تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل أوراق عمل الوحدة الثالثة الدوال والمعادلات الجذرية والنسبية

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف العاشر العام ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول ⇦ أوراق عمل ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-11 18:30:27

المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: مصطفى أسامة علام

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر العام

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر العام والمادة رياضيات في الفصل الأول

1	أوراق عمل الوحدة الثالثة الدوال والمعادلات الجذرية والنسبية
2	الدروس المقررة في المادة منهج بريدج
3	عرض بوربوينت حل مراجعة عامة
4	عرض بوربوينت حل الدرس الخامس حل المعادلات كثيرة الحدود من الوحدة الثالثة
5	عرض بوربوينت حل الدرس الثامن نظرية الصفر النسبي من الوحدة الثالثة

الوحدة 3

الدوال والمعادلات الجذرية والنسبية

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام
050-2509447

https://t.me/mathbookIQGEN
قناة شرح فيديو وكتب العاشر العام

https://t.me/alllaaam82
قناة ملازم وامتحانات رياضيات

ورقة عمل الصف العاشر | 3-1 دوال الجذر التربيعي | الاسم: _____ الشعبة: _

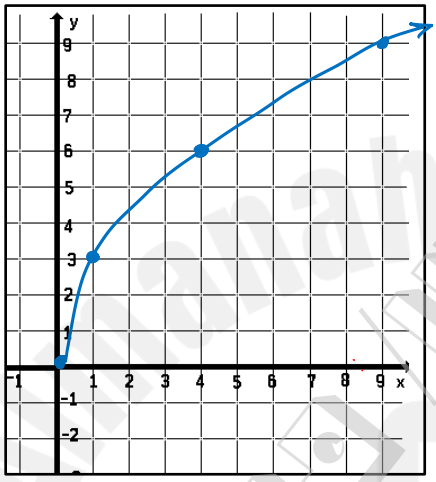
تقييم ذاتي	تقييم أقران

نواتج التعلّم:
1- تمثيل تمددات الدوال الجذرية وتحليلها.
2- تمثيل انعكاسات وإزاحات الدوال الجذرية وتحليلها.

مثّل كل دالة بيانيًا. وقارن بالتمثيل البياني الأصلي. واذكر المجال والمدى.

$y = 3\sqrt{x}$

x	y
0	0
1	3
4	6
9	9
16	12
25	15
36	18

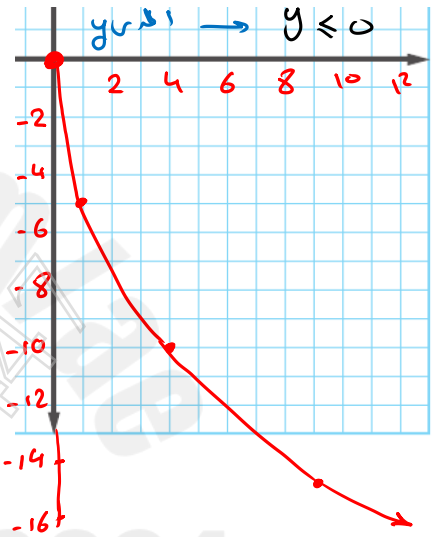


المجال x ← $x \geq 0$
المدى y ← $y \geq 0$

$y = -5\sqrt{x}$

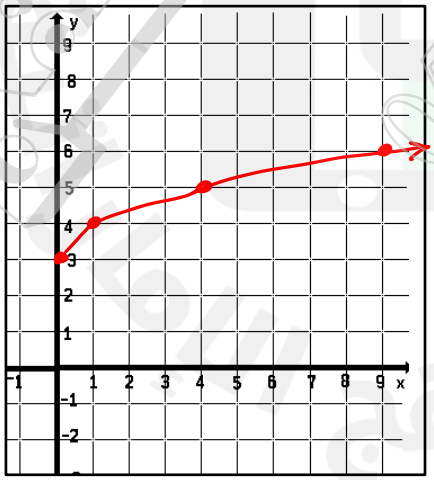
x	y
0	0
1	-5
4	-10
9	-15
16	-20
25	-25
36	-30

