حلول تمارين الكتاب المدرسي الرياضيات السنة الثالثة متوسط

جميع الحقوق محفوظة

حل مشكلات و معادلات من الدرجة الأولى

نشاط (3) ص 75 من إختبر مكتسباتك

- في المساويات a(b+c) = ab +ac

4 - a^2 = (a+2) (a – 2) الرمز = يدل على تساوي الطرفان من أجل كل قيّم الأحرف a ,b , c

- في المساويات 7a+5 =6a-9و b+2=5b+3

يقصل الرمز = بين طرفي معادلة وحل كل من هاتين المعادلتين يحدد قيمة a أو b التي تحقق المساواة

1) المعادلات هي : 7a + 5 = 6a – 9

-b + 2 = 5b + 3

2) من أجل a = 1 المساواة صحيحة

من أجل a = -3 المساواة صحيحة

من أجل a=$\frac{1}{2}$ المساواة صحيحة

هذه المساواة صحيحة من أجل كل قيّم المتغيّر a

هذه المساواة ليست صحيحة من أجل b =1 , b=-3

. b = $\frac{1}{2}$

- قيمة b التي تحقق المساواة هي b =$\frac{-1}{6}$

نشاط (1) ص 76

1) مقاله زين الدين صحيح لأن a=550g،b=550g

2) بما أن a=b فإن a+20 = b -50

- لا يختل التوازن

بما أن a = b فإن a -50 = b – 50

- يتحقق التوازن لأن a = b فإن 2a = 2b

- بما أن a = b فإن $\frac{a}{5} = \frac{b}{5}$

3) a = b و c عددا نسبيا فإن a+c = b+c

و a –c = b- c و a×c = b×c و $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ مع c0 ≠

نشاط (2) ص 76

(1 (a+c) –(b +c) = a +c –b- c

a –b

=0

ومنه a+c = b+c فنقول أن العددين b+c وa+c هما طرفي المساواة (a+c) –(b +c) = 0

بنفس الطريقة يستنتج أنه من أجل كل اعداد نسبيّةa, b, c

(a-c) –(b -c) =0 تعني a-c = b-c

ca – bc = c(a –b) ومنه ca –cb = c(0)

ca – cb = 0 نقول أن ca و bc طرفي المساواة

أي ca = cb

$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c} = \frac{0}{c} = 0$ * ومنه $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = 0$

أي : $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$

نشاط (1) و(2) ص 75 من إختبر مكتسباتك

1) الترتيب التصاعدي

0.25 ، $\frac{4.2}{3}$ ، $\frac{15}{7}$، 2.15 ، $\frac{13}{6}$ ،2.357 ، 2.5 ، 2.53 ، 9

2) $\frac{3452}{567} - \frac{3278}{891} = 2.41$ ؛ $\frac{3452}{567} > \frac{3278}{891}$

نشاط (1) ص 77

يحضر هذا النشاط في البيت

* قبل الشروع في المرحلة الأولى يمكن تقديم تذكير لمفهوم المسافة إلى الصفر و فاصلة نقطة ، يمكن أن يكون هذا التذكير كالآتي :

ـ ترتب النقط على مستقيم مدرج من اليسار إلى اليمين حسب الترتيب التصاعدي لفواصلها (التي هي أعداد نسبية)

مثلاً M و N نقطتانمن المستقيم المدرج

إذا كانت M تقع على يمين N فإن فاصلة Mأكبر من فاصلةN

ـ R و S نقطتان فاصلتهما x' و x'' على الترتيب

إذا كان x'' أكبرمن x' فإن S تقع على يمين R

1) نقل المستقيم المدرج ثم تعلم النقطتين $A(\frac{7}{4})$ ، $B(\frac{5}{2})$

لدينا $\frac{7}{4} < \frac{5}{2}$ (لأن على المستقيم المدرج النقطة B تقع على يمين A)

2) $\frac{5}{2}+\frac{1}{2} = \frac{6}{2} = 3$ و $\frac{7}{4}+\frac{1}{2} = \frac{7+2}{4} = \frac{9}{4}$

تعليم النقطتين C و D نلاحظ النقطة D تقع يمين C

إذن $\frac{5}{2}+\frac{1}{2} > \frac{7}{4}+\frac{1}{2}$

ـ القيام بنفس العمل مع النقطتين E و F ذات الفاصلتين

$\frac{5}{2}-\frac{1}{2} > \frac{7}{4}-\frac{1}{2}$ حيث نجد $\frac{5}{2}-\frac{1}{2}$ و $\frac{7}{4}-\frac{1}{2}$

