مذكرة شاملة الوحدة التاسعة الدوال والعلاقات النسبية

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر العام ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثالث ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-04-01 21:24:35
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: عمرو البيومي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثالث	
1	مقرر الوحدات والدروس المطلوبة في الفصل الثالث منهج بريدج Bridge
2	ملزمة أوراق عمل دروس وحدات الفصل الثالث منهج ريفيل
3	حل مراجعة امتحانية وفق الهيكل الوزاري باللغة الانجليزية
4	حل مراجعة امتحانية وفق الهيكل الوزاري باللغة العربية
5	حل تجميعة الأسئلة الخمسة الأولى وفق مخرجات الهيكل الوزاري القسم الالكتروني

الوحدة التاسعة

الدوال والعلاقات النسبية

الدحيح اكاديمي

رياضيات

الصف الثاني عشر العام

الفصل الثالث 2026

AMR EL DAYOUM MATH
0544560575
2026

إعداد / عمرو البيومي

الوحدة التاسعة

الدوال والعلاقات النسبية

AMR ELBAYOUMY MATH
الذكي اكاديمي
2026
T-0544560575

1. ضرب التعابير النسبية وقسمتها
2. جمع التعابير النسبية وطرحها
3. تمثيل دوال المقلوب بيانيا
4. التمثيل البياني للدوال النسبية
5. دوال التغيير
6. حل المعادلات والمتباينات النسبية

الوحدة العاشرة

الدوال المثلثية

1. النسب المثلثية في المثلثات القائمة
2. الزوايا وقياس الزاوية
3. النسب المثلثية للزوايا العامة
4. قانون sine
5. قانون cosine
6. الدوال الدائرية والدورية
7. التمثيل البياني للدوال المثلثية
8. إزاحة التمثيلات البيانية للدوال المثلثية
9. الدوال المثلية العكسية

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
0544560575

الوحدة التاسعة
الدوال والعلاقات النسبية

1 تحويل التعابير النسبية لأبسط صورة.
2 تحويل الكسور المركبة لأبسط صورة.

الدرس الأول: ضرب التعابير النسبية وقسمتها

تحويل التعابير النسبية لأبسط صورة يطلق على النسبة بين تعبيرين كثيري الحدود مثل $\frac{1700}{d-10}$ اسم **تعبير نسبي**.

التحليل إلى عوامل البسط والمقام

حوّل كل تعبير لأبسط صورة. تحت أي ظروف يكون التعبير غير مُعرَّف؟

$$\frac{4y(y-3)(y+4)}{y(y^2-y-6)}$$

$$\frac{2z(z+5)(z^2+2z-8)}{(z-1)(z+5)(z-2)}$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

$$\frac{x^2 - 5x - 24}{x^2 - 64}$$

$$\frac{c + d}{3c^2 - 3d^2}$$

$$\frac{x(x - 3)(x + 6)}{x^2 + x - 12}$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

لأي قيم تكون $\frac{x^2(x^2-5x-14)}{4x(x^2+6x+8)}$ غير معرَّفة؟

A $-2, -4$
C $0, -2, -4$
B $-2, 7$
D $0, -2, -4, 7$

لأي قيم x تكون $\frac{x(x^2+8x+12)}{-6(x^2-3x-10)}$ غير معرفة؟

F $0, 5, -2$
G $5, -2$
H $0, -2, -6$
J $5, -2, -6$

حدد جميع قيم x التي يكون عندها $\frac{x+7}{x^2-3x-28}$ غير معرفة.

A $-7, 4$
B $7, 4$
C $4, -7, 7$
D $-4, 7$

حدد جميع قيم x التي تكون عندها $\frac{(x-3)(x+6)}{(x^2-7x+12)(x^2-36)}$ غير معرفة.

F $3, -6$
G $4, 6$
H $-6, 6$
J $-6, 3, 4, 6$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح الاديمي
2026
T-0544560575

التحويل لأبسط صورة باستخدام 1–

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$\frac{(xz-4z)}{z^2(4-x)}$$

$$\frac{ab^2-5ab}{(5+b)(5-b)}$$

$$\frac{y^2+3y-40}{25-y^2}$$

$$\frac{a^2x-b^2x}{by-ay}$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$\frac{12c^3d^2}{21ab} \cdot \frac{14a^2b}{8c^2d}$$

$$\frac{6xy}{15ab^2} \cdot \frac{21a^3}{18x^4y}$$

$$\frac{27x^2y^4}{16yz^3} \times \frac{8z}{9xy^3}$$

A.M ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

$$\frac{x^2-4x-21}{x^2-6x+8} \; x \; \frac{x-4}{x^2-2x-35}$$

$$\frac{8x-20}{x^2+2x-35} \cdot \frac{x^2-7x+10}{4x^2-16}$$

$$\frac{16mt^2}{21a^4b^3} \div \frac{24m^3}{7a^2b^2}$$

قسمة K c f

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

$$\frac{12x^3y}{13ab^2} \div \frac{36xy^3}{26b}$$

OMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

$$\frac{a^2-b^2}{3a^2-6a+3} \div \frac{4a+4b}{a^2-1}$$

قسمة K c f

$$\frac{12x^4y^2}{40a^4b^4} \div \frac{6x^2y^4}{16a^2x}$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

قسمة K c f

$$\frac{x^2-9x+20}{x^2+10x+21} \div \frac{x^2-x-12}{6x+42}$$

تحويل الكسور المركبة لأبسط صورة.

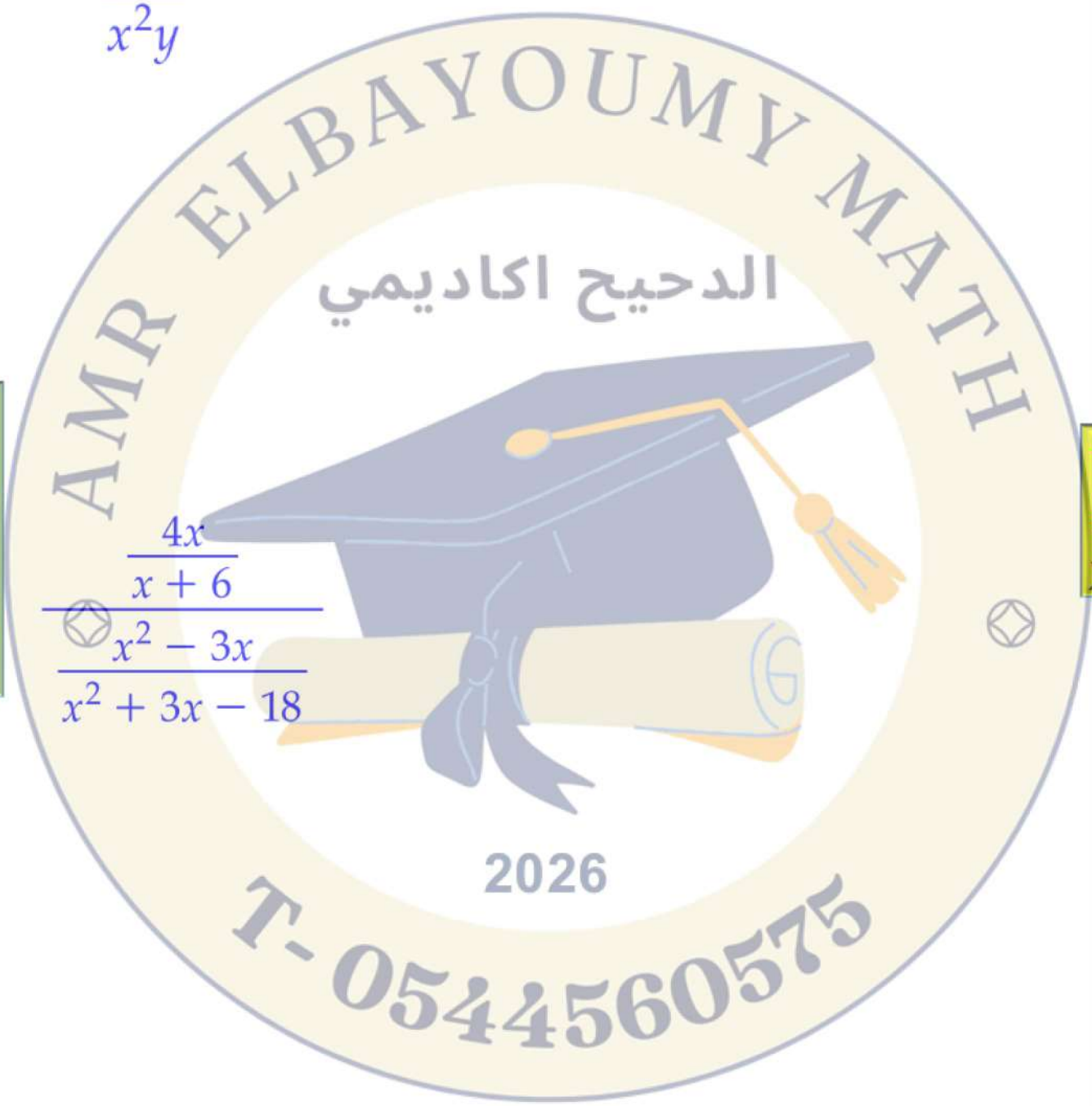
حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$\frac{\dfrac{(x-2)^2}{2(x^2-5x+4)}}{\dfrac{x^2-4}{4x-10}}$$

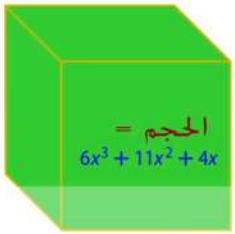
$$\frac{\dfrac{x^2-y^2}{y^2-49}}{\dfrac{y-x}{y+7}}$$

$$\frac{\frac{a^3b^3}{xy^4}}{\frac{a^2b}{x^2y}}$$

$$\frac{\frac{4x}{x+6}}{\frac{x^2-3x}{x^2+3x-18}}$$



يمكن تمثيل حجم حاويات الشحن ذات شكل متوازي مستطيلات بكثيرة الحدود $6x^3 + 11x^2 + 4x$, حيث يكون الارتفاع x.



a. جـــــد طول الحاوية وعرضها.