المجال x ← $x \geq 0$
المدى y ← $y \leq 0$



$y = \sqrt{x} + 3$

x	y
0	3
1	4
4	5
9	6
16	7

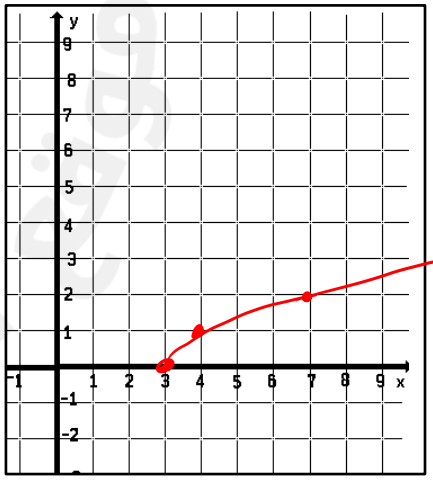


المجال ← $x \geq 0$
المدى ← $y \geq 3$

$y = \sqrt{x-3}$ ← $x - 3 \geq 0 \Rightarrow x \geq 3$

نبدأ الجدول من $x = 3$

x	y
3	0
4	1
7	2
12	3



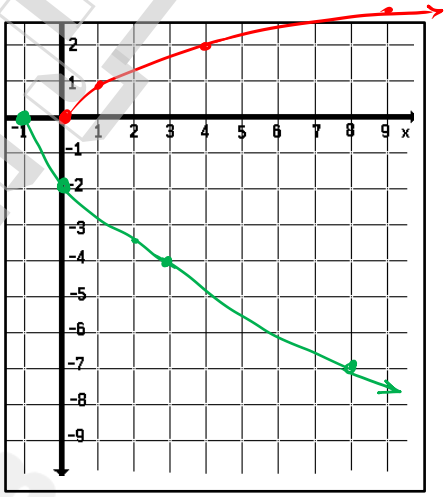
المجال ← $x \geq 3$
المدى ← $y \geq 0$

مثّل كل دالة بيانيًا. وقارن بالتمثيل البياني الأصلي. واذكر المجال والمدى.

$y = -2\sqrt{x+1}$

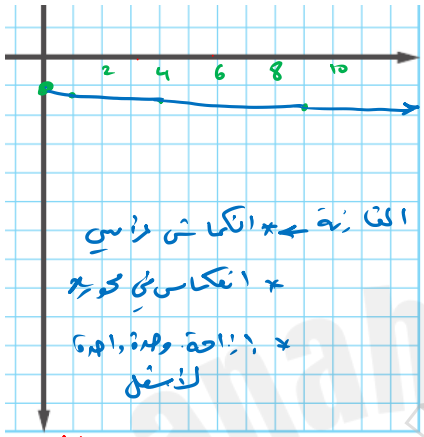
المقارنة
* إزاحة وحدة لليسار
* تمدد رأسي
* انعكاس في محور x

المجال ← $x \geq -1$
المدى ← $y \leq 0$



$y = -\frac{1}{4}\sqrt{x} - 1$

x	y
0	-1
1	-1.25
4	-1.5
9	-1.75



* انكماش رأسي
* انعكاس في محور x
* إزاحة وحدة لأسفل

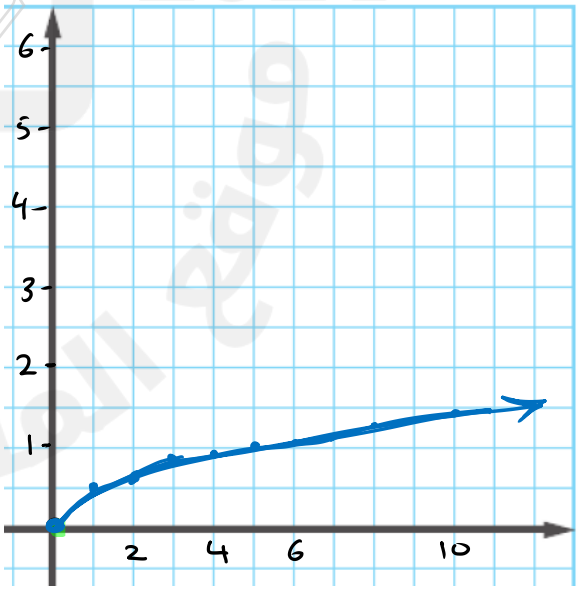
المجال ← $x \geq 0$
المدى ← $y \leq -1$

السقوط الحر الزمن t، بالثواني، الذي يستغرقه جسم ما للسقوط على مسافة d، بالأمتار، يُعطى بالدالة $t = \frac{5}{11}\sqrt{d}$ (مع افتراض صفرية مقاومة الهواء). مثّل الدالة بيانيًا، واذكر المجال والمدى.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
y	0	0.5	0.6	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4

المجال ⇒ $x \geq 0$

المدى ⇒ $y \geq 0$



ورقة عمل الصف العاشر | 3-2 المعادلات الجذرية | الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

نواتج التعلّم:
1- حل المعادلات الجذرية .
2- حل المعادلات الجذرية ذات الحلول الدخيلة .

