

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/16>

\* للحصول على جميع أوراق الصف التاسع المتقدم في مادة رياضيات وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/16math>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع المتقدم في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/16math2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف التاسع المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/grade16>

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/almanahj\\_bot](https://t.me/almanahj_bot)

# المعادلات النسبية ( 9-7 )

الأهداف:

4

1- حل المعادلات النسبية .

2 - استخدام المعادلات النسبية في حل المسائل .

## حل كل معادلة

تحقق من جاهزيتك

$$1) \quad x + 5 = 12$$
$$x = 7$$

$$2) \quad x - 8 = 2$$
$$x = 10$$

$$3) \quad 3x = 9$$
$$x = 3$$

$$4) \quad 2x - 8 = 2$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

$$5) \quad \frac{x}{5} = 2$$

$$x = 10$$

## حل كل معادلة

مثال 1:

6)

$$\frac{x}{3} = \frac{12}{6}$$

$$6x = 3 \times 12$$

$$x = \frac{3 \times 12}{6}$$

$$x = 6$$

7)

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

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

$$3x + 3 = 10$$

$$3x = 7$$

$$x = \frac{7}{3}$$

حل كل من المعادلات التالية. تحقق من الحل.

$$1A. \frac{7}{y-3} = \frac{3}{y+1}$$

$$7(y+1) = 3(y-3)$$

$$7y + 7 = 3y - 9$$

$$7y - 3y = -9 - 7$$

$$4y = -16$$

$$y = \frac{-16}{4} = -4$$

حلّ كل من المعادلات التالية. تحقق من الحل.

$$1B. \frac{13}{10} = \frac{2f + 0.2}{7}$$

$$7(13) = 10(2f + 0.2)$$

$$91 = 20f + 2$$

$$91 - 2 = 20f$$

$$89 = 20f$$

$$\frac{89}{20} = f$$

استخدام المقام المشترك الأصغر لحل المعادلات النسبية

$$2A. \frac{2b - 5}{b - 2} - 2 = \frac{3}{b + 2}$$

تمرين موجّه 591

الخطوة 1 أوجد المقام المشترك الأصغر.

الخطوة 2 اضرب طرفي المعادلة في المقام المشترك الأصغر.

$$(b - 2)(b + 2)$$

$$\cancel{(b - 2)}(b + 2) \frac{(2b - 5)}{\cancel{(b - 2)}} - 2(b - 2)(b + 2) = \frac{3}{\cancel{(b + 2)}} \cancel{(b - 2)}(b + 2)$$

$$(b + 2)(2b - 5) - 2(b - 2)(b + 2) = 3(b - 2)$$

$$2b^2 - 5b + 4b - 10 - 2(b^2 - 4) = 3b - 6$$

$$\cancel{2b^2} - 5b + 4b - 10 - \cancel{2b^2} + 8 = 3b - 6$$

$$-b - 2 = 3b - 6$$

$$-2 + 6 = 3b + b$$

$$-2 + 6 = 3b + b$$

$$4 = 4b$$

$$1 = b$$

2 و -2

لاحظ ان القيم المستبعدة هي

الحل = 1 ليس احد القيم المستبعدة



استخدام المقام المشترك الأصغر لحل المعادلات النسبية

2B.  $1 + \frac{1}{c+2} = \frac{28}{c^2 + 2c}$

تمرين موجّه 591

$$1 + \frac{1}{(c+2)} = \frac{28}{c(c+2)}$$

الخطوة 1 أوجد المقام المشترك الأصغر.  $c(c+2)$

الخطوة 2 اضرب طرفي المعادلة في المقام المشترك الأصغر.

$$c(c+2) \cdot 1 + \frac{1}{\cancel{(c+2)}} \cdot \cancel{c(c+2)} = \frac{28}{\cancel{c(c+2)}} \cdot \cancel{c(c+2)}$$

$$c^2 + 2c + c$$

$$= 28$$

$$c^2 + 3c$$

$$= 28$$

$$c^2 + 3c - 28$$

$$= 0$$

$$(c-4)(c+7)$$

$$= 0$$

$$(c-4)(c+7) = 0$$

$$c-4 = 0$$

$$c+7 = 0$$

$$c = 4$$

$$c = -7$$

## استخدام المقام المشترك الأصغر لحل المعادلات النسبية

$$2c. \frac{y+2}{y-2} - \frac{2}{y+2} = -\frac{7}{3}$$

تمرين موجّه 591

$$3(y-2)(y+2)$$

الخطوة 1 أوجد المقام المشترك الأصغر.