$h = x$

$V = L \cdot w \cdot h$

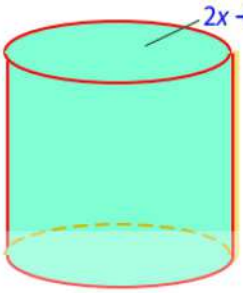
$6x^3\ 11x^2\ 4x = L \cdot w \cdot x$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي

b. جـــــد النسبة بين الأبعاد الثلاثة للحاوية عندما تكون $x = 2$.

c. هل ستكون النسبة بين الأبعاد الثلاثة واحدة لجميع قيم x؟

2026
T-0544560575



يبلغ حجم الأسطوانة الموضحة على اليسار $\pi(x+3)(x^2-3x-18)$ سنتيمتر مكعب. جـــد ارتفاع الأسطوانة.

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

التحدي جـــد التعبير الذي يجعل العبارة التالية حقيقية.

$$\frac{x-6}{x+3} \times \frac{?}{x-6} = x-2$$

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟ حدد التعبير الذي لا ينتمي إلى التعابير الثلاثة الأخرى. اشرح استنتاجك.

$\frac{x^2+1}{3}$	$\frac{x+1}{\sqrt{x+3}}$	$\frac{x^2+3x+2}{x-5}$	$\frac{1}{x-1}$

لجميع قيم $r \neq \pm 2$، $\frac{r^2+6r+8}{r^2-4} = \frac{\quad}{\quad}$

A $\frac{r-2}{r+4}$

B $\frac{r+4}{r-2}$

C $\frac{r+2}{r-4}$

D $\frac{r+4}{r+2}$

حدد جميع قيم x التي تكون عندها $\frac{x^2-16}{(x^2-6x-27)(x+1)}$ غير معرفة.

F $-3, -1$

G $3, 1, -9$

H $-3, -1, 9$

J -1

AMR ELBAYOUMY MATH
مدرسة البيومي الثانوية
2026
T-0544560575

1 تحديد المضاعف المشترك الأصغر للدوال كثيرة الحدود.
2 جمع التعابير النسبية وطرحها.

الدرس الثاني :جمع وطرح التعابير

المضاعف المشترك الأصغر لكثيرات الحدود مثلما هو الحال مع الأعداد النسبية التي لها شكل كسري، يجب إيجاد المقام المشترك الأصغر لجمع أو طرح تعبيرين نسبيين لهما مقامان مختلفان. والمقام المشترك الأصغر هو المضاعف المشترك الأصغر للمقامات.

عند إيجاد المضاعف المشترك الأصغر لعددين أو أكثر أو لكثيرات الحدود، فحللها إلى عواملها. يحتوي المضاعف المشترك الأصغر على كل عامل بأكبر عدد مرات يمكن أن تظهر فيها كعامل.

أعداد	كثيرات الحدود
$\frac{5}{6} + \frac{4}{9}$	$\frac{3}{x^2 - 3x + 2} + \frac{5}{2x^2 - 2}$

المضاعف المشترك الأصغر لـ 6 و 9

$6 = 2 \times 3$

$9 = 3 \times 3$

المضاعف المشترك الأصغر $= 2 \times 3 \times 3 = 18$

المضاعف المشترك الأصغر لـ $x^2 - 3x + 2$ و $2x^2 - 2$

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

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

المضاعف المشترك الأصغر $= 2(x - 1)(x - 2)(x + 1)$

جد المضاعف بين الاعداد الاتية

12 و8 و14

15 و 25 و 5

AMR ELBAYOUMY MATH
2026
T-0544560575

جـــد المضاعف المشترك الأصغر لكل مجموعة من كثيرات الحدود.

$12a^2b,\ 15abc,\ 8b^3c^4$

$4a^2 - 12a - 16$ و $a^3 - 9a^2 + 20a$

$16x,\ 8x^2y^3,\ 5x^3y$

$3y^2 - 9y,\ y^2 - 8y + 15$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T 0544560575

جمع التعابير النسبية

الشرح لجمع التعابير النسبية، جـــد المقام المشترك الأصغر. أعد كتابة كل تعبير باستخدام المقام المشترك الأصغر. ثم أجرِ عملية الجمع.

الرموز لجميع $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$. حيث $b \neq 0$ و $d \neq 0$، $\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{ad}{bd}+\frac{bc}{bd}=\frac{ad+bc}{bd}$.

طرح التعابير النسبية

الشرح لطرح التعابير النسبية، جـــد المقام المشترك الأصغر. أعد كتابة كل تعبير باستخدام المقام المشترك الأصغر. ثم أجرِ عملية الطرح.

الرموز لجميع $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$. حيث $b \neq 0$ و $d \neq 0$، $\frac{a}{b}-\frac{c}{d}=\frac{ad}{bd}-\frac{bc}{bd}=\frac{ad-bc}{bd}$.

المقامات أحادية الحدود

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$\frac{4}{5a^3b^2}+\frac{9c}{10ab}$$

$$\frac{3a^2}{16b^2}-\frac{8x}{5a^3b}$$

$$\frac{12y}{5x}+\frac{5x}{4y^3}$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T. 0544560575

$$\frac{5}{6ab}+\frac{3b^2}{14a^3}$$

$$\frac{7b}{12a}-\frac{1}{18ab^3}$$

$$\frac{y^2}{8c^2d^2}-\frac{3x}{14c^4d}$$

$$\frac{y^2}{8c^2d^2}-\frac{3x}{14c^4d}$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
0544560575

المقامات كثيرة الحدود

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$\frac{x-1}{x^2-x-6}-\frac{4}{5x+10}$$

$$\frac{x-8}{4x^2+21x+5}+\frac{6}{12x+3}$$

$$\frac{4x}{x^2+9x+18}+\frac{5}{x+6}$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
1-0544560575

$$\frac{8}{y-3}+\frac{2y-5}{y^2-12y+27}$$

$$\frac{4}{3x+6}-\frac{x+1}{x^2-4}$$

$$\frac{3a+2}{a^2-16}-\frac{7}{6a+24}$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

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

$$\frac{\frac{c}{d}-\frac{d}{c}}{\frac{d}{c}+2}$$

$$\frac{\frac{2}{b}+\frac{5}{a}}{\frac{3}{a}-\frac{8}{b}}$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

$$\frac{\frac{4}{x+5}+\frac{9}{x-6}}{\frac{5}{x-6}-\frac{8}{x+5}}$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

الكسور المركبة ذات مقامات مشتركة صغرى متماثلة

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

$$\frac{\frac{1}{d}-\frac{d}{c}}{\frac{1}{c}+6}$$

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

$$\frac{\frac{a}{b}+1}{1-\frac{b}{a}}$$

$$\frac{4+\frac{2}{x}}{3-\frac{2}{x}}$$

$$\frac{6+\frac{4}{y}}{2+\frac{6}{y}}$$

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

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

جـــــد محيط المستطيل.

$\frac{3}{x-2}$

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

إذا كان $\frac{2a}{a}+\frac{1}{a}=4$ فإن a = ____ .

A 2

B $\frac{1}{2}$

C $\frac{1}{8}$

D $-\frac{1}{8}$

التحدي حوّل لأبسط صورة

$$\frac{5x^{-2}-\frac{x+1}{x}}{\frac{4}{3-x^{-1}}+6x^{-1}}$$

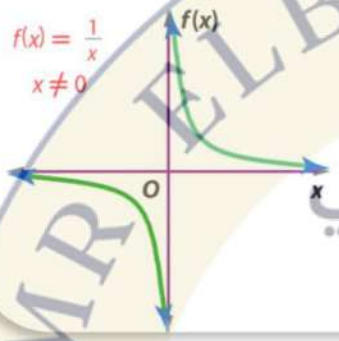
AMR ELBAYOUMY MATH
التوضيح اكاديمي
2026
T-0544560575

1 تحديد خصائص دوال المقلوب.
2 تمثيل تحويلات دوال المقلوب بيانيا.

الدرس الثالث :تمثيل دوال المقلوب

خطوط التقارب الرأسية والأفقية تعتبر الدالة $c = \frac{5000}{n}$ دالة مقلوب. وتضم **دالة المقلوب** معادلة لها الصيغة $f(x) = \frac{1}{a(x)}$، حيث $a(x)$ دالة خطية و $a(x) \neq 0$.

