b :

$P = (12 + b) \times 2$

- حساب قيم b التي من أجلها $P > 36$:

$(12 + b) \times 2 > 36$

أي : $24 + 2\,b > 36$

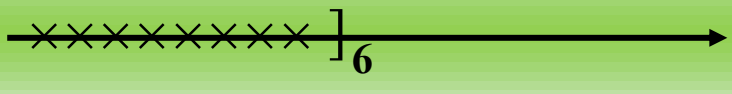
أي : $26 > 36 - 24$

أي : $2\,b > 12$

ومنه : $b > \frac{12}{2}$

أي : $b > 6$

- التعبير عن المساحة S بدلالة b :



$S = 12 \times b = 12b$

- حساب قيم b التي من أجلها $S < 114$:

$12\,b < 114$

أي : $b < \frac{114}{12}$

حـــل الـــتـــمـــــرين 04:

- حساب A عند : $x = \frac{7}{3}$

* $A = \frac{3x-2}{4}$

أي : $A = \frac{3 \times \frac{7}{3} - 2}{4}$

أي : $A = \frac{7-2}{4} = \frac{5}{4}$

- نعم العدد $\frac{7}{3}$ حلا للمتراجحة $\frac{3x-2}{4} > 2$

- حل المتراجحة : $\frac{3x-2}{4} < 2$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$3x - 2 < 8$

أي : $3x < 2 + 8$

أي : $3x < 10$

ومنه : $x < \frac{10}{3}$

حـل الـتـمـــرين 05:

$* \frac{\sqrt{3}+2}{\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{3}+2)\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = \frac{3+2\sqrt{3}}{3}$

- حل المتراجحة : $x\sqrt{3} - 2 > \sqrt{3}$

أي : $x\sqrt{3} > \sqrt{3} + 2$

أي : $x > \frac{\sqrt{3}+2}{\sqrt{3}}$

ومنه : $x > \frac{3+2\sqrt{3}}{3}$

حـل الـتـمـــرين 06:

- نشـــــــر وتبسيـــــط D :

$* D = (3x-1)^2 - (x-1)(9x+6)$

أي : $D = 9x^2 - 6x + 1 - (9x^2 + 6x - 9x - 6)$

أي : $D = 9x^2 - 6x + 1 - 9x^2 - 6x + 9x + 6$

$D = -3x + 7$

- حـــــل المتراجحـــة $D \geq 1$:

$* \quad -3x + 7 \geq 1$

معـناه : $-3x \geq 1 - 7$

أي : $-3x \geq -6$

ومنه : $x \leq \frac{-6}{-3}$

أي : $x \leq 2$

- تحليـــل العبـــــارة E :

$* E = (3x-2)^2 - 9$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$E = [(3x - 2) - 3][(3x - 2) + 3]$

أي : $E = (3x - 5)(3x + 1)$

- حـل المعادلـــــــــة : $E = 0$

$(3x - 5)(3x + 1) = 0$

إما : $3x + 1 = 0$ أي : $3x = -1$

ومنه : $x = \frac{-1}{3}$

أو : $3x - 5 = 0$ أي : $3x = 5$

ومنه : $x = \frac{5}{3}$

حـل الـتـمـــــرين 07:

- مساحة المربع ABCD هي : $(2x-3)(2x-3)$

ومنه مساحة المستطيل BCEF هـــــي :

$A = (2x - 3)(2x - 3) - (2x - 3)(x + 1)$

أي : $A = (2x - 3)^2 - (2x - 3)(x + 1)$

- نشـــــر العبـــــارة A :

* $A = 4x^2 - 12x + 9 - (2x^2 + 2x - 3x - 3)$

أي :

$A = 4x^2 - 12x + 9 - 2x^2 - 2x + 3x + 3$

ومنه : $A = 2x^2 - 11x + 12$

- تحليـــــل A :

* $A = (2x - 3)[(2x - 3) - (x + 1)]$

أي : $A = (2x - 3)(2x - 3 - x - 1)$

ومنه : $A = (2x - 3)(x - 4)$

- حل المعادلة : $(2x - 3)(x - 4) = 0$

إما : $x - 4 = 0$ ومنه : $x = 4$

أو : $2x - 3 = 0$ ومنه : $x = \frac{3}{2}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

قيمة x التي من أجلها مساحة BCEF معدومـــة : هـــي 4 أو $\frac{3}{2}$

حـل الـتـمـــرين 08:

- إيجـــاد العـــدد x :

$[(16 + x) + (7 + x)] \times 2 = 86$

أي : $(23 + 2x) \times 2 = 86$

أي : $46 + 4x = 86$

أي : $4x = 86 - 46$

أي : $4x = 40$

ومنه : $x = \frac{40}{4} =$ **10**

الـتـمـــرين 01:

الدالة الخطية F معرفة كالتالي : $F(x) = \frac{-2}{3}x$

- احسب F (0) ، F (-2) ، $F(\sqrt{3})$ ، $F(\frac{-1}{3})$

- عين العدد الذي صورته بالدالة F هي 10 –

- احسب x_1 ، x_2 حيث : $F(x_1) = 8$ و $F(x_2) = -9$

الـتـمـــرين 02:

g الدالـة الخطيـة ذات المعامـل 3 –

- احسب g (-1)

- احسب العدد الذي صورته بالدالة g هي 2.5 .

الـتـمـــرين 03:

h دالة تآلفية بحيث : $h(0) = 3$ و $h(1) = 2$

- احسب المعاملين a و b

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- استنتج العبارة الجبرية للدالة .

التمرين 04:

نعرف الدالة F كمايلي : $F(x) = -3x + 1$

- احسب $F(0)$ ، $F(1)$

- مثل الدالة $F(0)$ معلم $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$

التمرين 05:

- عين الدالة التآلفية f التي تمثيلها البياني يشمل النقطتين $A(5، \frac{-1}{5})$ ، $B(-2، 4)$

- هل النقطة $C(0، 5)$ تنتمي إلى هذا التمثيل ؟

التمرين 06:

أعط ثمن بدلة رياضية سعرها 7500DJ إذا خفضت بنسبة 20% .

التمرين 07:

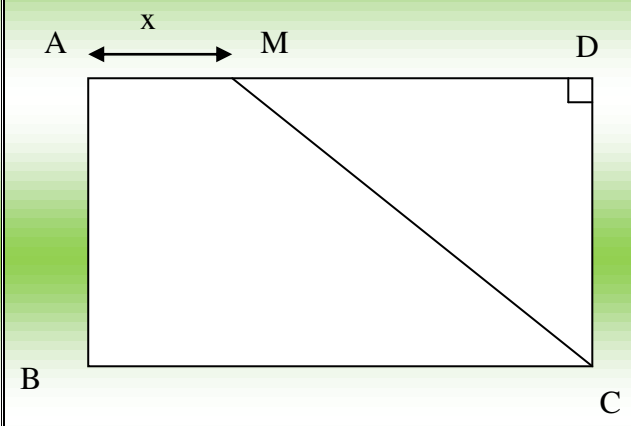
ليكن ABCD مستطيل بحيث AB = 4cm

و BC = 5cm و لتكن M نقطة متغيرة من قطعة المستقيم [AD]

نضع AM = x cm

لتكن S(x) مساحة الرباعي ABCM

- عبر عن S(x) بدلالة x



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الـتـمـــــرين 08:

ليكن ABC مثلث حيث :

AB = 6cm , AC = 4cm

- **طول الضلع [BC] متغير : BC = x cm**
- **احسب المحيط y للمثلث ABC بدلالة x - احسب المحيط من أجل x = 5**
- **احسب الطول BC من أجل المحيط يساوي 16.5cm**

الـحلـــــــول

حـل الـتـمـــــرين 07:

لدينا : $f(x) = -\frac{2}{3}x$

*** $f(0) = \frac{-2}{3} \times 0 = 0$**

*** $f(-2) = \frac{-2}{3} \times (-2) = \frac{4}{3}$**

*** $f(\sqrt{3}) = \frac{-2}{3}\sqrt{3}$**

*** $f(\frac{-1}{3}) = \frac{-2}{3} \times (\frac{-1}{3}) = \frac{2}{9}$**

- حساب العدد الذي صورته -10 بالدالة f :

*** $\frac{-2}{3}x = -10$**

و منه : $x = -\frac{10}{1} \times \frac{-2}{3}$

أي : $x = \frac{30}{2} =$ 15

- حساب x_1 , x_2 :

*** $f(x_1) = 8$**

أي : $\frac{-2}{3}x_1 = 8$

أي : $x_1 = \frac{8}{1} \times (\frac{-3}{2}) = \frac{-24}{2} =$ - 12

*** $f(x_2) = -9$**

$\frac{-2}{3}x2 = -9$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

و منه : $x_2 = -\frac{9}{1} \times (-\frac{3}{2}) = \frac{27}{2}$

أي : $x_2 = 13.5$

حـــل الـتـــمـــــرين 02:

$g(x) = a\,x$

و منه : $g(x) = -3x$

* $g(-1) = -3(-1) = 3$

- حساب العدد الذي صورته 2.5 بالدالة g :

$-3x = 2.5$

و منه : $x = -\frac{2.5}{3} = -\frac{25}{30}$

أي : $x = -\frac{5}{6}$

حـــل الـتـــمـــــرين 03:

$H(x) = a\,x + b$

* $a = \frac{3-2}{0-1} = \frac{1}{1} = \boxed{1}$

* $1 \times 0 + b = 3$

و منه : $\boxed{b = 3}$

إذن : $h(x) = x + 3$

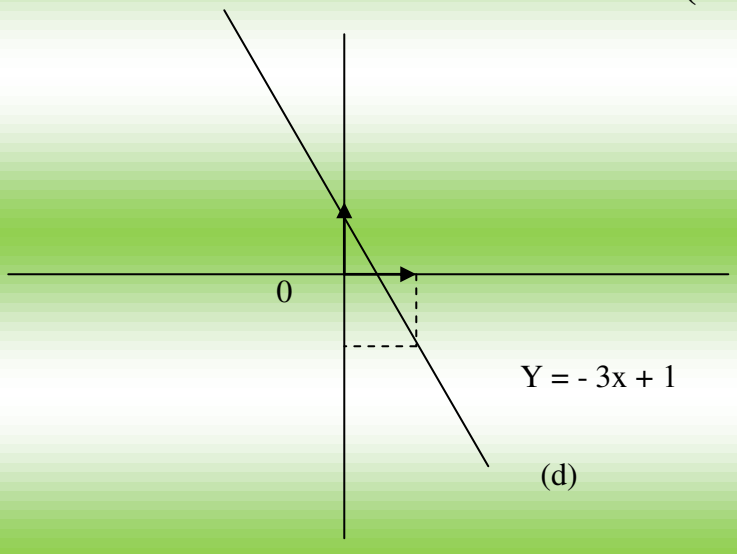
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حـــل الـتـــمـــــرين 04:

لدينا : $f(x) = -3x + 1$

* $f(0) = -3 \times 0 + 1 = 1$

* $f(1) = -3 \times 1 + 1 = -3 + 1 = -2$



حـــل الـتـــمـــــرين05:

ـ تعيين الدالة التآلفية f :

* $a = \dfrac{5-4}{-\frac{1}{2}+2} = \dfrac{1}{\frac{3}{2}}$

أي : $a = \frac{1}{1} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$

* $\frac{2}{3} \times (-2) + b = 4$

أي : $-\frac{4}{3} + b = 4$

أي : $b = 4 + \frac{3}{4} = \frac{12}{3} + \frac{4}{3}$

أي : $b = \frac{16}{6}$

إذن : $f(x) = \frac{2}{3}x + \frac{16}{3}$

* $\frac{2}{3} \times 5 + \frac{16}{3} = \frac{10}{3} + \frac{16}{3} = \frac{26}{3} \neq 0$