لدينا $2\times\frac{7}{4} = \frac{7}{2}$ و $2\times\frac{5}{2} = 5$ نلاحظ أن $5 > \frac{7}{2}$

إذن $2\times\frac{7}{4} \quad 2\times\frac{5}{2}$

نفس العمل من أجل النقطتين K و L ذات الفاصلتين

$(-4)\times\frac{7}{4}$ و $(-2)\times\frac{5}{2}$ نجد $(-4)\times\frac{7}{4}<(-2)\times\frac{5}{2}$

نشاط (2) ص 77

1) لدينا $a < b$

$(a+c)-(b+c) = a+c-b-c$

$=a-b$

إذن $(a+c)-(b+c) < 0$ و منه $a+c = b+c$ و عليه

إذا كانت $a<b$ فإن $a+c < b+c$

$(a-c)-(b-c) = a-c-b+c$

$= a-b$

ومنه $(a-c)-(b-c) < 0$ إذن $a-c < b-c$

وعليه إذا كان $a < b$ فإن $a-c < b-c$

2)

$ac-bc = c(a-b)$ ولدينا c عدد موجب تماماً

بما أن $a-b<0$ فإن $c(a-b) < 0$ أي $ac-bc < 0$

أي $ac < bc$

وعليه إذا كان $a<b$ و c عدد موجب تماماً فإن $ac<bc$

- في حالة c عدد سالب تماماً

يصبح $ac-bc > 0$ أي $ac>bc$

وعليه إذا كان $a<b$ و c عدد سالب تماماً فإن $ac > bc$

النشاط (4) من إختبر مكتسباتك

1) $a = 9$ ، $a = -1$ ، $a = \frac{1}{4}$ ؛ $a = \frac{2}{3}$

2) $-1 = 6 + (-1)7$ ومنه $-1 = -6 + 7$ أي $-1 = -1$

نشاط (1) ص 79

(1) عدد حبات الفاكهة على كفة الميزان (1) هو 6 وعدد الحبات في كفة الميزان (2) هو 3
يمكن ترجمة الوضعيتين كالآتي

الوضعية الأولى : $6f = 1000 + 2b$

الوضعية الثانية : $2b = 500 + 3b$

حيث يرمز f إلى كتلة حبة الفاكهة ويرمزb إلى كتلة العلبة

(2)

الوضعية الأولى يتحقق التوازن في حالة $f = 170g$ و$b=20g$

الوضعية الثانية يتحقق التوازن في حالة $f = 50g$ و

$b =325g$

نشاط (2) ص 79

1) $2x - 5 = 7$ **نضيف إلى الطرفين العدد** 5

$2x - 5 + 5 = 7 + 5$ **نجد** $2x = 12$

بقسمة طرفي المساواة على2 **نجد :**

$x = 6$

*

$5x - 3 = x + 21$ نطرح من الطرفين المجهول x فنجد

$5x - 3 - x = x + 21 - x$ فتصبح $4x - 3 = 21$

نضيف إلى الطرفين العدد 3

$4x = 24$ ومنه $4x - 3 + 3 = 21 + 3$

بقسمة طرفي المعادلة على 4 نجد $x = 6$

(2

لدينا المعادلة (1) $x - 5 = 7$ 2 من أجل $x = 6$

نجد $7 = 5 - (6)2$ أي $7 = 5 - 12$ ومنه $7 = 7$ فالمساواة صحيحة

لدينا المعادلة (2) $x + 21 = 5x - 3$ من أجل $x = 6$

نجد $21 + 6 = 3 - 6 \times 5$ ومنه $27 = 3 - 30$ أي $27 = 27$

فالمساواة صحيحة

3) $7x + 5 = 2x - 7$

نطرح 5 من طرفي المعادلة

$7x + 5 - 5 = 2x - 7 - 5$

نجد $7x = 2x - 12$

نطرح $2x$ من طرفي المعادلة

$7x - 2x = 2x - 12 - 2x$

نجد $5x = -12$

نقسم على 5 طرفي المعادلة $\frac{5x}{5} = \frac{-12}{5}$

ومنه $x = \frac{-12}{5}$

* بنفس الخطوات و الخوارزمية التي تسمح بحل معادلة نجد

- حل المعادلة $x\frac{1}{2} + 0.3 = 7.2 - 0.7x$ هو $x = 5.75$

حل المعادلة $0.25 - x = 3.25x + 1 - 0.5$ هو $x = 0.33$-

حل المعادلة $\frac{x+2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1-2x}{4} + \frac{1}{2}$ هو $x = \frac{2}{5}$