الدالة الرئيسية لدوال المقلوب



الدالة الرئيسية:	$f(x) = \frac{1}{x}$
نوع التمثيل البياني:	قطع زائد
المجال والمدى:	جميع الأعداد الحقيقية غير الصفرية
خطوط التقارب:	$x = 0$ و $f(x) = 0$
نقاط التقاطع:	لا يوجد
غير معرَّفة:	$x = 0$

يتقيد مجال دالة المقلوب بالقيم التي تكون الدالة عندها معرَّفة.

الدوال:	$h(x) = \frac{3}{x}$	$g(x) = \frac{4}{x-5}$
غير معرَّفة عند:	$x = 0$	$x = 5$

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

$x = -2$

القيود على المجال

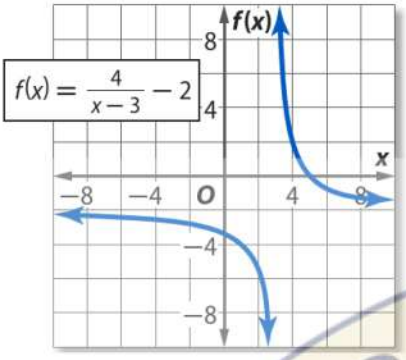
حدد قيمة x التي تجعل كل دالة غير معرَّفة.

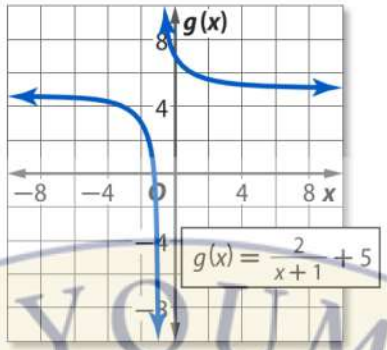
$$f(x) = \frac{2}{x-1}$$

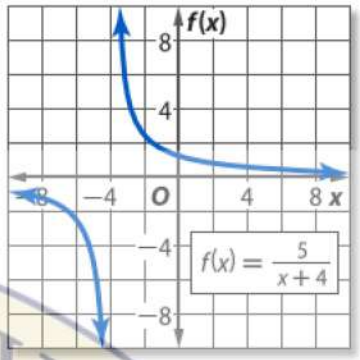
$$f(x) = \frac{7}{3x+2}$$

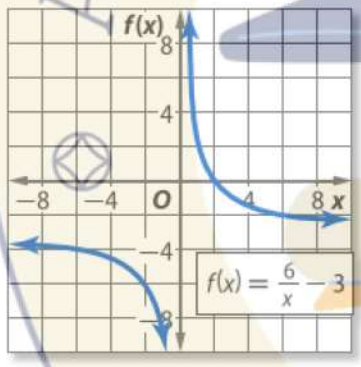
AMR ELBAYOUMY MATH
التوضيح اكاديمي
2026
T-0544560575

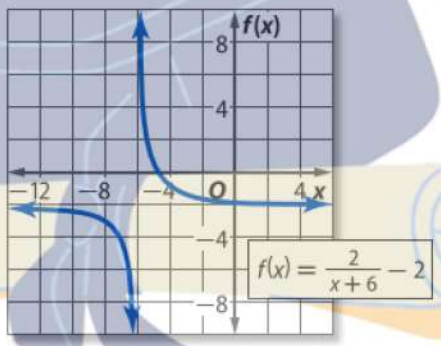
حدّد خطوط التقارب والمجال والمدى لكل دالة.

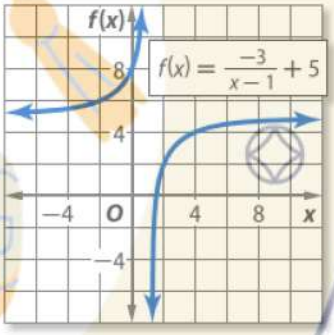












AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

تحويلات دوال المقلوب

$$f(x) = \frac{a}{x-h} + k$$

h – الإزاحة الأفقية

h وحدات جهة اليمين إذا كانت h موجبة

$|h|$ وحدات جهة اليسار إذا كانت h سالبة

يوجد خط تقارب رأسي عند $x = h$.

k – الإزاحة الرأسية

k وحدات لأعلى إذا كانت k موجبة

$|k|$ وحدات لأسفل إذا كانت k سالبة

يوجد خط تقارب أفقي عند $f(x) = k$.

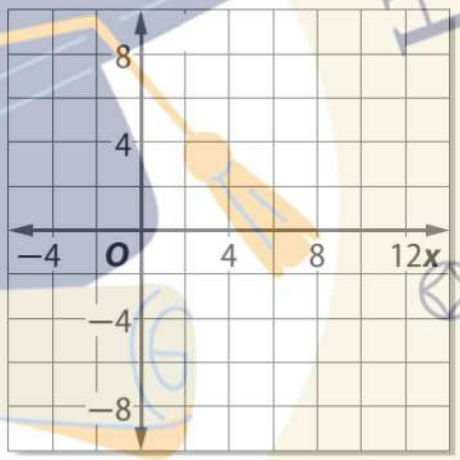
(a) الاتجاه والشكل

إذا كانت $a < 0$، فإن التمثيل البياني ينعكس حول المحور x.

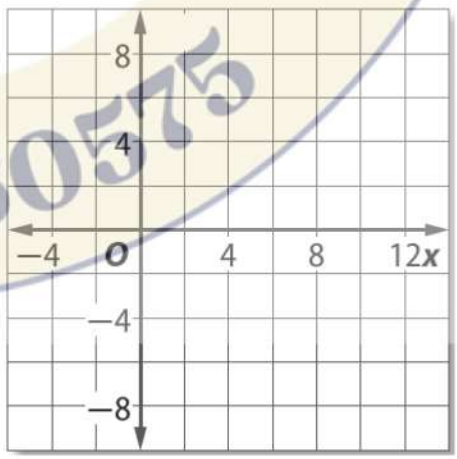
إذا كانت $|a| > 1$ فإن التمثيل البياني يمتد رأسيًا.
إذا كانت $0 < |a| < 1$، فإن التمثيل البياني ينضغط رأسيًا.

مثِّل كل دالة بيانيًا. واذكر المجال والمدى.