إذن النقطة C(5 . 0) لا تنتمي إلى هذا التمثيل .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حـــل الـتـــمـــــرين 06:

- حساب سعر التخفيض :

$7500 \longrightarrow 100$

$x \longrightarrow 20$

أي : $x = \frac{7500 \times 200}{100} = 1500\ DA$

إذن ثمن البدلة هو : $7500 - 1500 = 6000\ DA$

حـــل الـتـــمـــــرين 07:

- مساحة المستطيل ABCD هي :

$5 \times 4 = 20cm^2$

- مساحة المثلث MDC هي :

$\frac{4 \times (5-x)}{2} = 2(5-x) = 10 - 2x$

و منه : مساحة الرباعي ABCM هي :

$S(m) = 20 - (10 - 2x)$

أي : $S(m) = 20 - 10 + 2x$

أي : $S(m) = 10 + 2x$

حـــل الـتـــمـــــرين 08:

- حساب المحيط y للمثلث ABC بدلالة x هو :

$y = 4 + 6 + x = 10 + x$

- حساب المحيط من أجل $x = 5$

$y = 10 + 5 = 15\ cm$

- حساب الطول BC من أجل المحيط يساوي : 16.5 :

$16.5 = AC + AB + BC$

أي : $16.5 = 4 + 6 + BC$

أي : $16.5 = 10 + BC$

أي : $BC = 16.5 - 10 + 6.5\ cm$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التـــمـــــرين 01:

F دالة تآلفية بيانها يشمل النقطتين :

A (1 . 2) , B (-1 . 0)

- عين الدالة التآلفية f

التـــمـــــرين 02:

يضم أحد رفوف مكتبة مدرسية 42 كتابا ، سمك بعض الكتب 3cm و سمك البعض الآخر 5cm ، هذه الكتب موضوعة في صف طوله 150cm

- أوجد عدد الكتب التي سمكها 3cm و عدد الكتب التي سمكها 5cm

التـــمـــــرين 03:

في مزرعة لتربية الدواجن ، يوجد دجاج و أرانب عدد رؤوسها الإجمالي 78 رأسا أما العدد الإجمالي لأرجلها فهو 218 رجلا

- فما هو عدد الدجاج و عدد الأرانب ؟

التـــمـــــرين 04:

أوجد عددين مجموعهما 286 علما أنه إذا قسمنا أكبرهما على أصغرهما ، يكون الحاصل 4 و الباقي 21

التـــمـــــرين 05:

حل الجملة الآتية :

$$\begin{cases} x - y = -3 \\ x^2 - y^2 = 6 \end{cases}$$

التـــمـــــرين 06:

حل الجملة :

$$\begin{cases} x - y = 20 \\ x^2 - y^2 = 40 \end{cases}$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الـحلـــــــــول

حـــل الـتـــمـــــرين 01:

$f(x) = ax + b$

* $a = \frac{2-0}{1+1} = \frac{2}{2} = \boxed{1}$

* $1 \times 1 + b = 2$

و منه : $1 + b = 2$

و منه : $b = 2 - 1 = \boxed{1}$

إذن : $\boxed{f(x) = x + 1}$

حـــل الـتـــمـــــرين 02:

- نفرض عدد الكتب التي سمكها 3cm هو x و عدد الكتب التي سمكها 5cm هو y

و منه : $x + y = 42$ .....(1)

$3x + 5y = 150$ .....(2)

لنحل الجملة :

$$\begin{cases} x + y = 42 \longrightarrow x\ (-3) \\ 3x + 5y = 150 \end{cases}$$

تصبح الجملة :

$$\begin{cases} -3x - 3y = -126 \\ 3x + 5y = 150 \end{cases}$$

بالجمع نجد : $2y = 24$

و منه : $y = \frac{24}{2} = \boxed{12}$

بالتعويض في المعادلة (1) نجد :

$x + 12 = 42$

ومنه : $x = 42 - 12 = \boxed{30}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

إذن عدد الكتب التي سمكها 3cm هو 30 .

و عدد الكتب التي سمكها 5cm هو 12 .

حـــل الـتـــمـــــرين 03:

نفرض عدد الدجاج هو x ، وعدد الأرانب هو y

ومنه : $x + y = 78$ ..... (1)

$2x + 4y = 218$ ..... (2)

لنحل الجملة : $\times (-2)$ ⟵ $x + y = 78$

$2x + 4y = 218$

تصبح الجملة : $-2x - 2y = -156$

$2x + 4y = 218$

بالجمع نجد : $2y = 62$

ومنه : $y = \frac{62}{2} =$ **31**

وبالتعويض في المعادلة (1) نجد : $x + 31 = 78$

أي : $x = 78 - 31 =$ **47**

إذن عدد الدجاج هو 47 ، عدد الأرانب هو 31 .

حـــل الـتـــمـــــرين 04:

نفرض العددين هما x و y حيث $x > y$

$x + y = 286$ ..... (1)

$x = 4y + 21$ (2)

أي : $x - 4y = 21$ ..... (2)

لنحل الجملة : $x + y = 286$

$x - 4y = 21$

أي : $4x + 4y = 1144$

$x - 4y = 21$

بالجمع نجد : $5x = 1165$ ومنه : $x = \frac{1165}{5}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي : $\boxed{x = 233}$

وبالتعويـــــض فـــي المعادلـــة (1) نجـد : $233 + y = 286$

ومنه : $y = 286 - 233$ أي : $\boxed{y = 53}$

حـــل الـتـــمـــــرين 05 :

لنحل الجملة (1) ..... $x - y = -3$

(2) ..... $x^2 - y^2 = 6$

أي : $x - y = -3$

$(x - y)(x + y) = 6$

أي : $x - y = -3$

$x + y = \frac{6}{-3}$

أي : $x - y = -3$

$x + y = -2$

بالجمع نجد : $2x = -5$

ومنه : $\boxed{x = \frac{-5}{2}}$

بالتعويض في المعادلة (1) نجد : $-y = -3 - \frac{-5}{2}$

أي : $-y = -3 + \frac{5}{2} = \frac{-6}{2} + \frac{5}{2}$

أي : $-y = \frac{-1}{2}$ ومنه : $\boxed{y = \frac{1}{2}}$

إذن الثنائية $(\frac{-5}{2} \ ، \ \frac{1}{2})$ حلا للجملـــة .

حـــل الـتـــمـــــرين 06 :

حل الجملة : $x - y = 20$

$x^2 - y^2 = 40$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي :
$$\begin{cases} x - y = 20 \\ (y + x)(x - y) = 40 \end{cases}$$

أي :
$$\begin{cases} x - y = 20 \\ y + x = \frac{40}{20} \end{cases}$$

أي :
$$\begin{cases} x - y = 20 \ldots\ldots (1) \\ x + y = 2 \ldots\ldots (2) \end{cases}$$

بالجمع نجد : $2x = 22$

ومنه : $x = \frac{22}{2} =$ **11**

وبالتعويض في المعادلة (1) نجد : $11 - y = 20$

ومنه : $y = 11 - 20 =$ **-9**

إذن (9- ، 11) حلا للجملـــة .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الـتـــمـــــرين 01 :

إليك السلسلة الإحصائية التالية :

1 , 1 ,1 , 2 ,2 , 3 ,3 ,3 ,4, 4, 5 ,5 ,5, 5 ,6 ,6

- أعط جدول التكرارات للسلسلة الإحصائية .

- أعط جدول التكرارات المجمعة .

الـتـــمـــــرين 02 :

إليك السلسلة الإحصائية التالية :

4 , 7 , 8 , 4 , 9 , 4 , 9 , 5 , 4

- احسب الوسط الحسابي للسلسلة الإحصائية .

- اوجد وسيط هذه السلسلة .

- قارن بين الوسط الحسابي لهذه السلسلة و وسيطها.

- مـــاذا تستنتـــــج ؟

الـتـــمـــــرين 03 :

إليك السلسلة الإحصائية التالية :

8 , 4 , 3 , 7 , 5 , 6 , 2 , 1

- رتبهـــا .

- اوجد وسيطهـــا .

- هل الوسيط هو احدى قيم السلسلة ؟

الـتـــمـــــرين 04 :

نقاط امتحان الرياضيات لقسم يتكون من 24 تلميذا كانت كالتالي : 05 ، 08.5 ، 06.5 ، 07 ، 12 ، 06.5 13 ، 07 ، 08 ، 06.5 ، 10 ، 02.5 ، 07.5 ، 08 ، 03.75 ، 10 ، 10.5 ، 08 ، 5 ، 5 ، 10 ، 11 ، 5 ، 5 ، 5 ، 10 .

- **احسب الوسط الحسابي لهذا القسم .**
- **ماهي النقطة الوسيطية لهذا القسم ؟**

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- ماهو مدى نقاط هذا القسم ؟ .

الـحلـــــــول

حـــل الـتـمـــــرين 01 :

جدول التكرارات والتكرارات المجمعة :

الأرقـــــــام	1	2	3	4	5	6
التكرارات	3	2	3	2	4	2
التكررات المجمعة المتزايدة	3	5	8	10	14	16
التكررات المجمعة المتناقصة	16	13	11	8	6	2

حـــل الـتـمـــــرين 02 :

لدينا السلسلة الإحصائية :

$4 , 7 , 8 , 4 , 9 , 4 , 9 , 5 , 4$

* الوســـط الحسابـــــي . $= \frac{4+7+8+4+9+4+9+5+4}{9} = \frac{54}{9} = 6$

* حســاب وسيـط السلسلـــة الإحصائيـــة :

$9 , \underbrace{9 , 8 , 7 ,}_{\text{القيمة الوسيطية}} 5 , \underbrace{4 , 4 , 4 , 4}$

إذن وسيط السلسلة هو العدد 5 .

* المقارنة بين الوسط الحسابي والوسيط للسلسلة الإحصائية : $6 > 5$

إذن الوسط الحسابي أكبر من الوسيط .

حـــل الـتـمـــــرين 03 :

- ترتيـــب السلسلـــــــة :

$1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8$

- حســـــاب الوسيـــط :

$\underbrace{5 , 6 , 7 , 8}_{\text{4 قيـــم}} , \underbrace{1 , 2 , 3 , 4}_{\text{4 قيـــم}}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

القيم الوسيطية هي القيم المحصورة بين 4 و 5 :

نأخذ مركز القيمتين : $\frac{4+5}{2} = 4.5$

إذن الوسيط هو 4.5 .

- الوسيط ليس إحدى قيم السلسلة .

حـــل الـتـمـــــرين 04:

- حساب الوسط الحسابي للقسم :

$$\text{الوسيط الحسابي} = \frac{\text{مجموع العلامات}}{\text{عدد العلامات}} = \frac{196.25}{26} \simeq 7.5$$

- حساب النقطة الوسيطية :

2.5-3.75-5-5-5-5-5-5-6.5-6.5-6.5-7-7-

7.5-8-8-8-8.5-10-10-10-10-10.5-11-12-13

$\frac{7+7.5}{2} =$ **7.25** .

- حساب مدى نقاط القسم :

13 – 2.5 = **10.5**

إذن المـــدى هـو : 10.5 .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الـتــمـــــرين 01 :

ABC مثلـث بحيـث :

AB = 9 cm ، AC = 6 cm

[AB] ME و MB = 3cm ، [AC] NE و CN = 2 cm

- بين أن : (BC) // (MN)

الـتــمـــــرين 02 :

ABC مثلث بحيث :

AB = 7.2 cm ، AC = 9 cm

D نقطة من [AB] بحيث : AD = 2.4 cm

E نقطة من [AC] بحيث : AE = 3 cm

- بين أن المستقيمان (BC) و (DE) متوازيان .