حُـلّ كل من المعادلات التالية. تحقق من صحة الحل.

$\sqrt{10h} + 1 = 21$

$\sqrt{10h} = 21 - 1$

$(\sqrt{10h})^2 = (20)^2$ ← تربيع الطرفين

$10h = 400$

$h = \frac{400}{10}$

$h = 40$

هذا الحل يحقق المعادلة الأصلية

مجموعة الحل $= \{40\}$

$\sqrt{7r + 2} + 3 = 7$

$\sqrt{7r + 2} = 7 - 3$

$(\sqrt{7r + 2})^2 = (4)^2$ تربيع الطرفين

$7r + 2 = 16$

$7r = 16 - 2$

$7r = 14$

$r = \frac{14}{7}$

$r = 2$

هذا الحل يحقق المعادلة الأصلية

مجموعة الحل $= \{2\}$

$5 + \sqrt{g - 3} = 6$

$\sqrt{g - 3} = 6 - 5$

$(\sqrt{g - 3})^2 = (1)^2$ تربيع الطرفين

$g - 3 = 1$

$g = 1 + 3$

$g = 4$

هذا الحل يحقق المعادلة الأصلية.

مجموعة الحل $= \{4\}$

$(\sqrt{3x - 5})^2 = (x - 5)^2$ تربيع الطرفين

$3x - 5 = x^2 - 10x + 25$

$0 = x^2 - 10x + 25 - 3x + 5$

$x^2 - 13x + 30 = 0$

$(x - 3)(x - 10) = 0$

$x - 3 = 0$ | $x - 10 = 0$

$x = 3$ | $x = 10$

$x = 3$ حل دخيل

هذا هو الحل الصحيح لأنه يحقق المعادلة الأصلية.

مجموعة الحل $= \{10\}$

$(\sqrt{2n + 3})^2 = (n)^2$ تربيع الطرفين

$2n + 3 = n^2$

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

$0 = (n + 1)(n - 3)$

$n + 1 = 0$ | $n - 3 = 0$

$n = -1$ | $n = 3$

$n = -1$ حل دخيل

هذا الحل يحقق المعادلة الأصلية.

مجموعة الحل $= \{3\}$

$\sqrt{a - 2} + 4 = a$

$(\sqrt{a - 2})^2 = (a - 4)^2$

$a - 2 = a^2 - 8a + 16$

$0 = a^2 - 8a + 16 - a + 2$

$0 = a^2 - 9a + 18$

$0 = (a - 3)(a - 6)$

$a - 3 = 0$ | $a - 6 = 0$

$a = 3$ | $a = 6$

$a = 3$ حل دخيل

مجموعة الحل $= \{6\}$

حُـلّ كل من المعادلات التالية. تحقق من صحة الحل.