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

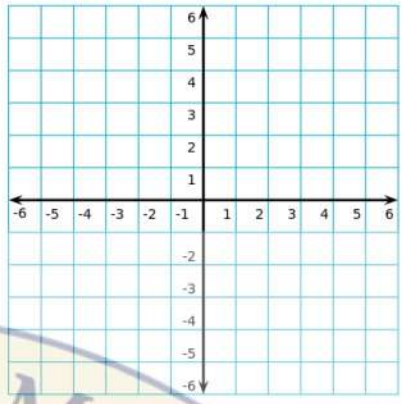


$$g(x) = \frac{1}{3(x-1)} - 2$$

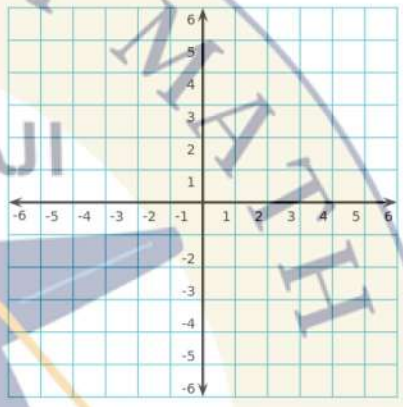


AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
ت-0544560575

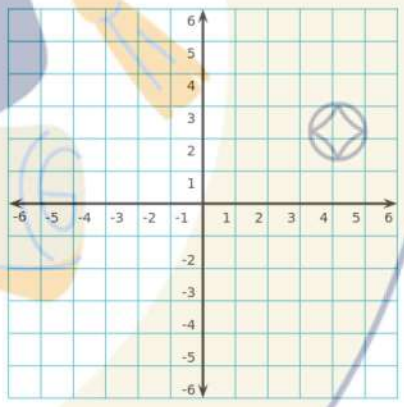
$$f(x)=\frac{-4}{x+2}$$



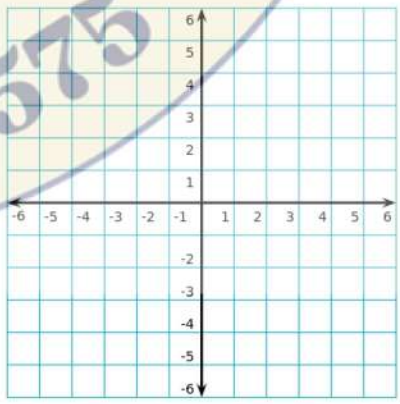
$$f(x)=\frac{2}{x-6}$$



$$f(x)=\frac{6}{x}-5$$

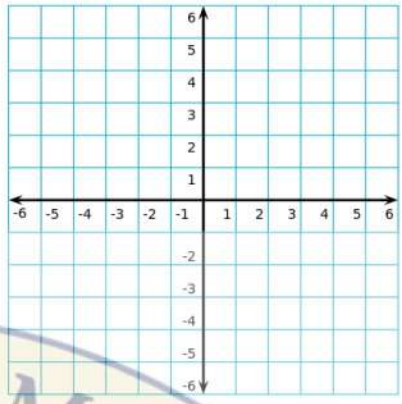


$$f(x)=\frac{2}{x}+3$$

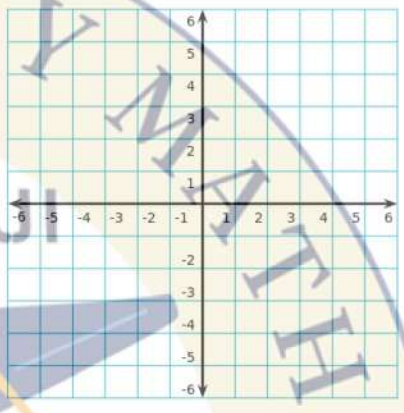


AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T- 0544560575

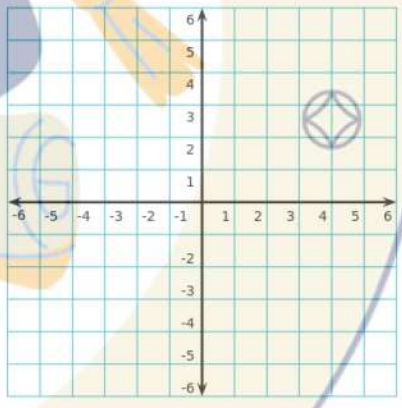
$$f(x)=\frac{3}{x-7}-8$$



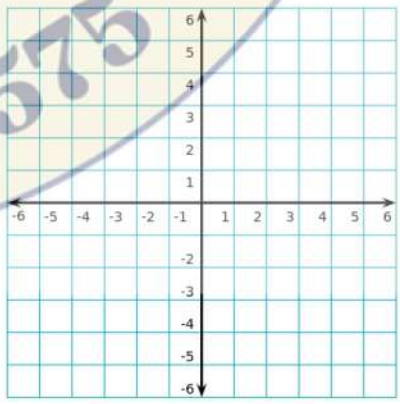
$$f(x)=\frac{9}{x+3}+6$$



$$f(x)=\frac{-6}{x+4}-2$$



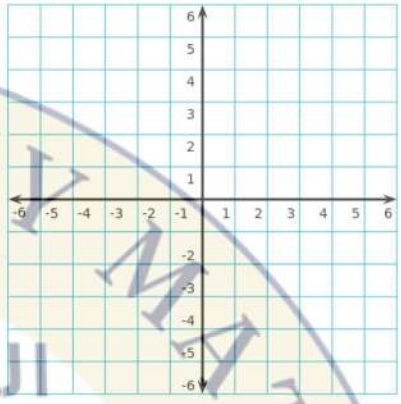
$$f(x)=\frac{-5}{x-2}+2$$



AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
0544560575

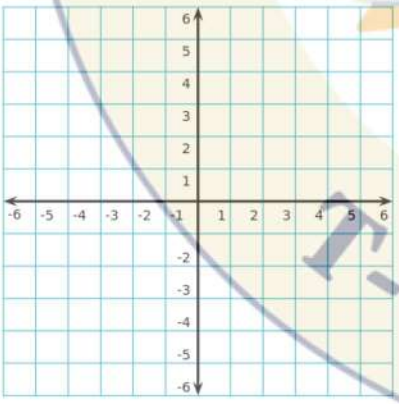
كتابة المعادلات

التخرج يمول مسؤولو الصفين الأول والثالث الثانوي حفل تخرج. وتبلغ التكلفة الإجمالية للمرافق والطعام AED 45 للشخص بالإضافة إلى AED 2500 كمبلغ تأميني. اكتب معادلة تمثل متوسط التكلفة للشخص الواحد ومثلها بيانيًا. ثم اشرح أي حدود على المجال والمدى.



قيادة الدراجات اتخذ منير قرارًا بالعام الجديد أن يقود دراجته 5000 km.

a. إذا كانت m تمثل عدد الكيلومترات التي يقودها منير يوميًا وتمثل d عدد الأيام. فاكتب معادلة تمثل عدد الكيلو مترات يوميًا كدالة لعدد الأيام التي يقود فيها. $\mathbf{m = \frac{5000}{d}}$



b. مثل الدالة بيانيًا.

c. إذا قاد منير دراجته في كل يوم من العام. فكم عدد الكيلومترات التي ينبغي عليه أن يقطعه كل يوم لتحقق هدفه. **7 km**

AMR ELBAYOUMI MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T. 0544560575

مسألة غير محددة الإجابة اكتب دالة مقلوب يحتوي فيها التمثيل البياني على خط تقارب رأسي عند $x = -4$ وخط التقارب الأفقي عند $f(x) = 6$.

$$f(x) = \frac{1}{x+4} + 6$$

التبرير قارن وبين الفرق بين التمثيل البياني لكل زوجين من المعادلات.

a. $y = \frac{1}{x}$ و $y - 7 = \frac{1}{x}$

b. $y = \frac{1}{x}$ و $y = 4\left(\frac{1}{x}\right)$

c. $y = \frac{1}{x}$ و $y = \frac{1}{x+5}$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

الدرس الرابع : التمثيل البياني للدوال النسبية

1 تمثيل الدوال النسبية ذات خطوط تقارب الأفقية والرأسية بيانيًا.

2 تمثيل الدوال النسبية ذات خط التقارب المائل ونقطة الانفصال بيانيًا.

الدوال النسبية معادلة في الصيغ $f(x)=\frac{a(x)}{b(x)}$. حيث إن $a(x)$ و $b(x)$ دالتان كثيرتا الحدود و $b(x)\neq 0$.

يقع صفر الدالة النسبية $f(x)=\frac{a\,x}{b(x)}$ عند أي قيمة لـ x يكون فيها $a(x)=0$.

خطوط التقارب الأفقية والرأسية

الحالة	خط التقارب الأفقي	خط التقارب الرأسي	مثال
إذا كانت درجة البسط أكبر من درجة المقام	لا يوجد	عند القيم التي تجعل المقام غير معرف	$f(x)=\frac{x^2-16}{x-1}$
إذا كانت درجة البسط أقل من درجة المقام	يساوي صفر	عند القيم التي تجعل المقام غير معرف	$f(x)=\frac{1}{(x+4)^2}$
إذا كانت درجة البسط تساوي من درجة المقام	يساوي المعامل الرئيس للبسط على المعامل الرئيس للمقام	عند القيم التي تجعل المقام غير معرف	$f(x)=\frac{x-3}{x+1}$

خط تقارب رأسي عندما تكون $b(x)=0$.

خط تقارب أفقي $y=0$

$y=\frac{\text{المعامل الرئيسي لـ } a(x)}{\text{المعامل الرئيسي لـ } b(x)}$

خطوط التقارب للدالة $f(x)$

$f(x)=\frac{a}{x-h}+k$

خط تقاربي رأسي : $x=h$

خط تقاربي أفقي : $y=k$

$f(x)=\frac{h(x)}{d(x)}$

خط رأسي $x=a$: a أصفار المقام

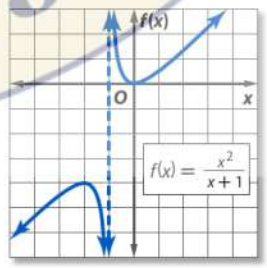
خط أفقي $y=b$

درجة البسط > درجة المقام
$y=0$

درجة البسط < درجة المقام
لا يوجد خط تقاربي أفقي

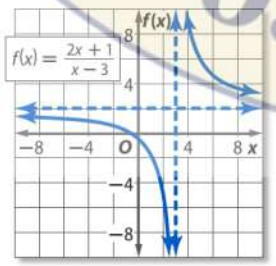
درجة البسط = درجة المقام
$y=\frac{\text{معامل درجة البسط}}{\text{معامل درجة المقام}}$

لا يوجد خط تقارب أفقي

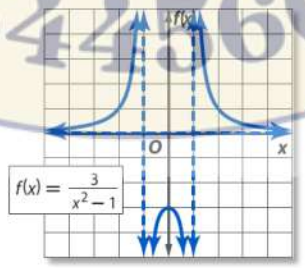


خط التقارب الرأسي:
$x=-1$

يوجد خط تقارب أفقي واحد



خط التقارب الرأسي:
$x=3$
خط التقارب الأفقي:
$f(x)=2$



خطوط التقارب الرأسية:
$x=-1, x=1$
خط التقارب الأفقي:
$f(x)=0$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
ت 0544560575

س : عين الخطوط التقاربية للدوال الأتية :

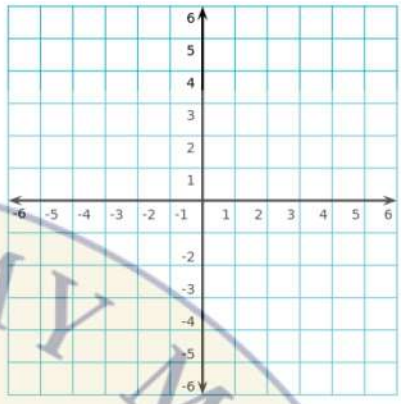
	الرأسي	الأفقي
$f(x)=\frac{x^2-3x+5}{x-1}$		
$f(x)=\frac{3}{x+1}$		
$f(x)=\frac{3}{x^2-1}$		
$f(x)=\frac{3}{x^2+1}$		