نشاط (5) و (6) من إختبر مكتسباتك

(5)

1) لجعفر مبلغ من المال ، لو أضاف إليه ثلاثة أرباعه لأصبح في حوزته 5347 دينارا

ترفق هذه الوضعية بالمساواة $x + x\frac{3}{4} = 5347$

2) إرتفاع مثلث 15cm و مساحته $210\,cm^2$

يرفق هذه الوضعية بالمساواة $x\frac{15}{2} = 210$

3) ضعف عدد هو هذا العدد مطروح منه 15

يرفق هذه الوضعية بالمساواة $2x = x - 15$

(6)

1) إذا أضفنا 10 إلى ثلاث مرات عدد فالناتج يفوق 200

تترجم بالمتباينة $3x + 10 > 200$

2) إذا طرحنا عدداً من مربعه فالناتج هو 6

تترجم بالمساواة $x^2 - x = 6$

3) صرف ياسين مبلغ 310DA في شراء كتاب سعره 180DA و كراسين

تترجم بالمساواة $2x + 180 = 310$

نشاط (3) ص 80

* تحديد الجملة المحورية في النص

يشترك حكيم و زهراء في مبلغ من المال قدره 7500DA (1)

* تحديد الجمل التي لها صلة بالجملة المحورية

ـ لو نقصت حصة زهراء بمبلغ 250DA (2)

ـ لو زادت حصة حكيم بمبلغ 500DA (3)

ـ لأصبح لدى كل من الأخوين نفس المبلغ (4)

نرمز بالحرف a لحصة زهراء و بالحرف b لحصة حكيم

ـ بالرمز x لحالة تساوي حصتي الأخوين

وعليه تترجم الجمل الأربعة كالآتي

الجملة(1) تترجم بالمعادلة $a + b = 7500$ (5)

الجمل (2)و(3) و(4) تترجم كالآتي

حصة زهراء هي $a = x + 250$ DA

حصة حكيم هي $b = x - 500$ DA

المعادلة (5) تصبح إذن :

$(x + 250) + (x - 500) = 7500$

بحل المعادلة الأخيرة يكون $x = 3875$

وتكون حصة زهراء هي 4125DA

و حصة حكيم هي 3375 DA

نشاط (4) ص 80

الجملة المحورية هي مساحة مستطيل

الجمل المرفقة للجملة المحورية

(1) حصر لطول المستطيل بين 1.40cm و 1.60cm

(2) عرض المستطيل 0.70cm

(3) حصر مساحة المستطيل

التاكد من معرفة التلميذ للعلاقة التي تعطي مساحة مستطيل كالآتي

$L \times S = l$ (4)

الجملة (1) تترجم كالأتي

$1.40 < L < 1.60$ (5)

إذن نضرب الأطراف الثلاثة للمتباينة (5) بالعدد

يعطينا

$1.40l < Ll < 1.60l$ أي .

إذن مساحة السجادة محصورة بين 0.98 و 1.12

أي $0.98 < \quad < 1.12$

حل تمرين 1 ص 86

الفرضية $a = -10$

1) يمكن الإجابة عن الفرع الأول بكيفيتين

ـ الإنطلاق من المساواة الواردة في السؤال للحصول على الفرضية في حالة كون المساواة صحيحة

لدينا $a + 5 = -5$ بطرح العدد 5 من طرفي المساواة يكون $-5 = 5-5+5a-$ أي $a = -10$ إذن المساواة صحيحة

ـ الإنطلاق من الفرضية للحصول على المساواة المعطاة أيضاً إذا كانت صحيحة

لدينا $a = -10$ بإضافة العدد 5 إلى طرفي المساواة نحصل على : $a + 5 = - 10 + 5$

بعد التبسيط نحصل على $a + 5 = -5$ وهي المساواة المطلوبة

* يمكن أيضا نتحقق من صحة المساواة و بالتحقيق من صحة المساواة $a + 5 = -5$ من أجل $a = -10$