$\sqrt{r+3}=r-3$ — تربيع الطرفين

$r+3=r^2-6r+9$

$0=r^2-6r+9-r-3$

$r^2-7r+6=0$

$(r-1)(r-6)=0$

$r-1=0$ | $r-6=0$

$r=1$ ✗✗ حل دخيل | $r=6$ ✓

مجموعة الحل $=\{6\}$

$\sqrt{1-2t}=1+t$ — تربيع الطرفين

$1-2t=1+2t+t^2$

$0=1+2t+t^2-1+2t$

$t^2+4t=0$

$t(t+4)=0$

$t=0$ ✓ | $t+4=0$

$t=-4$ ✗✗ حل دخيل

مجموعة الحل $=\{0\}$

$\sqrt{h-5}=2\sqrt{3}$ — نربع

$h-5=4(3)$

$h-5=12$

$h=12+5$

$h=17$ ✓ يحقق المعادلة الأصلية

مجموعة الحل $=\{17\}$

$\sqrt{2a^2-121}=a$

$2a^2-121=a^2$

$2a^2-121-a^2=0$

$a^2-121=0$

$a^2=121$

$a=\pm\sqrt{121}$ $\Rightarrow a=\pm 11$

$a=-11$ ✓ حل

مجموعة الحل $=\{-11\}$

$6\sqrt{\frac{5k}{4}}-3=0$

$\sqrt{\frac{5k}{4}}=\frac{3}{6}$ $\div 3$ $\div 3$

$\left(\sqrt{\frac{5k}{4}}\right)^2=\left(\frac{1}{2}\right)^2$ — تربيع الطرفين

$\frac{5k}{4}=\frac{1}{4}$ — الطرفين $\times 4$

$5k=1 \Rightarrow k=\frac{1}{5}$ ✓✓

مجموعة الحل $=\{\frac{1}{5}\}$

$\sqrt{x^2+9x+15}=x+5$ — x ، -5

$x^2+9x+15=x^2+10x+25$

$15-25=10x-9x$

$-10=x$ ✗✗ حل دخيل.

مجموعة الحل $=\phi$

الهندسة مساحة سطح كرة سلة هي x سنتيمترات مربعة. فما نصف قطر كرة السلة إذا كانت صيغة مساحة سطح الكرة هي $SA = 4\pi r^2$؟

صيغة

$SA=4\pi r^2$

$x=4\pi \times r^2$

$\frac{x}{4\pi}=r^2$

$\sqrt{r^2}=\sqrt{\frac{x}{4\pi}}$

$r=\pm\sqrt{\frac{x}{4\pi}}$

$=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{4}\sqrt{\pi}}$

$=\frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{\pi}}\times\frac{\sqrt{\pi}}{\sqrt{\pi}}$

$r=\frac{\sqrt{x\pi}}{2\pi}$

تبسيط المقدار الجذري.

التمارين الرياضية افترض أن الدالة $S = \pi \sqrt{\frac{9.8\ell}{1.6}}$. حيث S تمثل السرعة بالأمتار في الثانية و ℓ هو طول ساق الشخص بالأمتار. يمكنها إيجاد السرعة القصوى التقريبية التي يستطيع الشخص ركضها.

a. ما سرعة الركض القصوى لشخص طول ساقه 1.1 m مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من المتر؟

b. ما طول ساق شخص سرعة ركضه 6.7 m/s مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من المتر؟

c. كلما ازداد طول الساق، تزداد السرعة القصوى أم تقل؟ اشرح.

[a] $S = \pi \sqrt{\frac{9.8(1.1)}{1.6}} = 8.15 \text{ m/sec}$

[b] $6.7 = \pi \times \sqrt{\frac{9.8L}{1.6}}$

$\frac{6.7}{\pi} = \sqrt{\frac{9.8L}{1.6}} \Rightarrow L = \frac{1.6\left(\frac{6.7}{\pi}\right)^2}{9.8} \approx 0.74$

$\left(\frac{6.7}{\pi}\right)^2 = \frac{9.8L}{1.6}$

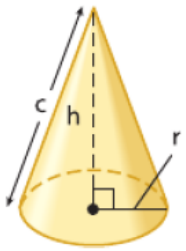
$1.6\left(\frac{6.7}{\pi}\right)^2 = 9.8L$

[c] تزداد السرعة القصوى لأنه لا في البسط

التبرير قانون الارتفاع المائل c للمخروط هو $c = \sqrt{h^2 + r^2}$

حيث h هو ارتفاع المخروط و r هو نصف قطر قاعدته.

جد ارتفاع المخروط إذا كان الارتفاع المائل يساوي 4 وحدات ونصف القطر يساوي وحدتين. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.



$c = \sqrt{h^2 + r^2}$

$(4)^2 = \left(\sqrt{h^2 + 2^2}\right)^2$

$16 = h^2 + 4$

$16 - 4 = h^2$

$12 = h^2$

$\pm\sqrt{12} = h$

$\sqrt{12} = h$

$2\sqrt{3} = h$

ورقة عمل الصف العاشر العام | 3-3 التغير العكسي | الاسم : _____

نواتج التعلّم: 1- تحديد التغيرات العكسية واستخدامها. 2- تمثيل التغيرات العكسية بيانيا.