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

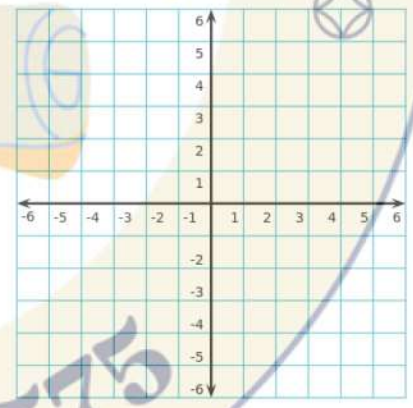
AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

مثِّل كل دالة بيانيًا.

$$f(x)=\frac{x^2-x-6}{x+1}$$

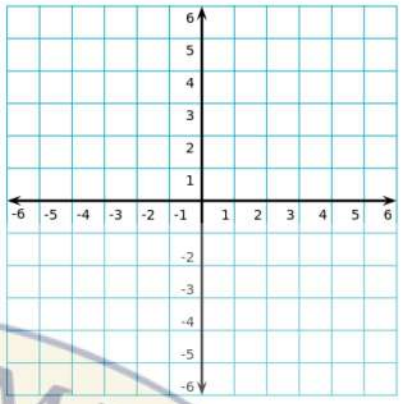


$$f(x)=\frac{(x+1)^3}{(x+2)^2}$$



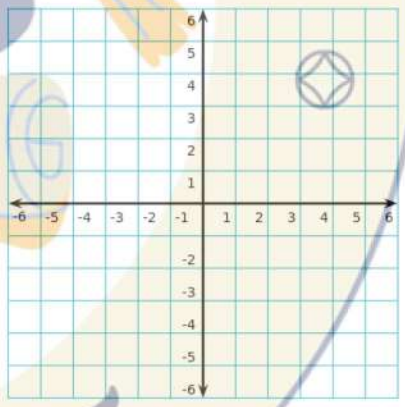
AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

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



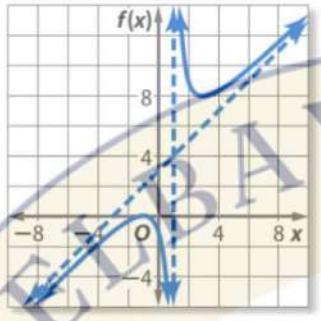
AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

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



خط التقارب المائل

إذا كانت $f(x)=\frac{a(x)}{b(x)}$، وكان $a(x)$ و $b(x)$ دالتين كثيرتي الحدود ليس بينهما أي عوامل مشتركة سوى 1 وكانت $b(x)\neq 0$. فإن $f(x)$ لها خط تقارب مائل إذا كانت درجة $a(x)$ مطروحًا منها درجة $b(x)$ تساوي 1. وتكون معادلة خط التقارب هي $f(x)=\frac{a(x)}{b(x)}$ بدون باقٍ.



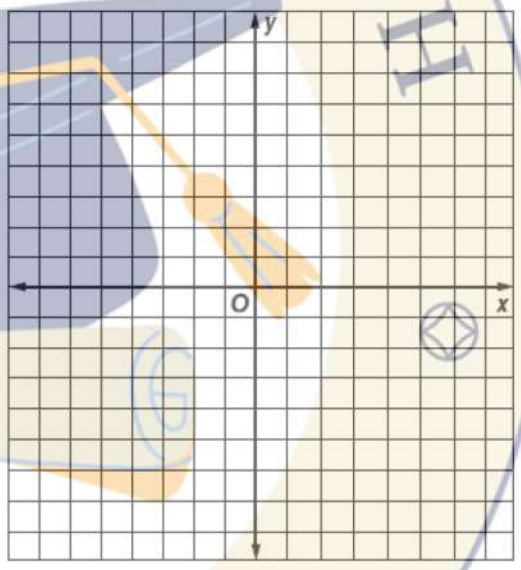
$$f(x)=\frac{x^4+3x^3}{x^3-1}$$

خط التقارب الرأسي: $x=1$
خط التقارب المائل: $f(x)=x+3$

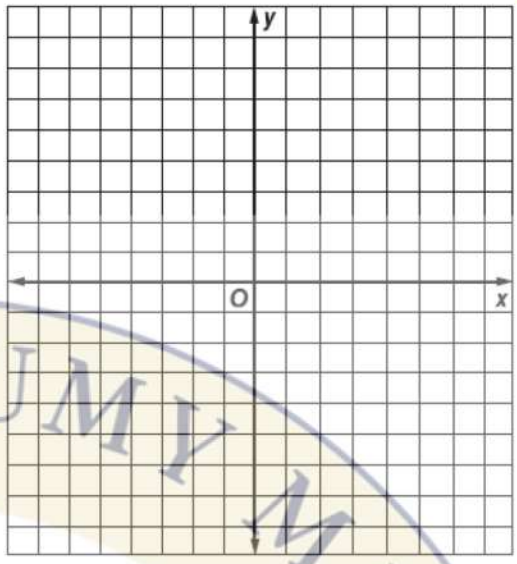
AMR EL BAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

مثّل كل دالة بيانيًا.

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



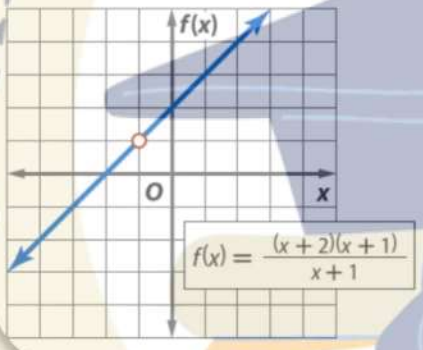
$$f(x)=\frac{x^3-1}{x^2-4}$$



AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي

نقطة الانفصال

إذا كانت $f(x)=\frac{a(x)}{b(x)}$، $b(x)\neq 0$، $x-c$ عوامل لكل من $a(x)$ و $b(x)$، فسيوجد نقطة انفصال عند $x=c$.

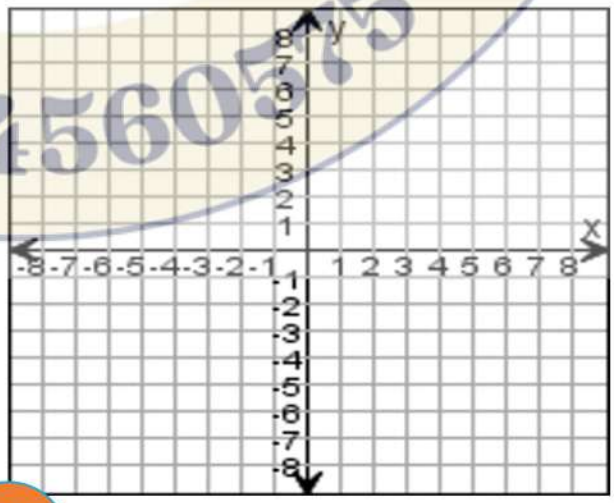


$$f(x)=\frac{(x+2)(x+1)}{x+1}$$
$$=x+2;\ x\neq -1$$

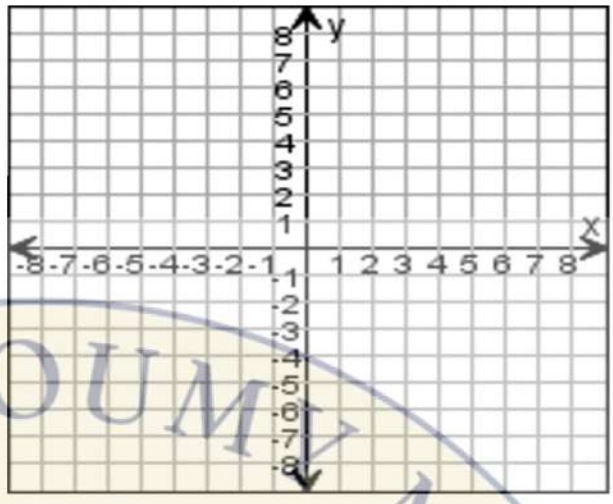
مثِّل كل دالة بيانيًا.