الـتــمـــــرين 03 :

ABC مثلـث قائم في B بحيـث :

AC = 9 cm و AB = 4.5 cm

E نقطة من [AB] بحيث AE = 2 cm

- المستقيم العمودي على (AB) والذي يشمل E يقطع [AC] في F .

- بين أن المستقيمين (EF) و (BC) متوازيان .

- احسب طول القطعة [AF] .

الـتــمـــــرين 04 :

ABCD مستطيل فيه AB = 12 cm ، AD = 7cm

M نقطة من [BC] بحيث : MB = 5 cm

- احســـب AM

- احسب (AM) يقطع (CD) في N

- احسب MN , NC .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الـتـمـــرين 05 :

ABC مثلث قائم في A و :

$AB = 3\ cm$, $AC = 4\ cm$

- احسب BC
- ارسم (C) الدائرة ذات المركز B ونصف القطر [AB] تقطع [BC] في E .
- أنشئ مستقيما يشمل E و يعامد [AC] في K حيث : $CE = 2\ cm$
- احسب الطولين EK , CK

الـتـمـــرين 06 :

ABC مثلث بحيث : $BC = 6\ cm$ ، $AC = 5\ cm$ ،

$AB = 4\ cm$

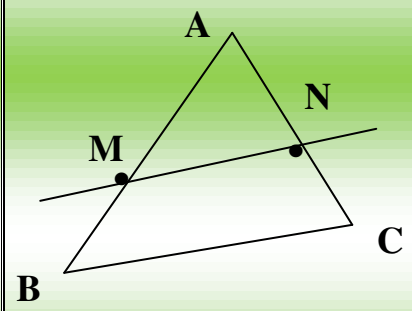
N نقطة من [AB] بحيث : $BN = 3\ cm$

- المستقيم الذي يشمل N ويوازي (AC) يقطع (BC) في D .
- احسب الطولين BD , DN
- لتكن M منتصف [AC] ، H هي نقطة تقاطع المستقيمين (BM) و (ND) .
- احسب HD .

الحلول

حل التمرين 01 :

- يكفي أن نبين أن : $\frac{AB}{MB} = \frac{AC}{NC}$



* $\frac{AB}{MB} = \frac{9}{3} = 3$

* $\frac{AC}{NC} = \frac{6}{2} = 3$

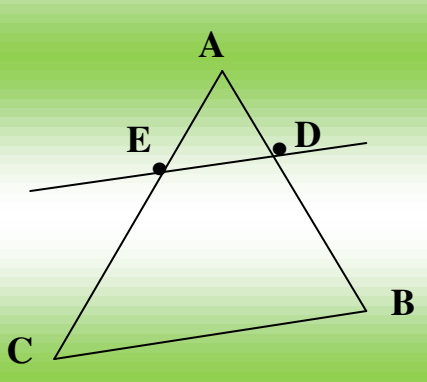
- نلاحظ أن : $\frac{AB}{MB} = \frac{AC}{NC}$ ومنه نستنتج أن : (MN) // (BC) .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حـــل الـتـــمـــــرين 02 :

لكي نبين أن الرباعي : (DE) // (BC))

يكفي أن نبين أن :



$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$$

$$* \quad \frac{AD}{AB} = \frac{2.4}{7.2} = \frac{1}{3}$$

$$* \quad \frac{AE}{AC} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

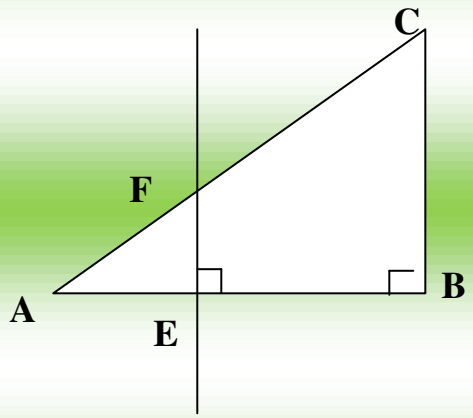
نلاحـظ أن : $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$ **ومنـــه نستنتـــج أن : (DE) // (BC) .**

حـــل الـتـــمـــــرين 03 :

- **لدينا : (BC) ⊥ (AB) (المثلث قائم في B)**

ولدينا (AB) ⊥ (EF) (حسب المعطيات)

ومنه : (BC) // (EF) (خاصيـــــة)



- **حساب طول AF :**

لدينا : (BC) // (EF) ومنه : $\frac{AF}{AC} = \frac{AE}{AB}$

أي : $\frac{AF}{9} = \frac{2}{4.5}$ **ومنه :** $AF = \frac{9 \times 2}{4.5}$ **أي :**

. AF = 4 cm

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حـــل الـتـــمـــــرين 04 :

$AD = 7\ cm$, $AB = 12\ cm$

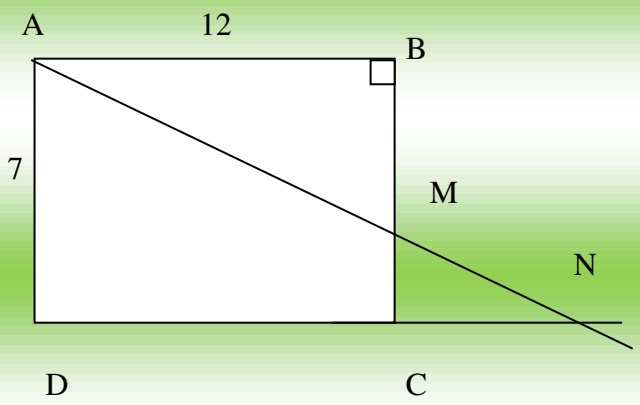
- **حســـاب AM :**

$$AM^2 = BM^2 + AB^2$$

أي : $AM^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144$

أي : $AM^2 = 169$

ومنه : $AM = \sqrt{169} = 13\ cm$



- لدينا : $(MC) // (AD)$

- ومنه : * $\frac{MN}{AM} = \frac{MC}{AD}$

أي : $\frac{MN}{13} = \frac{2}{7}$

ومنه : $MN = \frac{13\times 2}{7} = \frac{26}{7} \simeq$ **3cm**

* $\frac{NC}{DC} = \frac{MN}{MA}$

أي : $\frac{3}{13} = \frac{NC}{12}$

ومنه : $NC = \frac{3\times 12}{13} = \frac{36}{13} \simeq 2.7cm$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حـــل الـتـــمـــــرين 05 :

لدينا : $AB = 3\ cm$, $AC = 4cm$.

- حساب BC :

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

أي: $BC^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$

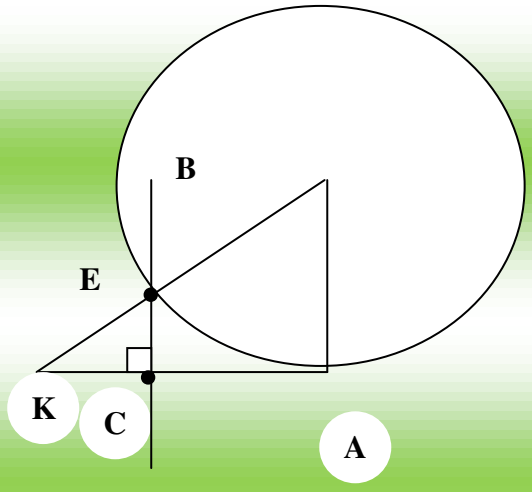
ومنه: $BC = \sqrt{25} = 5$ cm

- حساب الطولين : CK , EK

لدينا : (EK)//(AB)

(لأن (AC)⊥(AB) و

(EK)⊥(AC))



ومنه : $\frac{EK}{AB} = \frac{CE}{BC}$ *

ومنه : $\frac{EK}{3} = \frac{2}{5}$

ومنه: $EK = \frac{3\times 2}{5} = \frac{6}{5} = 1.2cm$

$\frac{CK}{CA} = \frac{EC}{BC}$ *

أي : $\frac{CK}{4} = \frac{2}{5}$

ومنه : $CK = \frac{4\times 2}{5} = \frac{8}{5} = 1.6cm$

حـــل الـتـــمـــــرين 06 :

BC = 6 cm

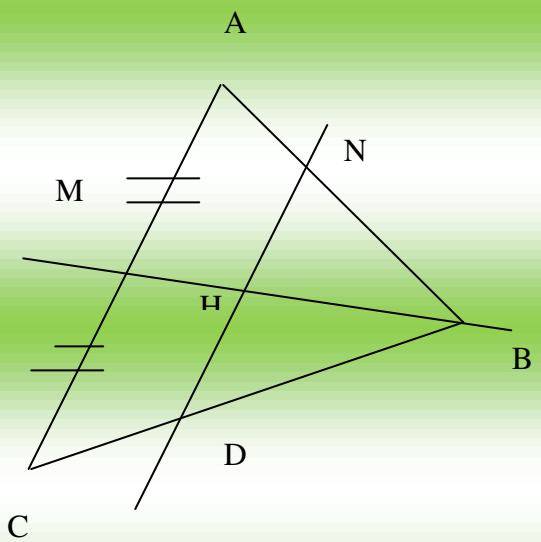
AC = 5cm

AB = 4cm

- حساب الطولين DN , BD

لدينا (DN)//(AC)

$\frac{BD}{BC} = \frac{BN}{BA}$ *



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي : $\frac{3}{4} = \frac{BD}{6}$

ومنه: $BD = \frac{3\times 6}{4} = 4.5cm$

$* \quad = \frac{DN}{AC}\frac{BN}{BA}$

أي $\frac{DN}{5} = \frac{3}{4}$

ومنه : $DN = \frac{5\times 3}{4} = 3.75\ cm$

- حساب الطول HD :

لدينا : (HD)//(AC) ومنه : $\frac{HD}{MC} = \frac{BD}{BC}$

أي : $\frac{HD}{2.5} = \frac{4.5}{6}$

ومنه : $HD = \frac{2.5\times 4.5}{6} = 1.87cm$

التـــمـــــرين01 :

ABC مثلث قائم في C بحيث : AB = 24cm

$\text{Sin } \hat{A} = \frac{\sqrt{5}}{4}$

- احسب CB

التـــمـــــــرين02 :

MNT مثلث قائم في M بحيث :

$\text{Tan } \hat{N} = \frac{1}{3}$, $NM = 3\sqrt{3}$

- احسب MT

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التـــمـــــرين03 :

احسب Tan x إذا علمت أن : $\text{Sin } x = \frac{\sqrt{3}}{2}$,

$\text{Cos } x = \frac{1}{2}$

التـــمـــــرين04 :

ABC مثلث قائم في A بحيث :

$\text{Sin } A\hat{C}B = \frac{3}{4}$, BC =12cm .

- احسب كلا من AB , AC , Cos AĈB , Tan AĈB

التـــمـــــرين05 :

ABC مثلث قائم في A بحيث :

$\text{Tan } A\hat{C}B = \frac{3}{4}$, AC = 4cm .

- احسب كلا من AB , BC , Sin AĈB , Cos AĈB

التـــمـــــرين06 :

PMN مثلث قائم في M بحيث :

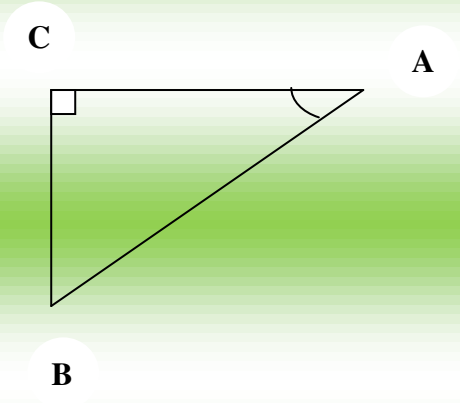
PM = 4 cm , MN = 7cm

- احسب PN

- احسب كل من $\cos \hat{P}$, Sin ، $\tan \hat{P}$ بتقريب إلى 10^{-2} بالنقصان .