الفرع الثاني

الأمر يتعلق بعبارة و ليس مساواة إذن ننطلق من الفرضية

لدينا $a = -10$ بإضافة العدد 10 إلى طرفي المساواة نحصل على $a+10 = -10+10$

بعد التبسيط نحصل على $a +10 = 0$ إذن قيمة $a+10$هي0 بطريقة مماثلة نحصل على إجابات السؤال 2

حل تمرين 11 ص 87

حل جزئي

الفرضية $1.5<b<3.2$

في مثل هذه الحالة يستحسن الإنطلاق من الفرضية بعد التمعن في العلاقة المعطاة ($5 < 2b+2<7.5$) نلاحظ أن الأمر يتعلق بحصر $2b+2$

- <u>الخطوة الأولى :</u>

بضرب المتباينة المزدوجة $1.5<b< 3.2$ بالعدد 2 نتحصل إثرها على $2\times1.5<2b<2\times3.2$ أي

$3<2b< 6.4$

- <u>الخطوة الثانية :</u>

إضافة العدد 2 إلى أطراف المتباينة المزدوجة الأخيرة نحصل على المتباينة $1.5\times2<2b+2<6.4+2$

أي $5<2b+2 < 8.4$

هذه المتباينة الأخيرة تعطينا حصر للعبارة $2b+2$

هذه العبارة إذن محصورة بين العددين 5 و 8.4 وليس بين العددين 5 و 7.4 كما جاء في السؤال (1)

إذن العلاقة $1.5 <b < 3.2$

لا نستطيع الحصول على $5< 2b+2 < 7.4$

يمكن التأكد من النتيجة بإعادة العمليات مرة أخرى

المسألة 30 ص 89

توجيهات

a حصة جعفر ، b حصة محمد و c حصة نور الدين إذن

(1) $a+b+c = 7245$

$c = \frac{1}{2}(b+a)$ و $a = \frac{2}{3}b$ و

من المساوتين الأخيرتين نحصل على المساواة

$c = \frac{5}{6}b$ أي $c = \frac{1}{2}(\frac{2}{3}b+b)$

بتعويض a وc في المساواة (1) نحصل على المعادلة $\frac{2}{3}b+b+b\frac{5}{6} = 7245$

بحل هذه المعادلة نحصل على الإجابة المطلوبة

المسألة 35 ص 89

توجيهات

الفرضيات : ABC مثلث $\hat{B}$ 3pde = $\hat{A}$ و $\hat{C} = \hat{B}\frac{1}{2}$

- حساب الأقياس : $\hat{A}$ و $\hat{B}$ و $\hat{C}$

إن مثل هذا التمارين يوضح للتلميذ أن جهله للتعريف و الخواص و النظريات لا يمكنه من أداء عمله حتى إذا كان بسيطاً

لذا يتبين ضرورة مراجعة دروسه بتمعن (وليس مراجعة سطحية)

إن مجموع أقياس زوايا مثلث هو 180°

إذن $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180°$ و بإستعمال المعلومات الواردة في الفرضيات نحصل على المعادلة :

$$3\hat{B} + \hat{B} + \hat{B}\frac{1}{2} = 180°$$

بحل هذه المعادلة نحصل على قيس $\hat{B}$ ثم قيس كل من

$\hat{A}$ و $\hat{C}$

مسألة 37 ص 89

ملاحظة :

بإعتماد على الشكل نتبيّن أنه مركب من مستطيل ونصف قرص متجاورتان و منفصلان وأن مساحة هذا الشكل هي مجموع مساحتي المستطيل و نصف القرص

* تحديد نصف قطر الدائرة المحيطة بالقرص

- مساحة المستطيل هي : $14 \times 10 = 140\,cm^2$

- بما أن المساحة الإجمالية للشكل هي $156cm^2$ فإن مساحة القرص هي : $156 - 140 = 16cm^2$

- بما أن مساحة نصف القرص الموجود في الشكل هي $16cm^2$ فإن مساحة القرص بكامله هي $2 \times 16cm^2$

لكن مساحة قرص نصف قطره r هي ($\pi \times r^2$)

إذن $\pi \times r^2 = 2 \times 16cm^2$ أي $r^2 = \frac{32}{\pi}$

بإستعمال حاسبة نحصل على نصف قطر الدائرة المحيطة بنصف قرص الشكل وهو $r \approx 3.2cm$