حدد ما إذا كان كل جدول أو معادلة تمثل تغيرًا عكسيًا أم تغيرًا طرديًا. اشرح.

x	y
−5	8
−2	20
4	−10
8	−5

$-5(8) = -40$
$-2(20) = -40$
$4(-10) = -40$
$8(-5) = -40$

xy = عدد ثابت $= -40$
العلاقة عكسية.

x	y
−4	−2
−2	−1
2	1
4	2

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

لأن $\frac{y}{x}$ = عدد ثابت $(\frac{1}{2})$
فإن العلاقة طردية

x	y
2	−6
3	−9
4	−12
5	−15

$\frac{-6}{2} = -3$
$\frac{-9}{3} = -3$
$\frac{-12}{4} = -3$
$\frac{-15}{5} = -3$

$\frac{y}{x}$ = عدد ثابت (-3)
فإن العلاقة طردية

x	y
1	30
2	15
5	6
6	5

$1(30) = 30$
$2(15) = 30$
$5(6) = 30$
$6(5) = 30$

xy = عدد ثابت $= 30$
ضد التغير عكسي

$\frac{y}{x} = 9$

$y = 9x$

طردي

لأنه العلاقة على الشكل $y = kx$

$x = 14y$

$y = \frac{1}{14}x$

$y = \frac{1}{14}x$ طردي

لأنه العلاقة على الشكل $y = kx$

$xy = \frac{1}{4}$

$y = \frac{\frac{1}{4}}{x}$

عكسي

لأنه العلاقة على الشكل $y = \frac{k}{x}$

$5x - y = 0$

$5x = y$

طردي

لأنه العلاقة على الشكل $y = kx$

جد الحل. افترض أن y يتغير عكسيًا مع x.

إذا كان $y = 12$ عندما يكون $x = 3$، فأوجد x عندما يكون $y = 6$.

$x_1 y_1 = x_2 y_1$

$(3)(12) = x_2(6)$ $\Rightarrow$ $x_2 = \frac{(3)(12)}{6} = \boxed{6}$

إذا كان $y = 15$ عندما يكون $x = -2$، فأوجد y عندما يكون $x = 3$.

$x_1 y_1 = x_2 y_2$

$(-2)(15) = (3)\, y_2$ $\Rightarrow$ $y_2 = \frac{(-2)(15)}{3} = \boxed{-10}$

علوم الأرض يتغير مستوى الماء في النهر عكسيًا مع درجة حرارة الجو. عندما تكون درجة حرارة الجو $32°$ مئوية، يكون مستوى الماء 3.35 أمتار. فإذا كانت درجة حرارة الجو $43°$، فما مستوى الماء في النهر؟

$x_1 y_1 = x_2 y_2$

$(3.35)(32) = x_2(43)$ $\Rightarrow$ $x_2 = \frac{(32)(3.35)}{43} = \boxed{2.49}$ m

افترض أن y يتغير عكسيًا مع x. اكتب معادلة تغير عكسي تربط بين x و y. ثم مثِّل المعادلة بيانيًا.