الـحلـــــــول

حـــل التـــمـــــرين01 :



لدينا : $\text{Sin } \hat{A} = \frac{\sqrt{5}}{4}$ ..... (1)

ولدينا : $\text{Sin } \hat{A} = \frac{BC}{AB}$ ..... (2)

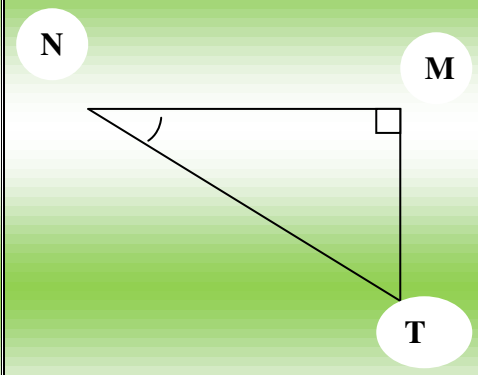
من (1) و (2) نجد : $\frac{BC}{AB} = \frac{\sqrt{5}}{4}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي : $\frac{BC}{24} = \frac{\sqrt{5}}{4}$

ومنه : $BC = \frac{24\sqrt{5}}{4} = 6\sqrt{5}$ cm

حـــل الـتـمـــــرين 02 :



- حساب MT :

لدينا (1) ..... $\text{Tan } \hat{N} = \frac{1}{3}$

ولدينا : (2) ..... $\text{Tan } \hat{N} = \frac{MT}{MN}$

من (1) و (2) نجد : $\frac{MT}{MN} = \frac{1}{3}$

أي $\frac{MT}{3\sqrt{3}} = \frac{1}{3}$

ومنه : $MT = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$ cm

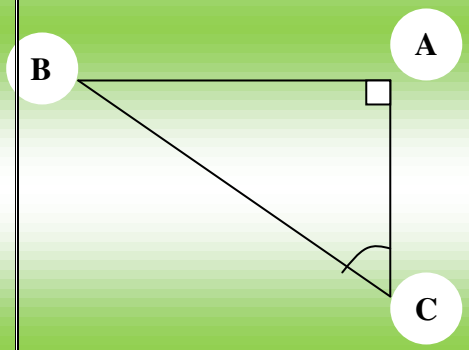
حـــل الـتـمـــــرين03 :

$$\text{Tan } x = \frac{Sinx}{Cosx}$$

أي $\text{Tan } x = \dfrac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}}$

ومنه : $\text{Tan } x = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{2}{1} = \sqrt{3}$

حـــل الـتـمـــــرين04 :



- حساب AB :

لدينا (1) ..... $\text{Sin } A\hat{C}B = \frac{3}{4}$

ولدينا : (2) ..... $\text{Sin } A\hat{C}B = \frac{AB}{BC}$

من (1) و (2) نجد : $\frac{AB}{BC} = \frac{3}{4}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أي : $\frac{AB}{12} = \frac{3}{4}$

ومنه : $AB = \frac{12 \times 3}{4} = 9\ cm$

- حساب AC: * $AC^2 + AB^2 = BC^2$

أي : $AC^2 + 9^2 = 12^2$

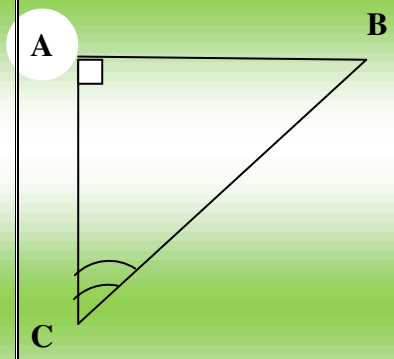
أي : $AC^2 = 144 - 81$

أي : $AC^2 = 63$

ومنه : $AC = \sqrt{63} = 3cm\ \sqrt{7}$

* $\cos A\hat{C}B = \frac{AC}{BC} = \frac{3\sqrt{7}}{12} = \frac{\sqrt{7}}{4}$

$\tan A\hat{C}B = \frac{AB}{AC} = \frac{3}{3\sqrt{7}} = \frac{3}{\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$



حـــل الـتـمـــــرين05 :

- حســاب AB :

لدينا : $\tan A\hat{C}B = \frac{3}{4}$ ... (1)

ولدينا: $\tan A\hat{C}B = \frac{AB}{AC}$ ...(2)

من (1) و (2) نجد : $\frac{AB}{AC} = \frac{3}{4}$

ومنه : $\frac{AB}{4} = \frac{3}{4}$

ومنه : $AB = \frac{4 \times 3}{4} = 3cm$

- حســاب BC :

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

أي : $BC^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$

ومنه : $BC = \sqrt{25} = 5cm$

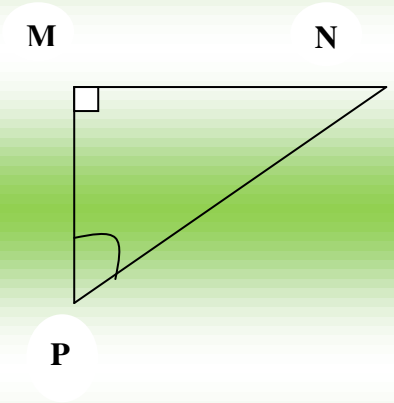
* $\cos A\hat{C}B = \frac{AC}{BC} = \frac{4}{5} = 0.8$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

* $\text{Sin } A\hat{C}B = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{5} = 0.6$

حـــل الـتـمـــــرين06 :

- **حساب PN:**



لدينا : $PN^2 = MN^2+PM^2$

أي : $PN^2=7^2+4^2=49+16 = 65$

ومنه : $PN = \sqrt{65}$

* $\text{Sin } \hat{P} = \frac{MN}{PN} = \frac{7}{\sqrt{65}} = \frac{7\sqrt{65}}{65}$

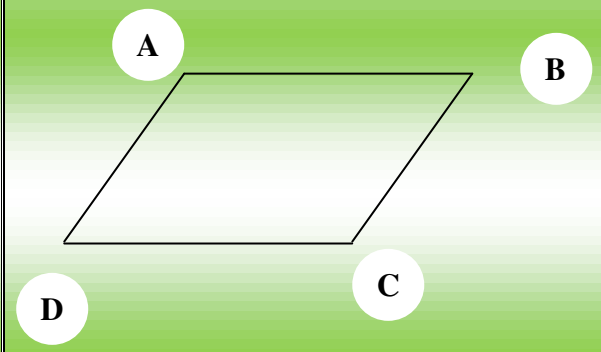
* $\text{Cos } \hat{P} = \frac{PM}{PN} = \frac{4}{\sqrt{65}} = \frac{4\sqrt{65}}{65}$

* $\text{Tan } \hat{P} = \frac{MN}{PM} = \frac{7}{4} = 1.75$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التـــمـــــرين01:

ABCD متـــوازي أضـــلاع، اعتمـــادا علـــى الشكـــل أكمـــل ما يلـــي :



$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} =$ .....

$\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} =$.....

$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB} +$.....

$\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} =$ .....

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} =$.....

التـــمـــــرين02:

ABC مثلث حيث :

AB = 6 , AC = 8 , BC =10

- **بين أن المثلث ABC قائم :**
- **لتكن M منتصف [BC] , أنشئ النقطة H صورة M بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$.**
- **ما نوع الرباعي AMHB ؟ استنتج الطول BH .**

التـــمـــــرين03:

ضع العلامة × في الخانة المناسبة :

***) إذا كانت A نظيرة B بالنسبة إلى C فإن :**

$\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA}$ ☐ , $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ ☐

$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$ ☐

***) لإثبات أن M منتصف[AB] يكفي أن نثبت أن :**

$\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$ ☐ , $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AM}$ ☐

$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$. ☐

***) حسب علاقة شال ....**

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$ ☐

$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB}$ ☐

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ ☐

***) ABCD متوازي أضلاع إذن :**

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC}$ ☐

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$ ☐

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ ☐

الـحلـــــــــول

حـــل الـتـــمـــــرين01 :

مـــــــن الشكـــــــل :

* $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$
* $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA}$
* $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{0}$
* $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$
* $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{0}$

حـــل الـتـــمـــــرين02 :

لدينا $AB = 6$, $AC = 8$, $BC = 10$

* $BC^2 = 10^2 = 100$
* $AB^2 + AC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$

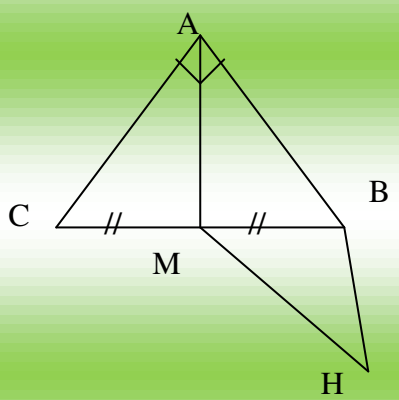
نلاحظ أن : $BC^2 = AB^2 + AC^2$

ومنه نستنتج أن المثلث قائم في A .

- الرباعي AMHB متوازي أضلاع .

ومنه : $AM = \frac{1}{2}BC = BH$

أي : $BH = 5\ cm$



حـــل الـتـــمـــــرين03 :

*) إذا كانت A نظيرة B بالنسبة إلى C فان :

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$ ×

*) لإثبات أن M منتصف [AB] يكفي أن نثبت أن

$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$ ×

*) حسب علاقة شال :

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ ×

*) ABCD متوازي أضلاع إذن

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ ×

التمريـــــــن 01 :

A (2 ، 1) ، B (3 ، 4) ، C (0 ، 3) ثلاث نقاط من المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس A , B , C

- احسب الأطوال AB , AC , BC
- بين نوع المثلث ABC

التمريـــــــن 02 :

(O ، $\overrightarrow{OI}$ ، $\overrightarrow{OJ}$) معلم متعامد ومتجانس للمستوي

A (5 ، 2) ، B (2 ، 6) ، C (-6 ، 0)

- بين أن المثلث ABC قائـم .
- احسب إحداثي D بحيث يكون الرباعي ABCD مستطيلا .
- احسب إحداثي I مركز تناظره .

التمريـــــــن 03 :

المستـــوي منسـوب إلـى معلـم متعامـــد ومتجانـــس A ، B ، C، D أربع نقاط من المستوي بحيث : A (1 ، 5)، B (-3 ، 3)، C (0 ، 2) ، D (4،4)

- علم النقط : A ، B ، C ، D
- بين أن الرباعيABCD متوازي أضلاع .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمريـــــــن 04 :

المستــوي منســوب إلــى معلــم متعامــد ومتجانــس :

A (3 ، 7) ، B (3 ، -3) ، C (-1 ، -1)

- علم النقط : A ، B ، C

- احسب إحداثي كل من الأشعة : $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{BC}$

- احسب الأطوال : AB ، AC ، BC

- بين أن المثلث ABC قائم في C

التمريـــــــن 05 :

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس

1- علم النقط : A (-1 ، -5) ، B (5 ، -1) ، C(4 ، 7) ، D (-2 ، 3) .

2- بين أن الرباعي ABCD متوازي أضلاع .