مسألة 38 ص 90

توجيهات

ـ مساحة المستطيل ABCD تساوي $12\times7\,cm^2$

إذن مساحة المستطيل ABMN هي $\frac{2}{3}\times12\times7\,cm^2$

ـ نضع x = MB و نلاحظ على الشكل أن عرض المستطيل ABMN هو نفسه عرض المستطيل ABCD

إذن مساحة المستطيلABMN تساوي $x\times7$(2)

من 01) و(2) نحصل على المعادلة $12\times7 = \frac{2}{3}\times x\times7$

بحل المعادلة نحصل على موقع النقطة M

(النقطة N نقطة من [AD] حيث x = AN)

مسألة 41 ص 90

توجيهات :

إن شبه المنحرف الأزرق و المثلث الأبيض مفصولان بمستقيم المنتصفين (B'C')

إذن : $B'C' = x$ و $B'C' = \frac{1}{2}x$

1) شبه المنحرف الأزرق و المثلث الأبيض هما متجاورين و منفصلين

من الشكل نتبين أنه يمكن الإجابة على السؤال الأول بعدة طرق مثلا :

ـ عن طريق الحساب لدينا

مساحة الجزء الأزرق هي عبارة عن الفرق بين مساحة المثلث ABC و مساحة المثلث الأبيضA'B'C' ثم نقارن بين مساحة المثلث والمساحة الناتجة عن الفرق المحسوب.

ـ عن طريق المقارنة :

تحليل المثلث ABC إلى أربعة مثلثات قابلة للمقارنة

لاحظ الشكل إنه محلل إلى أربعة مثلثات قابلة للمطابقة

ثلاثة منها تشكل الجزء الأزرق إذن تمثل $\frac{3}{4}$ المثلثABC

المسألة 42 ص 90

1) بالتمعن في الشكل نلاحظ أنه يتكون من 3 متوازيات أضلاع أحدها مربع ،يتوسطها المثلث ذو الأضلاع الحمراء

يتكون من 3 مثلثات كل منها هو نصف أحد متوازيات الأضلاع الثلاثة المذكورة

إذن لتحديد مساحة هذا يكفي تحديد مساحات متوازيات الأضلاع الثلاثة ثم إستنتاج مساحة المثلث

ـ المربع طول ضلعه a إذن مساحته a^2

ـ متوازي الأضلاع الجانبي (يمينا) طول ضلع فيه هو a وطول الإرتفاع المتعلق بهذا الضلع هو c إذن مساحته ac

ـ متوازي الأضلاع (الأسفل) طول ضلع فيه هو a وطول الإرتفاع المتعلق بهذا هو b إذن مساحته ab نستنتج أن مساحة المثلث هي $\frac{1}{2}(a^2 + ab + ac)$أو$\frac{1}{2}$ a(a+b+c)

2) علما أن مساحة المثلث هي $25cm^2$وأن طول ضلع المربع هو a= 5 cm يكون لدينا إذن

$\frac{1}{2}\times 5(5 + b + c) = 25$أي b+c = 5 cm

مسألة 43 ص 90

1- عرض المستطيل هو 1080 ÷ 40 = 27m

محيطه هو 2 (40 + 27) = 134m

2- عرض القطعة المعينة بزرع البطاطا هو 27m وطولها xcm

إذن العبارة $x \times 27$ تمثل مساحة القطعة المعينة بالزرع

و $2(x + 27)$ تمثل محيطها

3- مساحة هذه القطعة لا تقل عن $810\,m^2$ إذن $x \times 27 > 810$ (1)

ـ محيط هذه القطعة لايزيد عن 100m إذن $2(x+27) < 100$ (2)

ـ من المتباينتين الأخيرتين نحصل الحصر للعدد x

وهو $23 < x < 30$

مسألة 45 ص 90

***1)** حساب x

في الشكل قطعتان عموديتان على نفس الضلع إذن هما متوازيان و نحصل على التناسب الآتي $\frac{x}{x+8}=\frac{3}{3+6}$

ـ حساب t

المثلث الكبير قائم

2) المثلث AED قابل للتطابق مع مثلث السؤال الأول

المثلث AFE نظير المثلث AED بالنسبة للمستقيم (AE)

ـ النقط F , E , D على إستقامة واحدة إذن Dهي منتصف الضلع [FD]

بالتالي (GE) هو مستقيم المنتصفين في المثلث FEA

ـ المثلث FEA قائم في E و (GE) متوسط فيه