$$f(x)=\frac{x^2+4x-5}{x+5}$$

2026
T-0544560575

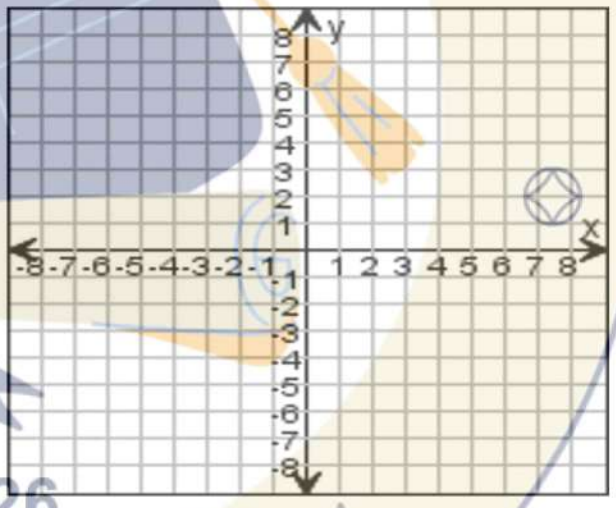


$$f(x)=\frac{x^3+2x^2-9x-18}{x^2-9}$$

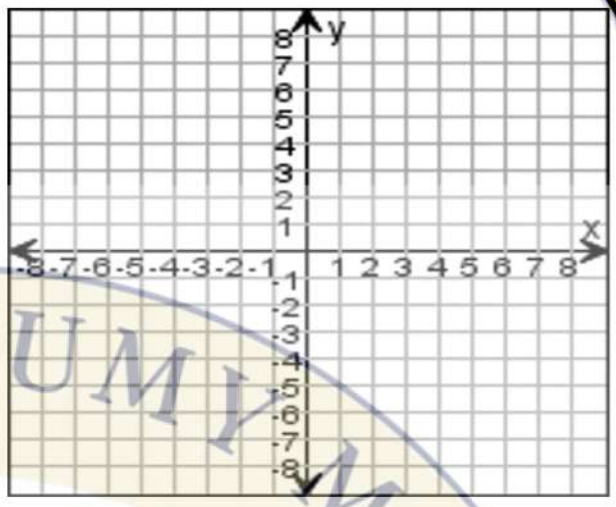


AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

$$f(x)=\frac{6x^2-3x+2}{x}$$

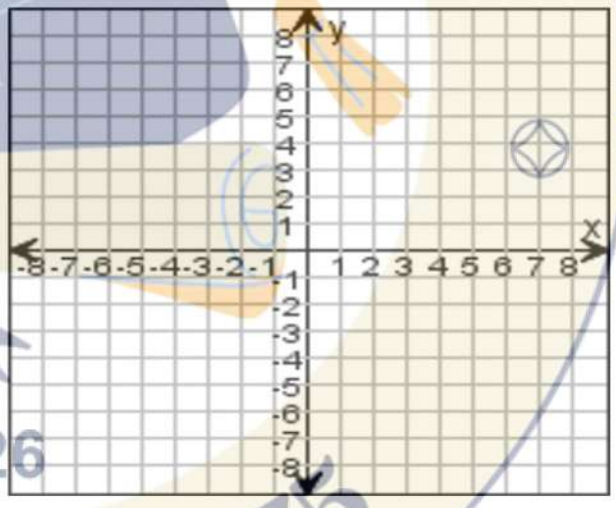


$$f(x) = \frac{x^2 + 8x + 20}{x + 2}$$



AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

$$f(x) = \frac{x^2 + x - 12}{x + 4}$$



الدرس الخامس: دوال التغير

1. التعرف على مسائل التغير الطردي والمشترك وحلها.
2. التعرف على مسائل التغير العكسي والمركب وحلها.

التغير الطردي

y تتغير طرديًا مع x إذا كان هناك ثابتًا غير صفري k بحيث يكون $y = kx$. وk يطلق عليها *ثابت التغير*.

إذا كان $y = 3x$ و $x = 7$. فإن $y = 3(7)$ أو 21.

إذا عرفت أن y تتغير طرديًا مع x

$y_1 = kx_1$ $\quad y_2 = kx_2$

$\frac{y_2}{x_2} = k$ و $\frac{y_1}{x_1} = k$

بالتالي، $\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2}$

إذا كان r تتغير طرديًا مع t و $r = -20$ عندما يكون $t = 4$. فجـــد r عندما يكون $t = -6$.

إذا كانت y تتغير طرديًا مع x وكانت $y = 12$ عندما $x = 8$. فجـــد y حيث $x = 14$.

إذا كانت x تتغير طرديًا مع y، فجـــد x عندما تكون $y = 8$. $x = 6$ عندما تكون $y = 32$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

التغير المشترك

y تتغير بشكل مشترك مع x و z إذا كان هناك ثابت غير صفري k بحيث يكون $y = kxz$.

إذا كان $y = 5xz$ و $x = 6$ و $z = -2$. إذًا $y = 5(6)(-2)$ أو -60.

إذا عرفت أن y تتغير بشكل مشترك مع x و z

$$y_1 = kx_1z_1 \quad \text{و} \quad y_2 = kx_2z_2$$

$$\frac{y_1}{x_1z_1} = k \quad \frac{y_2}{x_2z_2} = k$$

وبالتالي،

$$\frac{y_1}{x_1z_1} = \frac{y_2}{x_2z_2}$$

افترض أن r تتغير بشكل مشترك مع v و t. جـــد r عندما يكون $v = 2$ و $t = 8$، إذا كان $r = 70$ عندما يكون $v = 10$ و $t = 4$. **28**

افترض أن y يتغير بشكل مشترك مع x و z. جـــد y عندما تكون $x = 9$ و $z = -3$. إذا كانت $y = -50$ عندما تكون z تساوي 5 و x تساوي -10. **-27**

إذا كانت a تتغير بشكل مشترك مع b ومع c، فجـــد a عندما تكون $b = 4$ وتكون $c = -3$.

$a = -96$ عندما تكون $b = 3$ وتكون $c = -8$.

إذا كانت a تتغير بشكل مشترك مع b ومع c، فجـــد a عندما تكون $b = 4$ وتكون $c = -3$.

$a = -60$ عندما تكون $b = -5$ وتكون $c = 4$ **-36**

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

التغير العكسي

y تتغير عكسيًا مع x إذا كان هناك ثابتًا غير صفري k بحيث يكون $xy = k$ أو $y = \frac{k}{x}$. حيث يكون $x \neq 0$ و $y \neq 0$.

إذا كان $xy = 2$ و $x = 6$. فإن $y = \frac{2}{6}$ أو $\frac{1}{3}$.

يمكن استخدام التناسب مع التغير العكسي

$$x_1y_1 = k \quad \text{و} \quad x_2y_2 = k$$

$$x_1y_1 = x_2y_2$$

$$\frac{x_1}{y_2} = \frac{x_2}{y_1}$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي

إذا كانت x تتغير عكسيًا مع y وكانت $x = 24$ عندما كانت $y = 4$. فجـــد x عندما تكون $y = 12$.

إذا كانت y تتغير عكسيًا مع x وكانت $y = -18$ عندما $x = 16$. فجـــد x عندما تكون $y = 9$.

2026
T-0544560575

إذا كانت f تتغير عكسيًا مع g، فجـــد f عندما تكون $g = -6$. $f = 4$ عندما تكون $g = 28$

التغير المركب. يحدث **التغير المركب** عندما تختلف كمية واحدة طرديًا و/ أو عكسيًا مع اثنتين أو أكثر من الكميات الأخرى.

يمكنك استخدام التناسب لإيجاد المجموعة الأخرى من القيم المقابلة.

$$y_2 = \frac{kx_2}{z_2}$$

و

$$\frac{y_2z_2}{x_2} = k$$

$$y_1 = \frac{kx_1}{z_1}$$

و

$$\frac{y_1z_1}{x_1} = k$$

وبالتالي،

$$\frac{y_1z_1}{x_1} = \frac{y_2z_2}{x_2}$$

افترض أن p تتغير طرديًا مع r وأن p تتغير عكسيًا مع t. جـــد t عندما تكون $r = 10$ و $p = -5$. إذا كانت $t = 20$ عندما تكون $p = 4$ و $r = 2$.

افترض أن a تتغير طرديًا مع b وأن a تتغير عكسيًا مع c. جـــد b عندما تكون $a = 8$ وتكون $c = -3$. إذا كانت $b = 16$ عندما تكون $c = 2$ وتكون $a = 4$.

افترض أن d تتغير طرديًا مع f وأن d تتغير عكسيًا مع g. جـــد g عندما تكون $d = 6$ وتكون $f = -7$. إذا كانت $g = 12$ عندما تكون $d = 9$ وتكون $f = 3$.

AMR ELBAYOUMY MATH
مدرج اكاديمي
2026
T 0544560575

حدد إن كانت كل علاقة توضح تغيرًا طرديًا أم عكسيًا أم لا توضح أيًا منها.

x	y
4	12
8	24
16	48
32	96

x	y
8	2
4	4
−2	−8
−8	−2

x	y
2	4
3	9
4	16
5	25

اذكر إذا كانت كل معادلة تمثل تغيرًا طرديًا أم مشتركًا أم عكسيًا أم مركبًا.
ثم عيّن ثابت التغير.

$\frac{x}{y} = 2.75$ $fg = -2$ $a = 3bc$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

$y = -11x$ $\frac{n}{p} = 4$ $9n = pr$

$a = 27b$ $c = \frac{7}{d}$ $-10 = gh$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح الكاديمي
2026
T-0544560575

التحدي إذا كانت a تتغير عكسيًا مع b و c تتغير بشكل مشترك مع b و f و f تتغير طرديًا مع g. فما العلاقة بين a و g؟ **إن العلاقة بين a و g علاقة طردية.**

الدرس السادس :حل المعادلات والمتباينات النسبية

1 حل المعادلات النسبية.
2 حل المتباينات النسبية.

حل المعادلات النسبية تُعرف المعادلات التي تحتوي على تعبير نسبي واحدٍ أو أكثر باسم **المعادلات النسبية**. وتكون هذه المعادلات في أغلب الأحيان أسهل في الحل ما أن يتم التخلص من الكسور. ويمكن التخلص من الكسور بضرب كل طرف في المقام المشترك الأصغر.