3- احسب الطولين AD و BD

- استنتج نوع المثلث ABC

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الحلـــــــول

حـــل التمريـــــــن 01 :

لدينا : : A (2 ، 1) ، B (3 ، 2) ، C(0 ، 3)

- حساب الأطوال : * $AB = \sqrt{(3-2)^2+(2-1)^2}$

أي : $AB = \sqrt{(1)^2+(1)^2} = \sqrt{1+1} = \sqrt{2}$

* $AC = \sqrt{(0-2)^2+(3-1)^2}$

أي : $AC = \sqrt{(-2)^2+2^2} = \sqrt{4+4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

* $BC = \sqrt{(0-3)^2+(3-2)^2} = \sqrt{(-3)^2+1^2}$

أي : $BC = \sqrt{9+1} = \sqrt{10}$

- ببين نـــوع المثلـث :

* $BC^2 = \sqrt{10}^2 = 10$

* $AB^2 + AC^2 = \sqrt{2}^2 + \sqrt{8}^2 = 2 + 8 = 10$

نلاحظ أن : $BC^2 = AB^2 + AC^2$

ومنه المثلث ABC قائم في A

حـــل التمريـــــــن 02 :

لدينا : A (5 ، 2) ، B (2 ، 6) ، C(-6 ، 0)

- لنحسب الأطوال : * $AB = \sqrt{(2-5)^2+(6-2)^2}$

أي : $AB = \sqrt{(-3)^2+4^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25}$

ومنه : $AB = 5$

*$AC = \sqrt{(-6-5)^2+(0-2)^2}$

أي : $AC = \sqrt{(-11)^2+(-2)^2} = \sqrt{121+4} = \sqrt{125}$

* $BC = \sqrt{(-6-2)^2+(0-6)^2} = \sqrt{(-8)^2+(-6)^2}$

أي : $BC = \sqrt{64+36} = \sqrt{100} = 10$

* $AC^2 = \sqrt{125}^2 = 125$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$AB^2 + BC^2 = 5^2 + 10^2 = 25 + 100 = 125$

نلاحظ أن : $AC^2 = AB^2 + BC^2$ ومنه المثلث ABC قائم في B

- حساب احداثيي النقطة D :

ABCD مستطيل معناه : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

$\overrightarrow{AB}(2-5 , 6-2)$ أي : $\overrightarrow{AB}(-3 , 4)$ ،

$\overrightarrow{DC}(-6 - x , 0- y)$

ومنه : $-3 = -6 - x$ ومنه : $\boxed{x = -3}$

$-y = 4$ ومنه : $\boxed{y = -4}$

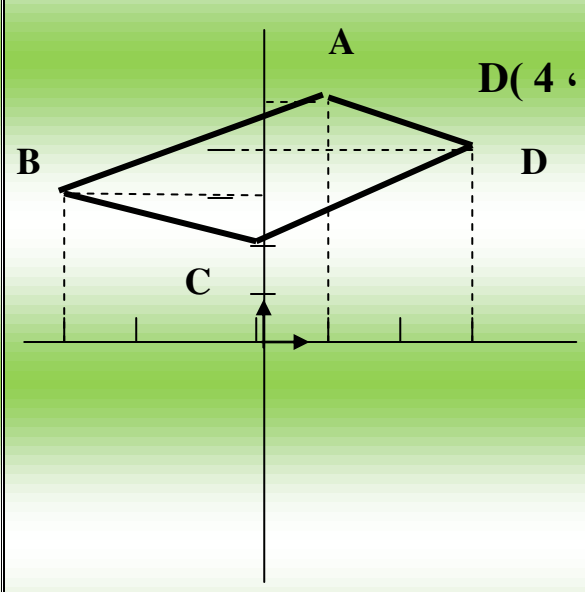
إذن : $D(-3 ، -4)$

- حساب احداثي مركز تناظره : I هي منتصف [AC] ومنه : $\boxed{\frac{-1}{2}} = \frac{5+(-6)}{2}$ ، x_I

$y_I = \frac{2+0}{2} = \boxed{1}$

ومنه : $I\ (\frac{-1}{2} ، 1)$

حـــل التمريـــــــن 03 :



لدينا : $A(1 ، 5)$ ، $B(-3 ، 3)$ ، $C(0 ، 2)$ ، $D(4 ، 4)$

* $\overrightarrow{AB}(-3-1 , 3-5)$

أي : $\overrightarrow{AB}(-4 , -2)$

* $\overrightarrow{DC}(0-4 , 2-4)$

أي : $\overrightarrow{DC}(-4 , -2)$

نلاحظ أن : $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB}$

ومنه الرباعي ABCD متوازي أضلاع.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حـــل التمريـــــــن 04 :

لدينا : A (3, 7) ، B (3 ، -3) ، C(-1 ، -1)

* $\overrightarrow{AB}$ **(3 – 3 , - 3 -7)**

أي : $\overrightarrow{AB}$ **(0 , -10)**

* $\overrightarrow{AC}$ **(-1 -3 , -1-7)**

أي : $\overrightarrow{AC}$ **(-4, -8)**

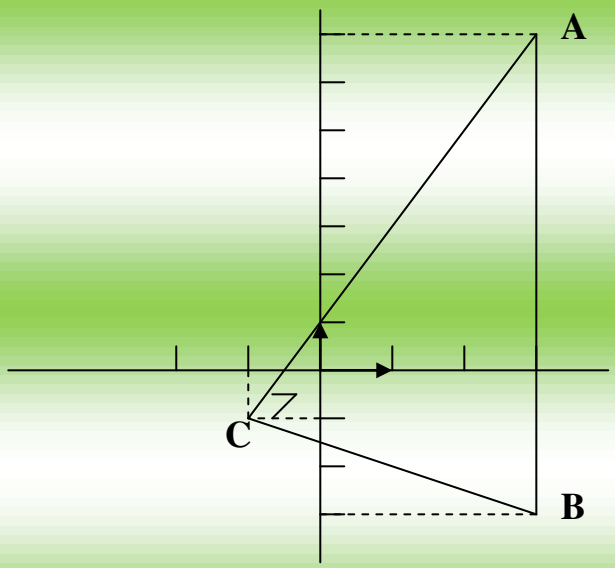
* $\overrightarrow{BC}$ **(-1-3 , -1+3)**

أي : $\overrightarrow{BC}$**(-4 , +2)**

ومنه : * $AB = \sqrt{0^2 + (-10)^2} = \sqrt{100} = 10$

* $AC = \sqrt{(-4)^2 + (-8)^2} = \sqrt{16+64} = \sqrt{80}$

* $BC = \sqrt{(-4)^2 + (2)^2} = \sqrt{16+4} = \sqrt{20}$



* $AB^2 = 10^2 = 100$

$*AC^2 + BC^2 = \sqrt{80}^2 + \sqrt{20} = 80 + 20 = 100$

نلاحظ أن : $AB^2 = AC^2 + BC^2$

ومنه المثلث ABC قائم في C .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حـــل التمريـــــــن 05 :

1/ تعليـــم النقـــط : A (-1, -5) ، B (5 ، -1) ، C(4 ، 7) ، D (-2 ، 3)

2/ * $\overrightarrow{AB}$ (5 + 1 , -1 + 5)

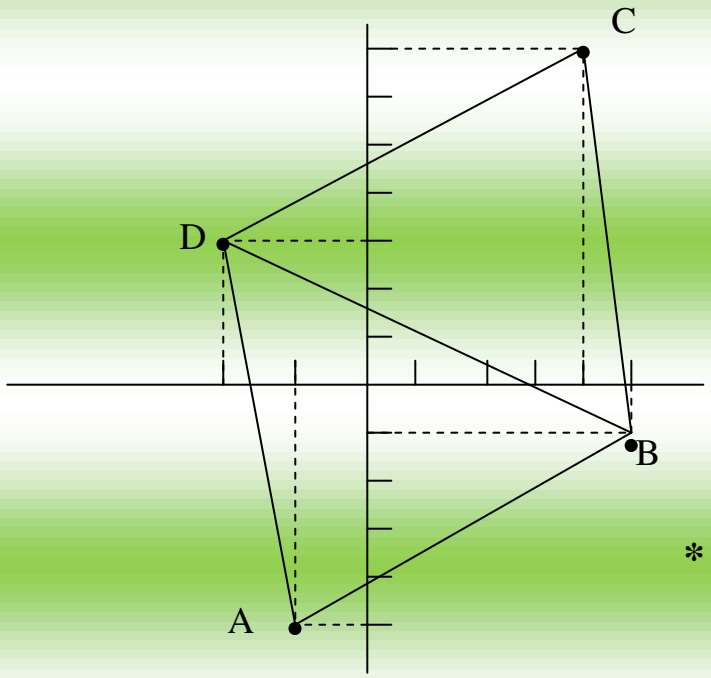
أي : $\overrightarrow{AB}$ (6 , 4)

*** $\overrightarrow{DC}$ (4 + 2 , 7 -3)**

أي : $\overrightarrow{DC}$ (6 , 4)

نلاحظ أن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

ومنه الرباعي ABCD متوازي أضلاع .



3/ * $AD = \sqrt{(-2+1)^2+(3+5)^2}$

أي : $AD = \sqrt{(-1)^2+8^2} = \sqrt{1+64}$

ومنه : $AD = \sqrt{65}$

*** $BD = \sqrt{(-2-5)^2+(3+1)^2} = \sqrt{(-7)^2+4^2}$**

أي : $BD = \sqrt{49+16}$ ومنه : $BD = \sqrt{65}$

لدينا : AD = BD

ومنه المثلث ABC متساوي الساقين .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

مواضيع مطولة

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الموضوع الأول:

التمرين الأول:

لدينا العبارات التالية:

$$A= \frac{0,3}{0,5} + 0,9 \times \frac{0,5}{1,5} \quad , \quad B= 3\sqrt{2} - \sqrt{72} - \sqrt{50} \quad , \quad C= 2\sqrt{5} - 5\sqrt{2}$$

1- أحسب A و أعط الناتج على شكل كسر غير قابل للإختزال.

2- أكتب B على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر عدد طبيعي ممكن.

3- بين أن العدد C سالب دون حساب الفرق $2\sqrt{5} - 5\sqrt{2}$.

التمرين الثاني:

إليك العبارتان:

$$A= (2x - 3)(3x + 4) \quad , \quad B= (2x - 3)^2$$

1- حلل العبارة التالية B-A إلى جداء عاملين.

2- حل المعادلة $B - A = 0$

التمرين الثالث:

" الوحدة هي السنتيمتر"

ABC مثلث قائم في A حيث : $\sin A\hat{C}B = \frac{3}{4}$, $BC = 12$

1- أحسب كلا من : $\cos A\hat{C}B$, AC , AB

التمرين الرابع:

ABC مثلث.

1- عين النقطة D بحيث $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

2- عين النقطة E بحيث C منتصف [BE]

3- بين أن الرباعي ADEC متوازي أضلاع.

المسألة (الوضعية):

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1- قطعة أرض على شكل مثلث ABC حيث: BC = 120cm , AB =150cm , AC = 90cm

- بين أن المثلث ABC قائم في C.
- أحسب cos B، ثم استنتج قيمة B مدور إلى الدرجة.
- عبر بالهكتار عن مساحة هذه الأرض.

2- من نقطة M على الضلع [AC] حيث AM = 30m نرسم مستقيما يوازي (BC) فيقطع (AB) في نقطة N.

- أحسب MN.
- زرعت القطعة MNBC طماطم فكان مردود الأر (a) الواحد هو 150kg .

فما هو وزن منتوج الطماطم؟

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الموضوع الثاني:

الجزء الأول:

التمرين الأول:

1- أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 945 و 1215.

2- أكتب $\frac{945}{1215}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال.

التمرين الثاني:

A عدد حيث:

$A = (2- \sqrt{3})^2$

1) أنشر ثم بسط A.