$y = \frac{k}{x}$

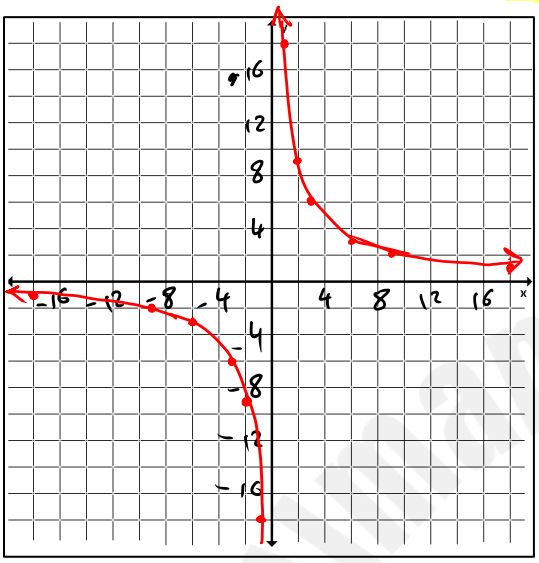
$y = -6$ عندما يكون $x = -3$

$-6 = \frac{k}{-3}$

$-6(-3) = k$

$k = 18$

$y = \frac{18}{x}$



x	y
1	18
2	9
3	6
4	
5	
6	3
9	2
18	1

$y = \frac{k}{x}$

$y = -4$ عندما يكون $x = 16$

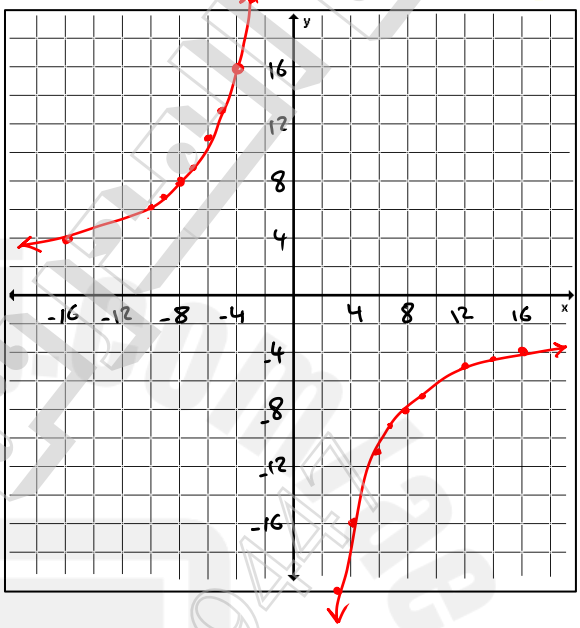
$-4 = \frac{k}{16}$

$-4(16) = k$

$k = -64$

الحل

$y = \frac{-64}{x}$



x	y
1	-64
2	-32
3	-21
4	-16
5	-12.8
6	-10.7
7	-9.1
8	-8
9	-7.1
10	-6.4
11	-5.8
12	-5.3
13	-4.9
14	-4.5
16	-4

$y = \frac{k}{x}$

$y = 2$ عندما يكون $x = 20$

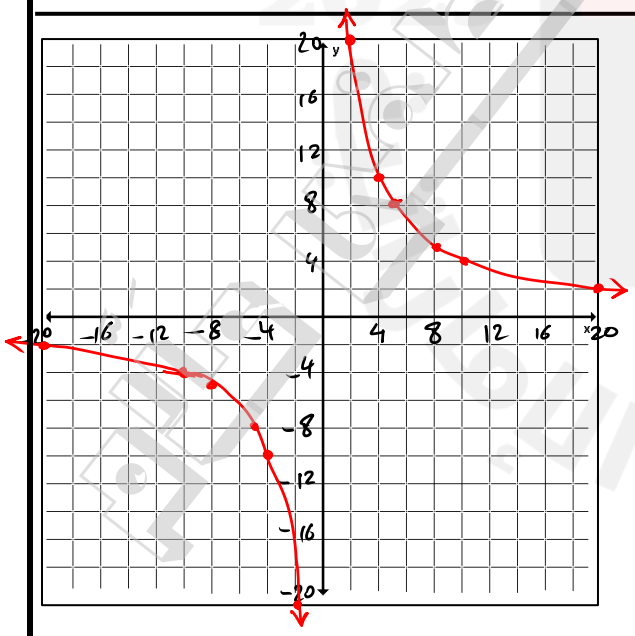
$2 = \frac{k}{20}$

$2(20) = k$

$40 = k$

الحل الطلوبة

$y = \frac{40}{x}$



x	y
1	40
2	20
4	10
5	8
8	5
10	4
20	2
40	1

ورقة عمل الصف العاشر | 3-4 الدوال النسبية | الاسم : _____

تقييم أقران

نواتج التعلّم:
1- تحديد القيم المستبعدة.
2 – تحديد خطوط التقارب واستخدامها لتمثيل الدوال النسبية بيانيًا.

بما أن القسمة على صفر غير معرفة، فأي قيمة للمتغير ينتج عنها مقام صفري في دالة نسبية، يتم استبعادها من مجال الدالة. وتُسمى هذه القيم **بالقيم المستبعدة** للدالة النسبية.

اذكر القيمة المستبعدة من كل دالة مما يلي.