حُـلّ كل من المعادلات التالية. ثم تحقق من صحة الحل.

$$\frac{2}{x+3}+\frac{3}{2}=\frac{19}{10}$$

$$\frac{7}{12}+\frac{9}{x-4}=\frac{55}{48}$$

$$\frac{4}{7}+\frac{3}{x-3}=\frac{53}{56}$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
0544560575

$$\frac{7}{3}-\frac{3}{x-5}=\frac{19}{12}$$

حل معادلة نسبية بها حلول دخيلة

حُـلّ كل من المعادلات التالية. ثم تحقق من صحة الحل.

$$\frac{5}{y-2}+2=\frac{17}{6}$$

$$\frac{2}{z+1}-\frac{1}{z-1}=\frac{-2}{z^2-1}$$

$$\frac{7n}{3n+3}-\frac{5}{4n-4}=\frac{3n}{2n+2}$$

AMR EL BAYOUMY MATH
التوجيه الاكاديمي
2026
T-0544560575

$$\frac{1}{p-2}=\frac{2p+1}{p^2+2p-8}+\frac{2}{p+4}$$

$$\frac{8}{x-5}-\frac{9}{x-4}=\frac{5}{x^2-9x+20}$$

$$\frac{14}{x+3}+\frac{10}{x-2}=\frac{122}{x^2+x-6}$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

مسائل المزج

يضيف منصور محلول عصير فاكهة بتركيز 65% إلى 15 mL من شراب عصير فاكهة بتركيز 10%. فكم ينبغي إضافته من محلول عصير الفاكهة تركيز 65% لصنع عصير فاكهة بتركيز 35%؟ **12.5 mL**

OMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي

البنية لدى نورا 10 كيلوجرامات من الفاكهة المجففة وتبيع كل كيلوجرام منها مقابل AED 6.25. وتود أن تعرف كم تحتاج من كيلوجرامات مزيج المكسرات المباعة مقابل AED 4.50 للكيلوجرام لتصنع مزيجًا من المكسرات والفاكهة المجففة يباع مقابل AED 5 للكيلوجرام.

a. افترض أن m = عدد كيلوجرامات مزيج المكسرات. أكمل الجدول التالي.

	الكيلوجرامات	السعر لكل كيلوجرام	السعر الإجمالي
الفاكهة المجففة	4.5	51	51 (4.5)
مزيج المكسرات			
مزيج المكسرات والفاكهة			

2026
T-0544560575

b. اكتب معادلة نسبية مستخدمًا العمود الأخير من الجدول.

c. حـلّ المعادلة لتحدد عدد كيلوجرامات مزيج المكسرات اللازم.

مسائل المسافة

4 mi/h

التجديف يجدّف ناصر على زورق في خور دبي. ويبلغ معدل سرعته في الماء الراكد 6 mi/h. ويستغرق ناصر 3 ساعات ليقوم برحلة ذهاب وإياب بمسافة 10 mi. بافتراض أن ناصر قام بالتجديف بمعدل ثابت للسرعة، فحدد معدل التيار.

إجمالي الزمن	الزمن المستغرق عكس التيار	الزمن المستغرق في اتجاه التيار

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

الطيران تبلغ سرعة الرياح 20 mi/h. فإذا استغرقت طائرة 7 h لتقطع رحلة ذهاب وعودة بمسافة 2368 mi. فحدد سرعة الطائرة في الهواء الساكن.

339.5 mi/h

المسافة يبلغ متوسط سرعة قيادة موزة لدراجتها 11.5 كيلومتراً في الساعة. وتقوم برحلة ذهاب وعودة بمسافة 40 كيلومتراً. وتستغرق ساعة و 20 دقيقة في نفس اتجاه الرياح وساعتين و 30 دقيقة عكس اتجاه الرياح.

a. اكتب تعبيرًا يمثل الزمن الذي قضته موزة في اتجاه الريح. $\frac{20}{11.5 - x}$

c. كم يستغرق إكمال الرحلة؟ 3 h و 50 min

d. اكتب معادلة نسبية لتحديد سرعة الرياح وجـــــد حلها. $\frac{20}{11.5 + x} + \frac{20}{11.5 - x} = \frac{23}{6}$،

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

مسائل العمل

الخدمة المجتمعية في كل عام، يبني طلاب الصفين الثاني والثالث الثانوي في مدرسة المنذر الثانوية منزلاً للحي. فإذا احتاج طلاب الصف الثالث الثانوي 24 يومًا لإكمال منزل و 18 يومًا إذا قاموا بالعمل مع طلاب الصف الثاني الثانوي، فكم سيستغرق الصف الثاني الثانوي لإكمال منزل إذا قاموا بالعمل وحدهم؟

المعدل المركب	معدل طلاب الصف الثاني الثانوي	معدل طلاب الصف الثالث الثانوي

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

استغرق عدنان وطارق 6 ساعات لجرف الأوراق معًا في العام الماضي. وفي العام الماضي استغرق طارق 10 ساعات ليقوم بذلك وحده. فكم سيستغرق عدنان من الزمن ليقوم بذلك وحده هذا العام؟

15 ساعة

يقوم عمر وعلي بطلاء المنازل معًا. إذا تمكن عمر من طلاء أحد المنازل في 6 أيام وتمكن علي من طلاء نفس المنزل في 5 أيام. فكم سيستغرق طلاء المنزل إذا قاما بالطلاء معًا؟ $2\frac{8}{11}$ يوم

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

حل المتباينات النسبية

الخطوة 1 اذكر القيم المستثناة. وهي القيم التي تجعل المقام يساوي 0.

الخطوة 2 حل المعادلة ذات الصلة.

الخطوة 3 استخدم القيم المحددة بواسطة الخطوات السابقة لقسمة خط الأعداد إلى فترات.

الخطوة 4 اختبر إحدى القيم في كل فترة لتحديد أي الفترات تحتوي على قيم تحقق المتباينة.

حل كل متباينة مما يلي.

$$\frac{5}{x}+\frac{6}{5x}>\frac{2}{3}$$

$$0<x<9.3$$

$$\frac{4}{3x}+\frac{7}{x}<\frac{5}{9}$$

$$-9<x<0$$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

$$\frac{3}{5x}+\frac{1}{6x}>\frac{2}{3}$$

$0 < x < 1.15$

$$\frac{4}{3y}+\frac{2}{5y}<\frac{3}{2}$$

$y > \frac{52}{45}$ أو $y < 0$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

الوحدة السابعة "الدوال و العلاقات النسبية"

[1] حول التعبير $\frac{x^2-5x-24}{x^2-64}$ الى أبسط صورة

(A) $\frac{x-3}{x-8}$ (B) $\frac{x-3}{x+8}$

(C) $\frac{x-3}{x-8}$ (D) $\frac{x+3}{x+8}$

[2] حدد جميع قيم x التى يكون عندها $\frac{x+7}{x^2-3x-28}$ غير معرفة

(A) $7\ ,\ 4$ (B) $-4\ ,\ 7$

(C) $4\ ,-7\ ,\ 7$ (D) $-7\ ,\ 4$

[3] بسّط المقدار $\frac{y^2+3y-40}{25-y^2}$

(A) $\frac{y+8}{y+5}$ (B) $\frac{y-8}{y+5}$

(C) $-\frac{y+8}{y+5}$ (D) $\frac{y-8}{y-5}$

[4] بسّط المقدار $\frac{27\,x^2\,y^4}{16\,y\,z^3} \times \frac{8\,z}{9\,x\,y^3}$

(A) $\frac{3\,x}{2\,z^2}$ (B) $\frac{2\,x}{3\,z^2}$

(C) $\frac{2\,x}{5\,z^2}$ (D) $\frac{3\,z}{2\,x^2}$

[5] المقدار المكافئ لـ: $\frac{12\,x^3\,y}{13\,a\,b^2} \div \frac{36\,x\,y^3}{26\,b}$

(A) $\frac{2\,x^2}{3\,a\,b\,y^2}$ (B) $\frac{3\,x^2}{2\,a\,b\,y^2}$

(C) $\frac{3\,y^2}{2\,a\,b\,x^2}$ (D) $\frac{2\,y^2}{3\,a\,b\,x^2}$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

[6] بسّط المقدار $\frac{x^2-4x-21}{x^2-6x+8} \times \frac{x-4}{x^2-2x-35}$

(A) $\frac{x-3}{(x+2)(x-5)}$

(B) $\frac{x+3}{(x+2)(x+5)}$

(C) $\frac{x+3}{(x-2)(x+5)}$

(D) $\frac{x+3}{(x-2)(x-5)}$

[7] المقدار المكافئ لـ : $\frac{c^2-6c-16}{c^2-d^2} \div \frac{c^2-8c}{c+d}$

(A) $\frac{c-2}{c^2-cd}$

(B) $\frac{c+2}{c^2+cd}$

(C) $\frac{c-2}{c^2+cd}$

(D) $\frac{c+2}{c^2-cd}$

[8] يبلغ حجم الأسطوانة الموضحة على اليسار $(x+3)(x^2-3x-18)\,\pi\ cm^2$

جد ارتفاع الأسطوانة

(A) $x+6$

(B) $x-6$

(C) $x-5$

(D) $x+5$

[9] بسّط المقدار : $\frac{\frac{x-y}{a+b}}{\frac{x^2-y^2}{b^2-a^2}}$

(A) $\frac{b-a}{x-y}$

(B) $\frac{b+a}{x-y}$

(C) $\frac{b-a}{x+y}$

(D) $\frac{b+a}{x+y}$

[10] أوجد قيمة التعبير المكافئ للرمز K **:** $\frac{x-6}{x+3} \times \frac{K}{x-6} = x-2$