2) لتكن العبارة الجبرية E حيث:

$E = x^2-(7- 4\sqrt{3})$

- احسب القيمة المضبوطة للعبارة E من أجل $x = \sqrt{7}$

- حلل Eإلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

- حل المعادلة $(x - 2 + \sqrt{3})(x + 2 - \sqrt{3}) = 0$

التمرين الثالث:

وحدة الطول المختارة هي السنتيمتر.

ABC مثلث قائم في A حيث: $AB = 3$, $BC = 5$

1) أنشئ الشكل ثم حدد الطول AC.

2) E نقطة من [AB] حيث $AE = 1$. المستقيم الذي يشمل E و يعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M.

- أوجد BM.

- احسب cosABC ثم استنتج قيس الزاوية EMB .

(تدور النتيجة إلى الوحدة من الدرجة)

التمرين الرابع:

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1) علم النقطتين A(0,4) ، B(1,0).

2) حدد العبارة الجبرية للدالة التألفية f التي تمثيلها البياني هو المستقيم (AB).

3) ليكن المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة g حيث: $g(x) = \frac{2}{3}x + 2$.

- أنشئ (Δ).

- أوجد احداثيي M نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (Δ).

الجزء الثاني:

المسألة:

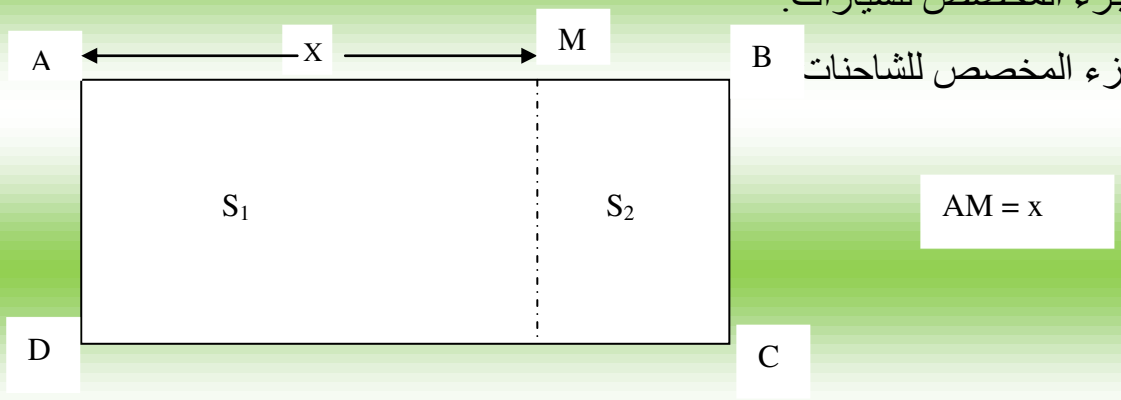
قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها 2400m² و عرضها يساوي ثلثي طولها، أراد صاحب هذه القطعة استخدامها كحظيرة للسيارات و الشاحنات ذات الحجم الصغير.

1 - احسب عرض و طول هذه القطعة.

2- يتم تقسيم هذه القطعة كما هو مبين في الشكل الموالي:

S_1: الجزء المخصص للسيارات.

S_2: الجزء المخصص للشاحنات



أ- عبر عن مساحتي الجزءين S_1 و S_2 بدلالة x.

ب- إذا علمت أن المساحة المخصصة لسيارة واحدة هي 18m² و للشاحنة الواحدة هي30m².

- أوجد x حتى يتسع الجزء S_1 لـ 80 سيارة ثم استنتج في هذه الحالة أكبر عدد للشاحنات التي يمكن توقفها في الجزء S_2 .

3- المدخول اليومي للحظيرة لما تكون كل الأماكن محجوزة هو8960DA.

- حدد تسعيرة التوقف اليومي لكل من السيارة الواحدة إذا علمت أن تسعيرة التوقف اليومي للسيارة هي 30% من تسعيرة التوقف اليومي للشاحنة.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الموضوع الثالث:

التمرين الأول:

أكتب العدد A كتابة عشرية ثم كتابة علمية:

$$A = \frac{2x10^{2}x1,2x(10^{3})^{4}}{0,2x10^{-7}}$$

التمرين الثاني:

E عبارة جبرية حيث:

$$E = 9x^{2} - 6x + 1 + (3x - 1)(5x + 7)$$

- حلل E إلى جداء عاملين.

- حل المعادلة: $E = 0$.

التمرين الثالث:

$(O ; \vec{i} ; \vec{j})$ معلم متعامد و متجانس.

$A(2,1)$, $B(5,5)$, $C(6,2)$

- أوجد إحداثيتي D صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{DA}$.

- ما نوع الرباعي ABCD ؟ أوجد إحداثيتي مركز تناظره.

التمرين الرابع:

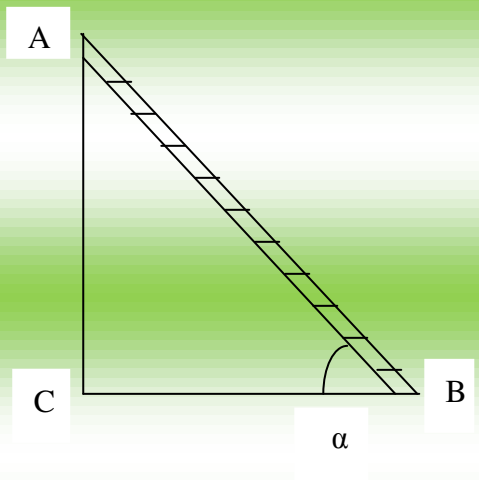
$(O ; \vec{i} ; \vec{j})$ معلم متعامد و متجانس.

1) علم النقط: $A(1,1)$, $B(1,4)$, $C(5,1)$.

2) احسب: AB , AC , BC ثم بين نوع المثلث ABC.

المسألة:

حتى لا ينزلق سلم يجب أن يوضع بزاوية α مع مستوى سطح الأرض بحيث لاتتجاوز هذه الزاوية 75° و لا تقل عن 60°.



طول هذا السلم هو 3,10m.

و حتى نتجنب وقوع حادث:

1- ما هو أدنى ارتفاع يمكن وضع أعلى السلم فيه؟

2- ما هو أعلى ارتفاع يمكن وضع أعلى السلم فيه؟

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الموضوع الرابع:

الجزء الأول:

التمرين الأول:

ليكن العددان= $A = \sqrt{98} + \sqrt{32} - \sqrt{128}$:

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

1- اكتب A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي.

2- بسط العدد B ثم بين أن: $\frac{A^2}{33} = 3B - \frac{1}{3}$.

التمرين الثاني:

- لتكن العبارة الجبرية E حيث:

$$E = 10^2 - (x-2)^2 - (x+8)$$

1- انشر ثم بسط E.

2- حلل العبارة $10^2 - (x-2)^2$ ، ثم استنتج تحليل العبارة الجبرية E.

3- حل المعادلة: $(8 + x)(11 - x) = 0$.

التمرين الثالث:

1- حل الجملة: $\begin{cases} 4x + 5y = 105 \\ 6x + 4y = 112 \end{cases}$

2- اشترى رضوان من مكتبة أربعة كراريس و خمسة أقلام بمبلغ 105DA و اشترت مريم ثلاثة و قلمين بمبلغ 56DA.

3- أوجد ثمن الكراس الواحد و ثمن القلم الواحد.

التمرين الرابع:

1- ارسم المثلث ABC القائم في A حيث: $AB = 4,5cm$ ، $BC = 7,5cm$.

2- احسب AC.

3- احسب $\sin A\hat{C}B$.

الجزء الثاني:

المسألة:

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

تقترح شركة لسيارات الأجرة التسعيرتين التاليتين:

- التسعيرة الأولى: 15DA للكيلومتر الواحد لغير المنخرطين.

- التسعيرة الثانية: 12DA للكيلومتر الواحد مع مشاركة شهرية قدرها 900DA.

1- انقل الجدول على ورقة الإجابة ثم أكمله:

المسافة(Km)	60	.....	.....
التسعيرة الأولى (DA)	.....	.....	5100
التسعيرة الثانية(DA)	.....	2628	.....

2 - ليكن: x هو عدد الكيلومترات للمسافات المقطوعة.

y_1 هو المبلغ حسب التسعيرة الأولى.

y_2 هو المبلغ حسب التسعيرة الأولى.

أ- عبر عن y_1 و y_2 بدلالة x.

ب- حل المتراجحة: $15x > 12x + 900$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل الموضوع الأول:

حل التمرين الأول:

1)

$$A = \frac{0,3}{0,5} + 0,9 \times \frac{0,5}{1,5}$$

أي: $$A = \frac{3}{5} + \frac{9}{10} \times \frac{5}{15}$$

$$A = \frac{3}{5} + \frac{9}{10} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{5} + \frac{9}{50}$$

أي: $$A = \frac{30}{50} + \frac{9}{50} = \frac{30+9}{50} = \boxed{\frac{39}{50}}$$

2) $$B = 3\sqrt{2} - \sqrt{72} - \sqrt{50}$$

أي: $$B = 3\sqrt{2} - \sqrt{36x2} - \sqrt{25x2}$$

$$\boxed{-8\sqrt{2}}$$

أي: $$B = 3\sqrt{2} - 6\sqrt{2} - 5\sqrt{2}$$

$$B = (3 - 6 - 5)\sqrt{2} =$$

بما أن: $2\sqrt{5} < 5\sqrt{2}$

فإن الفرق: $5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}$ يكون سالبا.

حل التمرين الثاني:

1- تحليل B – A:

أي: $$B - A = (2x - 3)^2 - (2x - 3)(3x + 4)$$

أي: $$B - A = (2x - 3) - [(2x - 3)(3x + 4)]$$

أي: $$B - A = (2x - 3)(2x - 3 - 3x - 4)$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

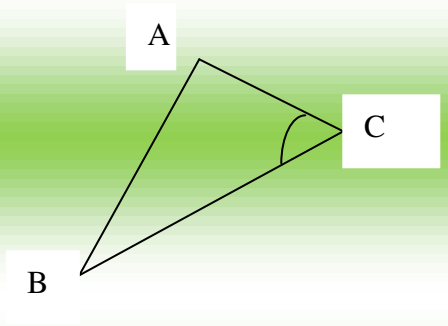
أي: $B - A = (2x - 3)(- x - 7)$

2- حل المعادلة: $B - A = 0$:

$(2x - 3)(- x - 7) = 0$

إما: $2x - 3 = 0$ أي: $2x = 3$ و $x = \frac{3}{2}$

أو: $-x - 7 = 0$ $x = -7$



حل التمرين الثالث:

لدينا: $BC = 12$

$\sin A\hat{C}B = \frac{3}{4}$

- حساب AB:

$\sin A\hat{C}B = \frac{3}{4}$ .....(1)

$\sin A\hat{C}B = \frac{AB}{BC}$ ..... (2)

من (1) و (2) نجد: $\frac{AB}{BC} = \frac{3}{4}$

أي: $\frac{AB}{12} = \frac{3}{4}$ ومنه: $AC = \frac{12x3}{4}$

أي: $AC = \frac{36}{4}$ $AC = 9$

- حساب AC:

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

و منه: $AC^2 = BC^2 - AB^2$

أي: $AC^2 = (12)^2 - (9)^2 = 144 - 81$

أي: $AC^2 = 63$ و منه: $AC = \sqrt{63}$

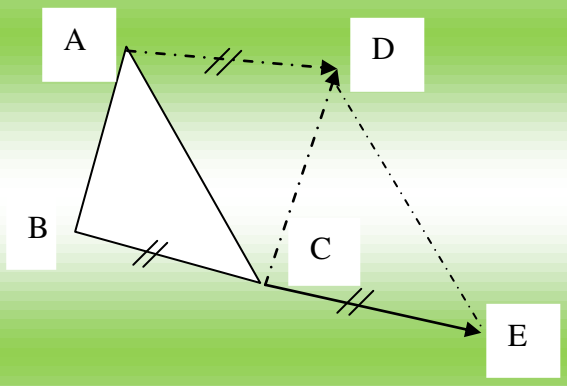
أي: $AC = \sqrt{9x7}$ أي: $AC = 3\sqrt{7}$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- حساب Cos AĈB:

$\frac{\sqrt{7}}{4}$ = $\frac{AC}{BC}$ Cos AĈB = $\frac{3\sqrt{7}}{12}$

حل التمرين الرابع:



الرسم

(1)+(2) ⟵

3) بما أن: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

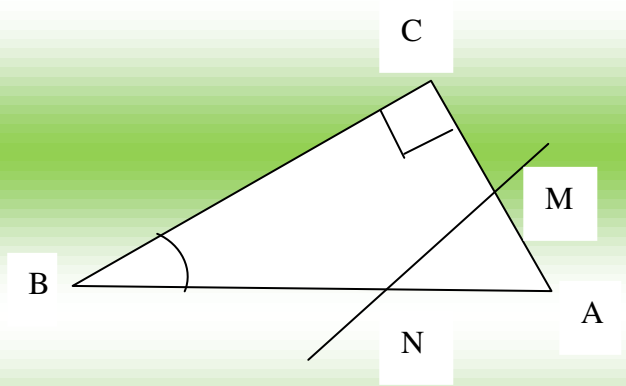
و بما أن: $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CE}$

(C منتصف BC)

فإن: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CE}$

إذن في الرباعي ADEC شعاعان متساويان فهو متوازي أضلاع.