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

$x = 0$ القيمة المستبعدة

المجال $\rightarrow R - \{0\}$

$y = \frac{1}{x+3}$

$x + 3 = 0$

$x = -3$ القيمة المستبعدة

المجال $= R - \{-3\}$

$y = \frac{x+2}{x-1}$

$x - 1 = 0$

$x = 1$ القيمة المستبعدة

المجال $= R - \{1\}$

$y = \frac{x}{2x-8}$

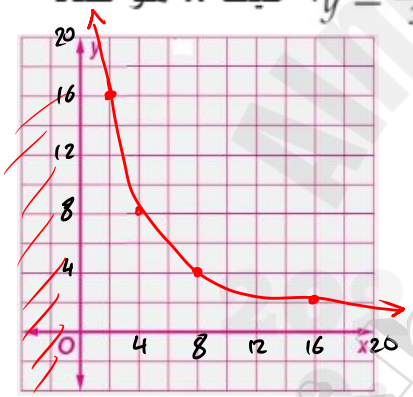
$2x - 8 = 0$ القيمة المستبعدة

$2x = 8$

$x = \frac{8}{2} = 4$

المجال $= R - \{4\}$

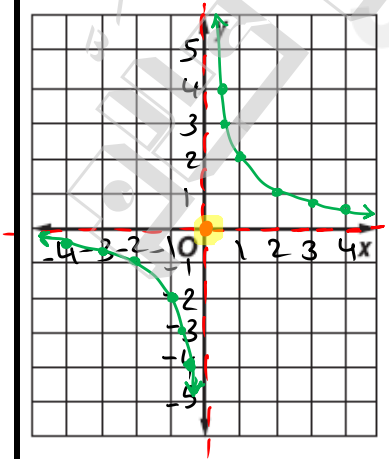
التخطيط للحفل تبلغ تكلفة الزينة من أجل حفل عشاء 32 AED. وسيُقسم هذا المبلغ بين مجموعة من الأصدقاء. المبلغ الذي سيدفعه كل شخص y ممثل في $y = \frac{32}{x}$، حيث x هو عدد الأشخاص. مثّل الدالة بيانيًا.



x	1	2	4	8	16	32
y	32	16	8	4	2	1

حدد خطوط التقارب لكل دالة. ثم مثّل الدالة بيانيًا.

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



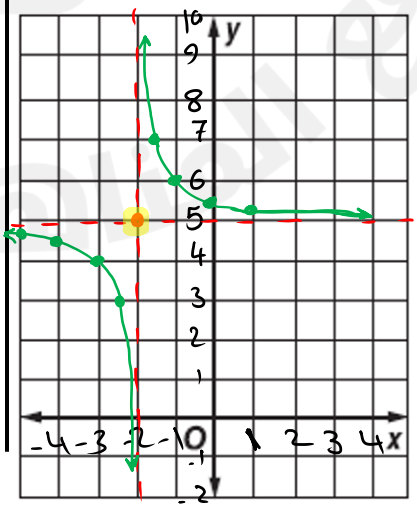
نقطة تقاطع خطوط التقارب $(0, 0)$

خط التقارب الرأسي $x = 0$

خط التقارب الأفقي $y = 0$

x	y
4	0.5
3	0.7
2	1
1	2
0.5	4
0	#N/A
-0.5	-4
-1	-2
-2	-1
-3	-0.7
-4	-0.5

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



نقطة تقاطع خطوط التقارب $(-2, 5)$

خط التقارب الرأسي $x = -2$

خط التقارب الأفقي $y = 5$

x	y
1	5.3
0	5.5
-1	6
-1.5	7
-2	#N/A
-2.5	3
-3	4
-4	4.5
-5	4.7

حدد خطوط التقارب لكل دالة. ثم مثّل الدالة بيانيًا.

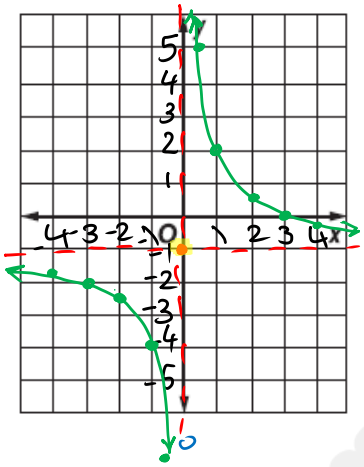
$$y = \frac{3}{x} - 1$$

نقطة تقاطع خطوط التقارب

$(0 , -1)$

$x = 0$ خط التقارب الرأسي

$y = -1$ خط التقارب الأفقي



x	y
4	-0.25
3	0
2	0.5
1	2
0.5	5
0	~~###~~
-0.5	-7
-1	-4
-2	-2.5
-3	-2
-4	-1.75

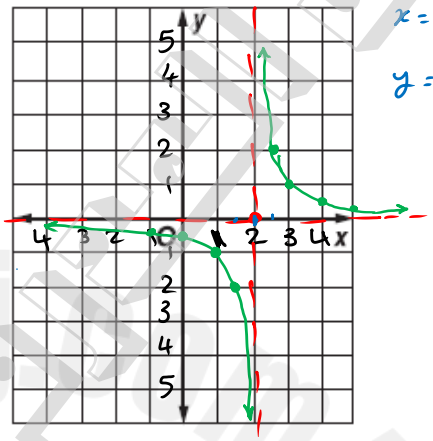
$$y = \frac{1}{x - 2} + 0$$

نقطة تقاطع خطوط التقارب

$(2 , 0)$

$x = 2$ خط تقارب رأسي

$y = 0$ خط تقارب أفقي



x	y
5	0.3
4	0.5
3	1
2.5	2
2	~~###~~
1.5	-2
1	-1
0	-0.5
-1	-0.3

ورقة عمل الصف العاشر | 3-5 المعادلات النسبية | الاسم : _____

نواتج التعلّم: 1- حل المعادلات النسبية. 2 – استخدام المعادلات النسبية في حل المسائل.