(A) x^2+x+6

(B) x^2+x-6

(C) x^2-x+6

(D) x^2-x-6

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

[11] تبلغ مساحة مثلث : $(3x^2 + 9x - 54)\ cm^2$ إذا كان ارتفاع المثلث $(x + 6)\ cm$.
جد طول القاعدة

(A) $6(x - 3)$ (B) $6(x + 3)$

(C) $3(x + 6)$ (D) $3(x - 6)$

[12] جد المضاعف المشترك الاصغر لكثيرات الحدود : $15abd^3\ ,\ 40a^2c^3d^4\ ,\ 24\ cd$

(A) $100\ a^4bc^2d^2$ (B) $96\ a^3bc^4d^3$

(C) $80\ a^3bc^3d^4$ (D) $120\ a^2bc^3d^4$

[13] جد المضاعف المشترك الاصغر لكثيرات الحدود : $x^2 + x - 30\ ,\ x^2 - 9x + 20$

(A) $(x + 5)(x + 4)(x + 6)$ (B) $(x - 5)(x - 4)(x + 6)$

(C) $(x - 5)(x - 4)(x - 6)$ (D) $(x + 5)(x + 4)(x - 6)$

[14] بسّط المقدار : $\frac{12\,y}{5\,x} + \frac{5\,x}{4\,y^3}$

(A) $\frac{48\,y^4 - 25\,x^2}{20\,xy^3}$ (B) $\frac{25\,y^4 + 48\,x^2}{20\,x^3y}$

(C) $\frac{48\,y^4 + 25\,x^2}{20\,xy^3}$ (D) $\frac{25\,y^4 + 48\,x^2}{20\,xy^3}$

[15] المقدار المكافئ لـ : $\frac{y^2}{8\,c^2\,d^2} - \frac{3\,x}{14\,c^4\,d}$

(A) $\frac{7\,c^2y^2 - 12\,dx}{56\,c^4d^2}$ (B) $\frac{7\,c^2y^2 - 12\,d^2x^2}{56\,c^4d^2}$

(C) $\frac{12\,c^2y^2 + 7\,dx}{56\,c^4d^2}$ (D) $\frac{7\,c^2y^2 - 12\,d^2x^2}{56\,d^4c^2}$

[16] جد محيط المستطيل

$\frac{3}{x-2}$

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

(A) $\frac{14\,x^2 + 10}{x^2 - x - 2}$ (B) $\frac{14\,x^2 - 10}{x^2 - x - 2}$

(C) $\frac{14\,x^2 + 10}{x^2 + x + 2}$ (D) $\frac{10\,x^2 + 14}{x^2 - x - 2}$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T- 0544560575

[17] حول التعبير $\frac{8}{y-3}+\frac{2y-5}{y^2-12y+27}$ الى أبسط صورة

(A) $\frac{10y+77}{y^2-12y-27}$ (B) $\frac{10y-77}{y^2-12y+27}$

(C) $\frac{10y-77}{y^2+12y+27}$ (D) $\frac{10y+77}{y^2+12y+27}$

[18] بسّط المقدار : $\frac{\frac{3}{x}+\frac{2}{y}}{1+\frac{4}{y}}$

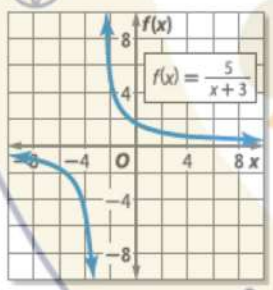
(A) $\frac{2y+3x}{xy-4x}$ (B) $\frac{3y-2x}{xy-4x}$

(C) $\frac{3y+2x}{xy+4x}$ (D) $\frac{2y-3x}{xy+4x}$

[19] تذهب وفاء إلى شاطئ يبعد $100\ km$ قطعت نصف المسافة بمعدل ما. وقطعت المسافة المتبقية بمعدل أبطأ بمقدار $15\ km/h$ ، اذا كانت x تمثل الوتيرة الاسرع بالكيلومتر في الساعة فاكتب تعبيرا يمثل مقدار الزمن الذى تحتاجه وفاء لإكمال رحلتها

(A) $\frac{50}{x}-\frac{50}{x-15}$ (B) $\frac{50}{x}+\frac{50}{x-15}$

(C) $\frac{50}{x}-\frac{50}{x+15}$ (D) $\frac{50}{x}+\frac{50}{x+15}$



[20] حدد مجال الدالة :

(A) $R/\{3\}$ (B) $R/\{0\}$

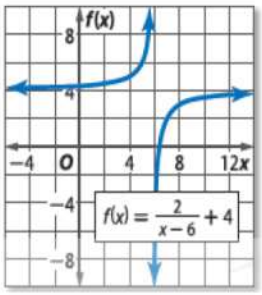
(C) $R/\{-3\}$ (D) $R/\{1\}$

[21] خط التقارب الرأسى للدالة : $f(x)=\frac{3}{x+2}-5$ يكون

(A) $y=2$ (B) $y=-2$

(C) $x=-2$ (D) $x=2$

AMR ELBAYOUMI MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575



[22] حدد مدى الدالة :

(A) $R / \{6\}$ (B) $R / \{-4\}$

(C) $R / \{-6\}$ (D) $R / \{4\}$

[23] خط التقارب الافقى لـ: $f(x) = \frac{2}{x-4} + 2$

(A) $y = 2$ (B) $x = 2$

(C) $x = -2$ (D) $y = -2$

[24] اذا كان : $f(x) = \frac{1}{x}$ فأى من الدوال التالية تمثل $f(x)$ بعد الازاحة 3 وحدات اتجاه اليمين ووحدتان لأعلى ؟

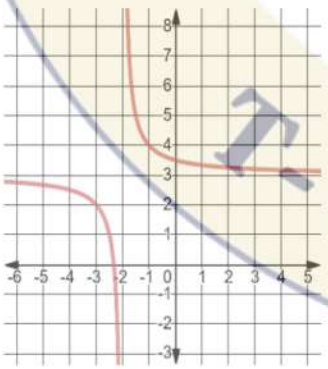
(A) $f(x) = \frac{1}{x+3} + 2$ (B) $f(x) = \frac{1}{x-3} - 2$

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

[25] فى أى اتجاه يجب إزاحة التمثيل البيانى لـ $y = \frac{1}{x}$ لينتج التمثيل البيانى لـ $y = \frac{1}{x} + 2$ ؟

(A) الأسفل (B) الأعلى

(C) اليمين (D) اليسار



[26] اكتب الدالة الموضحة فى التمثيل البيانى المقابل

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

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

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T. 0544560575

[27] خط التقارب الافقى لـ : $f(x)=\frac{2x+1}{3x-4}$

(A) $y=-\frac{2}{3}$ (B) $x=\frac{2}{3}$

(C) $y=\frac{2}{3}$ (D) $x=-\frac{2}{3}$

[28] أى مما يلى ليس خطا مقاربا للدالة $f(x)=\frac{1}{x^2-49}$ ؟

(A) $x=7$ (B) $f(x)=0$

(C) $x=-7$ (D) $f(x)=1$

[29] خط التقارب المائل لـ $f(x)=\frac{x^2+8x+20}{x+2}$

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

(C) $y=x-2$ (D) $y=x+3$

[30] أى مما يلى يمثل فجوة عند تمثيل الدالة : $f(x)=\frac{x^2-4x-5}{x+1}$ بيانيا ؟

(A) $x=1$ (B) $x=-1$

(C) $x=5$ (D) $x=-5$

[31] أوجد قيمة x : $\frac{10}{2x+1}+\frac{4}{3}=2$

(A) 7 (B) 5

(C) 4 (D) 6

[32] حل المعادلة : $\frac{14}{x-8}-\frac{5}{x-6}=\frac{82}{x^2-14x+48}$

(A) $x=12$ (B) $x=14$

(C) $x=11$ (D) $x=13$

AMR ELBAYOUMY MATH
الدحيح اكاديمي
2026
T-0544560575

[33] حدد النقطة أو (النقاط) التى تتقاطع عندها الدالة النسبية $f(x)=\frac{2}{x-1}-\frac{x+4}{3}$ مع المحور x –

(A) -5 (B) 4

(C) $3\ ,2$ (D) $-5\ ,2$

[34] بالعمل وحده ، يستطيع راشد حفر حفرة 10 ft فى 10 ft فى خمس ساعات ويستطيع زايد حفر نفس الحفرة فى ست ساعات. كم من الزمن سيستغرقان إذا عملا معا ؟

(A) 1.5 ساعة (B) 2.73 ساعة

(C) 2.34 ساعة (D) 2.52 ساعة

[35] يحتوى 9 kg من مزيج المكسرات على 55% من الفول السودانى ممزوجاً بـ 6 kg من نوع اخر من مزيج المكسرات يحتوى على 40% من الفول السودانى . فكم نسبة الفول السودانى فى المزيج الجديد ؟

(A) 58 % (B) 51 %

(C) 49 % (D) 47 %

[36] حل المتباينة : $\frac{1}{3b}+\frac{1}{4b}<\frac{1}{5}$

(A) $b>0$ أو $b>\frac{35}{12}$ (B) $b<0$ أو $b>\frac{35}{12}$

(C) $b>0$ أو $b<\frac{35}{12}$ (D) $b<0$ أو $b<\frac{35}{12}$

AMR ELBAYOUMY MATH
2026
T-0544560575