حل المسألة:



لدينا: AC = 90m

AB = 150m

BC = 120m

- نبين أن المثلث ABC قائم في النقطة C.

*) $AC^2 + BC^2 = (90)^2 + (120)^2$

$= 180 + 14400$

$= 22500$

*) $AB^2 = (150)^2 = 22500$

نلاحظ أن: $AC^2 + BC^2 = AB^2$

و منه نستنتج أن المثلث قائم في C .

- حساب cos B :

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$\text{Cos B} = \frac{BC}{AB} = \frac{120}{150} = \frac{4}{5}$ = 0,8

و منه نجد: B = 37°

- حساب مساحة الأرض:

$S = \frac{ACxBC}{2}$

أي: $S = \frac{10800}{2}$ $= \frac{90x120}{2}$

أي: S = 0,54 ha

- حساب MN:

لدينا : (MN) // (BC)

و منه : $\frac{AM}{AC} = \frac{MN}{BC}$

أي: $\frac{MN}{120} = \frac{30}{90}$

$MN = \frac{120x30}{90}$ = 40m

- مساحة AMN هي:

$\frac{AMxMN}{2} = \frac{30x40}{2} = \frac{1200}{2}$ = 600m²

و منه مساحة MNBC (شبه منحرف) هي:

5400m² - 600m² = 48m²

لدينا: 1a = 100m²

و منه: 4800m² = 48a

- إذن المساحة المزروعة هي 48a

1a ⟶ 150Kg

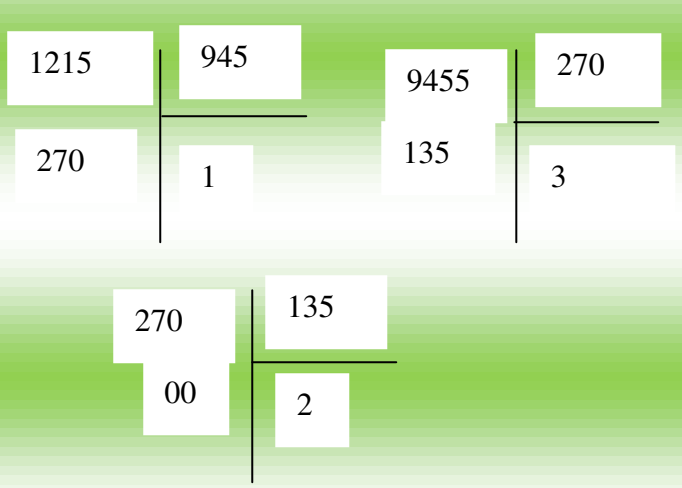
48a ⟶ x

و منه: $x = \frac{48x150Kg}{1a}$ = 7200Kg

إذن المنتوج هو: 7200Kg.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل الموضوع الثاني:



الجزء الأول:

حل التمرين الأول:

1) إيجاد: PGCD (945, 1215) ²

$1215 = 945 \times 1 + 270$

$945 = 270 \times 3 + 135$

$270 = 135 \times 2 + 0$

إذن: PGCD (945, 1215) = 135

2) كتابة الكسر $\frac{945}{1215}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال.

$$\frac{945}{1215} = \frac{945:135}{1215:135} = \frac{7}{9}$$

حل التمرين الثاني:

1) نشر و تبسيط A: $A = (2-)^2 \quad \sqrt{3}4 - (2)^2 = (\sqrt{3})^2 + \sqrt{3}$

أي: $A = 4 - 4 \quad \sqrt{3}4 - 7 = \sqrt{3}$

إذن: $A = 7 - 4\sqrt{3}$

2) حساب القيمة المضبوطة لـ E:

$E = x^2 - (7 - 4)\sqrt{3}$

أي: $E = (7 - 4\sqrt{7}) = (\sqrt{3})^2 - (7 - 4\sqrt{3}) = 7 - 7 + 4\sqrt{3}$

و منه: $E = 4 \quad \sqrt{3}$

*) تحليل E:

$E = x^2 - (7 - 4 \quad \sqrt{3}$)

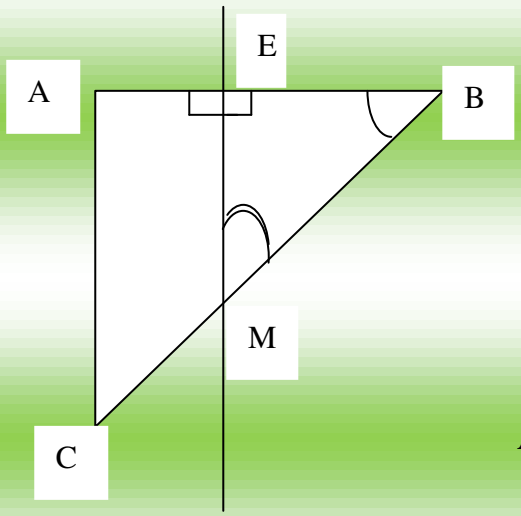
أي: $E = [x - (2 - \sqrt{3}][) \quad \sqrt{3} \; x + (2 -]$

أي: $E = (x - 2 + \sqrt{3}E - 2 + x)(\sqrt{3}$)

*) حل المعادلة $(x - 2 + \sqrt{3}) \; x + 2 - \sqrt{3})(\sqrt{3}$ = 0 :)

إما: $x - 2 + \sqrt{3} \quad = 0$ و منه: $x = 2 - \sqrt{3}$

أو: $\sqrt{3}\ x - 2 = 0$ و منه: $x = \frac{2}{\sqrt{3}}$



حل التمرين الثالث:

1) الشكل:

لدينا: $AB = 3$, $BC = 5$

- حساب AC:

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

أي: $AC^2 = BC^2 - AB^2$

أي: $AC^2 = (5)^2 - (3)^2 = 25 - 9$

أي: $AC^2 = 16$ و منه: $AC = \sqrt{16}$

أي: $AC = 4$

2) حساب BM:

لدينا: $(AC) \perp (AB)$

$(EM) \perp (AB)$

و منه: $(AC) /\!/ (EM)$

بتطبيق نظرية طالس نجد:

$\frac{BM}{BC} = \frac{BE}{AB}$ أي: $\frac{BM}{5} = \frac{2}{3}$

و منه: $BM = \frac{5x2}{3}$ أي: $BM = \frac{10}{3}$

- حساب cosABC:

$CosABC = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{5} = 0,6$

باستعمال الآلة الحاسبة:

$0,6$ | 2 n df | Cos^{-1} | $53°$

إذن: $ABC = 53°$ أي: $EBM = 53°$

و منه: $EBM = 180° - (90° + 53°)$

أي: $EMB = 180° - 1430 = 37°$

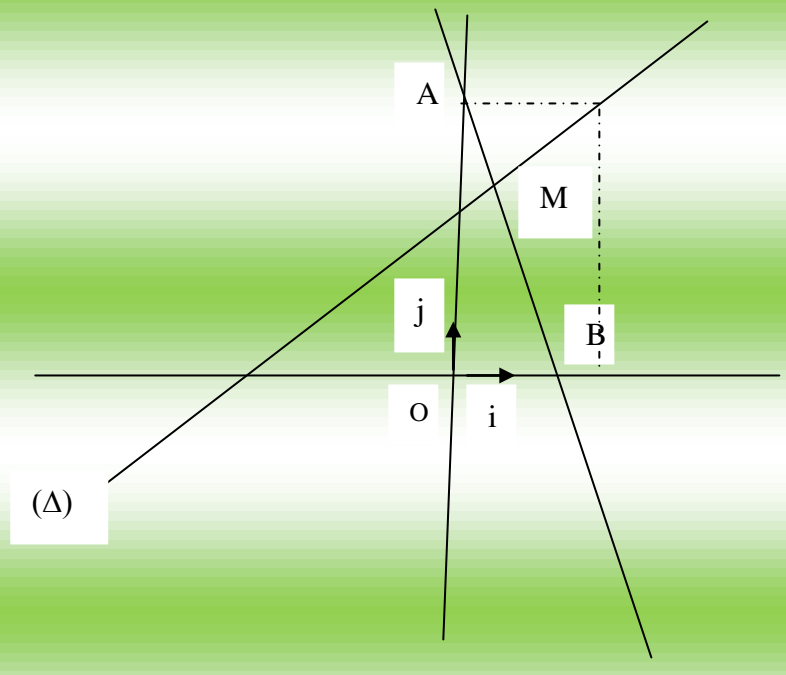
إذن: $EMB = 37°$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل التمرين الرابع:

1) تعليم النقطتين:

B(1,0) , A(0,4)



2) تحديد العبارة الجبرية للدالة:

لدينا: $f(x) = ax + b$

و منه:

$$a = \frac{4-0}{0-1} = \frac{4}{-1}$$

أي: $a = -4$

و منه: $a \times 1 + b = 0$

أي: $-4 + b = 0$

و منه: $b = 4$

إذن: $f(x) = -4x + 4$

3) إنشاء (Δ): $g(x) = \frac{2}{3}x + 2$

x	0	3
g(x)	2	4

*) إيجاد احداثيي M:

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$(\Delta) \cap (AB) = \{M\}$

لدينا الجملة: $\begin{cases} y = -4x + 4 \\ \frac{2}{3} Y = x + 2 \end{cases}$ أي: $-4x + 4 = \frac{2}{3} x + 2$

أي: $-4x - \frac{2}{3} 4 = 2 - x$ أي: $\frac{-14}{3} x = -2$)

و منه: $\frac{3}{-14} x = (-2) x$ (أي: $x = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$

و منه: $y = -4 x \frac{3}{7} + 4$ أي: $y = \frac{-12}{7} + 4$

أي: $y = \frac{-12}{7}$

إذن: $M(\frac{3}{7} ، \frac{16}{7})$

<u>الجزء الثاني:</u>

<u>حل المسألة:</u>

1) حساب عرض و طول القطعة:

نفرض الطول: a و العرض هو b

و منه: $\begin{cases} a x b = 2400 \ldots\ldots\ldots(1) \\ \frac{2}{3} b = a \ldots\ldots\ldots(2) \end{cases}$ و منه: $a = 2400 \frac{2}{3} a x$

أي: $a^2 = 2400 \frac{2}{3}$ ومنه: $a^2 = \frac{2400}{\frac{2}{3}}$ أي: $a = \frac{2400x3}{2}$

أي: $a^2 = 3600$ و منه: $a = \sqrt{3600}$ أي: $a = 60m$

و منه: $y = \frac{2}{3} x 60 = 40m$

إذن الطول هو: 60m ، و العرض هو: 40m.