الخطوة 2 اضرب طرفي المعادلة في المقام المشترك الأصغر.

$$3(y-2)(y+2) \frac{(y+2)}{(y-2)} - \frac{2}{(y+2)} 3(y-2)(y+2) = -\frac{7}{3} 3(y+2)(y-2)$$

$$3(y^2 + 2y + 2y + 4) - 6y + 12 = -7(y^2 - 2y + 2y - 4)$$

$$3y^2 + 6y + 6y + 12 - 6y + 12 = -7y^2 + 28$$

$$3y^2 + 6y + 24 = -7y^2 + 28$$

$$10y^2 + 6y - 4 = 0$$

$$5y^2 + 3y - 2 = 0$$

$$(5y - 2)(y + 1) = 0$$

$$5y - 2 = 0$$

$$y = \frac{2}{5}$$

$$y = \frac{2}{3}$$

$$y + 1 = 0$$

$$y = -1$$

يمثل حل

## استخدام المقام المشترك الأصغر لحل المعادلات النسبية

$$2D. \frac{n}{3n+6} - \frac{n}{5n+10} = \frac{2}{5}$$

تمرين موجّه 591

$$5(3n+6)(5n+10)$$

الخطوة 1 أوجد المقام المشترك الأصغر.

الخطوة 2 اضرب طرفي المعادلة في المقام المشترك الأصغر.

$$5(3n+6)(5n+10) \frac{n}{3n+6} - \frac{n}{5n+10} 5(3n+6)(5n+10) = \frac{2}{5} 5(3n+6)(5n+10)$$

$$25n^2 + 50n$$

$$-15n^2 - 30n = 2(15n^2 + 30n + 30n + 60)$$

$$10n^2 + 20n = 30n^2 + 60n + 60n + 120$$

$$-20n^2 - 100n - 120 = 0$$

$$n^2 + 5n + 6 = 0$$

$$0 = (n+2)(n+3)$$

$$n+3=0$$

$$n=-3$$

يمثل حل

$$y+2=0$$

$$y=-2$$

لا يمثل حل لأنه قيمة مستبعدة



الحصّة الثّانية

رسم الدّالة

النّسبية

## تمرين موجّه 592

3. حل المعادلة:  $\frac{n^2 - 3n}{n^2 - 4} - \frac{10}{n^2 - 4} = 2$  واذكر أي حلولٍ دخيلة.

بضرب حدود المعادلة في

$$(n^2 - 4)$$

$$(n^2 - 4)$$

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

$$- (n^2 - 4)$$

$$\frac{10}{(n^2 - 4)}$$

$$2 = (n^2 - 4)$$

$$n^2 - 3n$$

$$- 10$$

$$= 2n^2 - 8$$

$$- n^2 - 3n - 2 = 0$$

$$n^2 + 3n + 2 = 0$$

$$0 = (n + 1)(n + 2)$$

$$n + 2 = 0$$

$$n = -2$$

لا يمثل حل لانه قيمة  
مستبعدة

$$y + 1 = 0$$

$$y = -1$$

يمثل حل

4. كُنس ورق الشجر تستطيع علياء كُنس ورق الشجر في ساعتين. ويستغرق ذلك من أخيها زياد 3 ساعات. كم من الوقت سيستغرقان في كُنس ورق الشجر إذا عملا معًا؟

$$\frac{1}{3}$$

معدل العمل لأخيها

$$\frac{1}{2}$$

معدل العمل لعلياء

بفرض انهما ينهيا العمل معا بعد زمن  $t$

$$\frac{1}{2} t$$

+

$$\frac{1}{3} t$$

= 1

)3 ( 2

بضرب حدود المعادلة في

$$3t$$

+

$$2 t$$

= 6

$$5 t = 6$$

$$t$$

$$= \frac{6}{5}$$

أي ساعة و 12 دقيقة

5. غادرت هدى المنزل وسارت بمعدل 3 كيلومترات في الساعة. بعد 10 دقائق، غادرت أمها المنزل وسارت بالدراجة بمعدل 10 كيلومترات في الساعة. فبعد كم دقيقة ستلحق الأم بابنتها؟

نفترض أن الام تلحق بابنتها بعد زمن

$t$

وعليه تكون علياء تمشي منذ زمن

$t + 10$

عندما تلحق الام بعلياء تكونا قطعنا نفس المسافة

المسافة التي قطعها الام

=

المسافة التي قطعها علياء

$t \times 10$

=

$(t + 10) \times 3$

$10t$

=

$3t + 30$

$7t$

=

30

$t$

=

$\frac{30}{7} = 4.27$

## واجب

حُلِّ كل من المعادلات التالية. واذكر أي حلولٍ دخيلة.

$$1. \frac{2}{x+1} = \frac{4}{x}$$

$$2. \frac{t+3}{5} = \frac{2t+3}{9}$$

$$3. \frac{a+3}{a} - \frac{6}{5a} = \frac{1}{a}$$

$$4. 4 - \frac{p}{p-1} = \frac{2}{p-1}$$

$$5. \frac{2t}{t+1} + \frac{4}{t-1} = 2$$

$$6. \frac{x+3}{x^2-1} - \frac{2x}{x-1} = 1$$