حُـلّ كل من المعادلات التالية. واذكر أي حلولٍ دخيلة.

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

$2x = 4(x+1)$

$2x = 4x + 4$

$2x - 4x = 4$

$-2x = 4$

$x = \frac{4}{-2} = -2$ ✓

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

$9(t+3) = 5(2t+3)$

$9t + 27 = 10t + 15$

$9t - 10t = 15 - 27$

$-t = -12$

$t = 12$ ✓

$\frac{a+3}{a} - \frac{6}{5a} = \frac{1}{a}$ ×(5a)

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

$5(a+3) - 6 = 5$

$5a + 15 - 6 = 5$

$5a = 5 + 6 - 15$

$5a = -4$

$a = \frac{-4}{5}$ ✓✓

$\frac{2t}{t+1} + \frac{4}{t-1} = 2$ ×(t+1)(t-1)

$(t+1)(t-1)\frac{2t}{t+1} + (t+1)(t-1)\frac{4}{t-1} = (t+1)(t-1)(2)$

$(t-1)(2t) + (t+1)(4) = (t+1)(t-1)(2)$

$2t^2 - 2t + 4t + 4 = (t^2 - 1)(2)$

$2t^2 + 2t + 4 = 2t^2 - 2$

$2t + 4 = -2$

$2t = -2 - 4$

$2t = -6$

$t = \frac{-6}{2}$

$t = -3$ ✓✓

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

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

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

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

$x + 3 - 2x^2 - 2x = x^2 - 1$

$x + 3 - 2x^2 - 2x - x^2 + 1 = 0$

$-3x^2 - x + 4 = 0$ ← ×(-1)

$3x^2 + x - 4 = 0$

$(3x+4)(1x-1) = 0$

$3x + 4 = 0$ | $(x-1) = 0$

$x = \frac{-4}{3}$ ✓ | $x = 1$ ✗ مرفوض حل دخيل

الحل = $\{\frac{-4}{3}\}$

إزالة الأعشاب الضارة يستطيع سلطان إزالة الأعشاب الضارة بالحديقة في 45 دقيقة. وتستطيع أخته عبير القيام بذلك في 50 دقيقة. فكم سيستغرقان من الوقت لإزالة الأعشاب الضارة بالحديقة إذا عملا معًا؟

جزء سلطان + جزء عبير = 1

$\left(\frac{1}{45}\right)t + \left(\frac{1}{50}\right)t = 1$ ×45×50

$(50)t + (45)t = (50)(45)$

$50t + 45t = 2250$

$95t = 2250$

$t = \frac{2250}{95}$

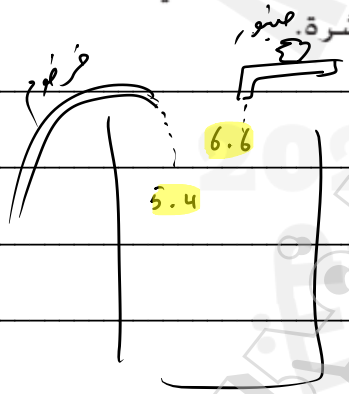
$t = 23.68$ دقيقة

$= \frac{15}{38} = 0.4$ ساعة

سرعة سلطان $= \frac{1}{45}$

سرعة عبير $= \frac{1}{50}$

تنسيق الحدائق يملأ أمير دلوًا سعته 13.2 لترا لري النباتات من صنبور يتدفق منه الماء بمعدل 6.6 لترات في الدقيقة. إذا كان سيضيف خرطومًا يتدفق منه الماء بمعدل 5.4 لترات في الدقيقة، فكم عدد الدقائق التي سيستغرقها لملء الدلو؟ قرب إلى أقرب جزء من عشرة.



كمية ماء الصنبور + كمية ماء الخرطوم = امتلاء الدلو

$(6.6)t + (5.4)t = 13.2$

$12t = 13.2$

$t = \frac{13.2}{12}$

$t = 1.1$ دقيقة