2) أ) $S_1 = 40x$

$S_2 = (60 - x) \times 40$

أي: $S_2 = 2400 - 40x$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

ب) $40x = 80 \times 18$

و منه: $x = \frac{80x18}{40} = 36m$

المساحة S_2 عندئذ: $60 - 36 = 24$

$24 \times 40 = 960$

و منه أكبر عدد من الشاحنات هو: $\frac{960}{30}$

3) تحديد تسعيرة التوقف اليومي:

نفرض تسعيرة السيارة الواحدة هو P_1 و منه: $80 \times P_1 + 32 \times P_2 = 8960$

نفرض تسعيرة السيارة الواحدة هو P_2

$10 \rightarrow 30$

$P_2 \rightarrow T_1$

و منه: $P_1 = \frac{30P_2}{100}$ أي: $P_1 = P_2 \frac{3}{10}$

بالتعويض نجد:

$\frac{3}{10} 80 \times P_2 + 32 \times P_2 = 8960$ أي: $24 P_2 + 32 P_2 = 8960$

أي: $56 P_2 = 8960$ و منه: $P_2 = \frac{8960}{56}$ أي: $P_2 = 160DA$

و منه: $P_1 = \frac{3}{10} \times 160$ أي: $P_1 = 480DA$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل الموضوع الثالث:

حل التمرين الأول:

$$A = \frac{2x1,2x10^{12}\,x10^{7}}{0,2} = \frac{2x10^{2}x1,2x(10)^{4}}{0,2x10^{-7}}$$

أي: $A = 12 \times 10^{19}$

$$\boxed{A = 1,2 \times 10^{20}}$$

حل التمرين الثاني:

- التحليل:

$$E = 9x^2 - 6x + 1 + (3x - 1)(5x + 7)$$

أي: $$E = (3x - 1) + (3x - 1)(5x + 7)$$

$$E = (3x - 1)[(3x - 1) + (5x + 7)]$$

أي: $$E = (3x - 1)(3x - 1 + 5x + 7)$$

و منه: $$\boxed{E = (3x - 1)(8x + 6)}$$

حل المعادلة: $E = 0$

$$(3x - 1)(8x + 6) = 0$$

إما: $3x - 1 = 0$ و منه: $3x = 1$

و م $\boxed{x = \frac{1}{3}}$

أو: $8x + 6 = 0$ و منه: $8x = -6$

ومنه: $x = \frac{-6}{8}$ $\boxed{x = \frac{-3}{4}}$

حل التمرين الثالث:

لدينا: $A(2,1)$, $B(5,5)$, $C(6,2)$

- إيجاد إحداثيي D:

D صورة C بالانسحاب الذي شعاعه BA معناه:

$$\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$$

$\overrightarrow{BA}(2-5, 1-5)$ و منه: $\overrightarrow{BA}(-3 , -4)$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$\overrightarrow{CD}(x-6 , y-2)$

أي: $x - 6 = -3$ و منه $x = -3 + 6 =$ 3

$y - 2 = -4$ و منه $y = -4 + 2 =$ -2

إذن $D = (3, -2)$

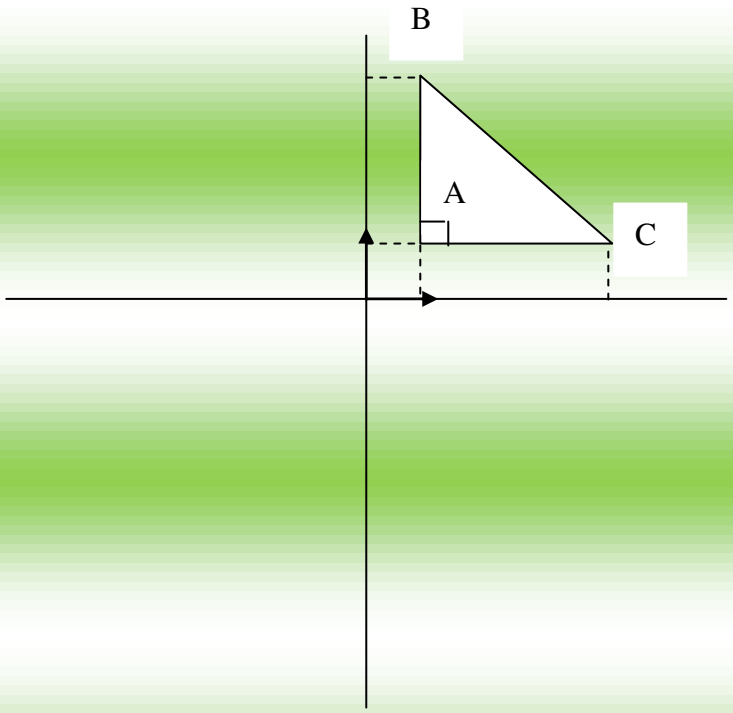
- الرباعي ABCD متوازي أضلاع.

مركز تناظره هي منتصف قطريه: [AC] و [BD]

و منه $x = \frac{2+6}{2} = \frac{8}{2} =$ 4

$y = \frac{1+2}{2} = \frac{3}{2} =$ 1,5

إذن مركز تناظره هي: $M(4 , 1,5)$



<u>حل التمرين الرابع:</u>

1) لدينا: $A(1,1)$, $B(1,4)$, $C(5, 1)$.

2) *) $AB = \sqrt{(1-1)^2 + (4-1)^2}$

أي: $AB = \sqrt{0+9}$

أي: $AB = 3$

*) $AC = \sqrt{(5-1)^2 + (1-1)^2}$

أي: $AC = \sqrt{4^2+0} = \sqrt{16}$

$AC = 4$

*) $BC = \sqrt{(5-1)^2 + (1-4)^2}$

أي: $BC = \sqrt{4^2 + (-3)^2}$

أي: $BC = \sqrt{16+9}$

أي: $BC = \sqrt{25} =$ 5

*) $BC^2 = 5^2 = 25$

*) $AB^2 + AC^2 = 4^2 + 3^2$

$= 16 + 9 = 25$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

و منه المثلث قائم في A.

حل المسألة:

1) حساب أدنى ارتفاع يمكن وضع أعلى السلم فيه:

$\text{Sin } 60° \approx 0,86$.....(1)

$\frac{AC}{AB} = \text{Sin } 60°$ .....(2)

و منه نجد: $\frac{AC}{AB} = 0,86$

أي: $\frac{AC}{3,10} = 0,86$

و $AC = 0,86 \times 3,10 =$ 2,66m

2) حساب أعلى ارتفاع يمكن وضع أعلى السلم فيه:

$\text{Sin}75° \approx 0,96$.....(1)

$\frac{AC}{AB} = \text{Sin } 75°$ .....(2)

و منه نجد: $\frac{AC}{3,10} = 0,96$

و منه: $AC = 0,96 \times 3,10 =$ 2,97m

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

حل الموضوع الرابع:

الجزء الأول:

حل التمرين الأول:

$$A = 1)\ \sqrt{128} - \sqrt{32} + \sqrt{98}$$

أي: $$A = \sqrt{64x2} + 3\sqrt{49x2} - \sqrt{16x2}$$

أي: $$A = 7\sqrt{2} + 3 \times 4\sqrt{2} - 8\sqrt{2}$$

$$A = (7 + 1)\sqrt{2} = \boxed{11\sqrt{2}}$$

$$B = 1)\ \frac{10}{12} + \frac{3}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} + \frac{3}{2}$$

أي: $$B = \frac{10}{12} + \boxed{\frac{7}{3}} = \frac{28}{12}$$

$$*)\ B = \frac{A^2}{33} - 3 = \frac{7}{3} - 3 \times \frac{(11\sqrt{2})^2}{3^3} = \frac{121x2}{33} - 7$$

$$\boxed{\frac{1}{3}} = \frac{231}{33} - \frac{11}{33}$$

إذن: $$\frac{A^2}{33} - 3B = \frac{1}{3}$$

حل التمرين الثاني:

1) نشرو تبسيط العبارة E:

$$E = 10^2 - (x - 2)^2 - (x + 8)$$

أي: $$E = 100 - (x^2 - 4x + 4) - x - 8$$

أي: $$E = 100 - x^2 + 4x - 4 - x - 8$$

و منه: $$\boxed{E = -x^2 + 3x + 88}$$

2) تحليل العبارة:

$$10^2 - (x^2 - 2) = [10 - (x - 2)]\ [10 + (x - 2)]$$

$$= (10 - x + 2)(10 + x - 2)$$

$$\boxed{= (12 - x)(8 + x)}$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

و منه: $E = (12 - x)(8 + x) - (x + 8)$

$E = (8 + x)[(12 - x) - 1]$

$$E = (8 + x)(11 - x)$$

3) حل المعادلة: $(8 + x)(11 - x) = 0$

إما: $11 - x = 0$ و منه: $x = 11$

أو: $8 + x = 0$ و منه: $x = -8$

حل التمرين الثالث:

1) حل الجملة: $\begin{cases} 4x + 5y = 105 \\ 6x + 4y = 112 \end{cases}$

و منه: $\begin{cases} 4x + 5y = 105 \longrightarrow x(-4) \\ 6x + 4y = 112 \longrightarrow x5 \end{cases}$

$\begin{cases} -16x + -20y = 420 \\ 30x + 20y = 560 \end{cases}$

بالجمع نجد:

$14x = 140$

و منه: $x = \frac{140}{14} = 10$

بالتعويض في المعادلة (1) نجد:

$4 \times 10 + 5y = 105$

ومنه: $40 + 5y = 105$

و منه: $5y = 105 - 40 = 65$

و منه: $y = \frac{65}{5} = 13$

إذن: (10, 13)حلا للجملة.

2) نفترض ثمن الكراس الواحد هو x و ثمن القلم الواحد هو y.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

فيكون: $\begin{cases} 4x + 5 = 105 \\ 3x + 2y = 56 \end{cases}$

و هذه الجملة مكافئة للجملة السابقة و منه:

$x = 10$, $y = 13$

إذن ثمن الكراس هو 10DA و ثمن القلم هو 13DA.

حل التمرين الرابع:

لدينا: $AB = 4,5$

$BC = 7,5$

حساب AC:

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

أي: $AC^2 = BC^2 - AB^2$

أي: $AC^2 = (7,5)^2 - (4,5)^2$

أي: $AC^2 = 56,25 - 20,25$

أي: $AC^2 = 36$

ومنه: $AC = \sqrt{36}$ = 6

3) حساب $\sin A\hat{C}B$:

$\sin A\hat{C}B = \frac{AB}{BC} = \frac{4,5}{7,5}$ = 0,6

الجزء الثاني:

حل المسألة:

1) إتمام الجدول:

المسافة(Km)	60	144	340
التسعيرة الأولى (DA)	900	2160	5100
التسعيرة الثانية(DA)	1620	2628	4980

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

أ- التعبير عن y_1 و y_2 بدلالة x:

$$y_1 = 15\,x$$

$$y_2 = 12\,x + 900$$

ب) حل المتراجحة: $15x > 12x + 900$

أي: $15\,x - 12\,x > 900$

أي: $3x > 900$

و منه: $x > \frac{900}{3}$

أي: $\boxed{x > 300}$

كل الأعداد الأكبر تماما من 300 حلا للمتراجحة.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM