حل أسئلة كتاب الطالب
لمادة الرياضيات
للصف الثاني الثانوي
الفصل الدراسي الثاني

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩- ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ – ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)
WWW.ibn-sinaa.com

5

العلاقات والدوال النسبية

التهيئة

-

حُل كل معادلة مما يأتي، واكتب الحل في أبسط صورة:

١) $x=\frac{5\times3}{14}=\frac{15}{14}$

٢) $m=\frac{56}{3}$

٣) $k=\frac{32}{5}$

٤) $p=\frac{63}{10}$

٥) شاحنات: $\frac{2}{3}\times80=120$ لتر

بسط كل عبارة مما يأتي:

٦) $\frac{-1}{8}$

٧) $\frac{1}{18}$

٨) $\frac{29}{30}$

٩) $\frac{43}{6}$

١٠) $\frac{2}{3}+1\frac{1}{2}=\frac{2}{3}+\frac{3}{2}=\frac{13}{6}=2\frac{1}{6}$

إذن تستعمل $2\frac{1}{6}$ كوب لعمل الكعكتين

حُل كل تناسب مما يأتي:

١١) P=27

١٢) M=12

١٣) K=17.5

١٤) تسوق: 280 ريالا

5-1 ضرب العبارات النسبية وقسمتها

تحقق من فهمك:

بسط كل عبارة مما يأتي، وحدد متى تكون غير معرفة:

a) $\frac{4(y+4)}{y+2}$

$y=-2 , y=3 , y=0$

b) $\frac{2z(z+4)}{z-1}$

$z=-5 , z=2 , z=1$

٢)

B) 5, - 2

بسط كل عبارة مما يأتي:

a) $\frac{-1}{z}$

b) $-4a^2-2ab-b^2$

بسط كل عبارة مما يأتي:

a) acd

b) $\frac{7a2}{15b2\ x3}$

c) $\frac{2t2}{9a2\ b\ m2}$

d) $\frac{4x3}{5a2\ b4\ y2}$

بسط كلاً من العبارتين الآتيتين:

a) $\frac{2x-5}{(x+2)(x+7)}$

b) $\frac{6x-30}{(x+3)2}$

بسط كلاً من العبارتين الآتيتين:

a) $\frac{(2x-5)(x-2)}{(x+2)(x-4)(x-1)}$

b) $\frac{-x-y}{y-7}$

تأكد:

بسط كلاً من العبارتين الآتيتين:

١) $\frac{x+3}{x+8}$

٢) $\frac{1}{3(c-d)}$

٣) اختيار من متعدد:

D) 7 ,4 -

بسط كل عبارة مما يأتي:

٤) $-\frac{y+8}{y+5}$

٥) $\frac{-x(a+b)}{y}$

٦) $\frac{x2-3x+9}{3}$

٧) $\frac{3x}{2z2}$

٨) $\frac{2x2}{3aby2}$

٩) $\frac{x+3}{(x-2)(x+5)}$

١٠) $\frac{ab2\ x}{y3}$

١١) 4

١٢) $\frac{(a-b)(a+1)}{12(a-1)}$

١٣) .

a) 3x+4 , 2x+1

b) 2:5:10

c) لا

تدرب وحل المسائل:

بسط كل عبارة مما يأتي:

١٤) $\frac{x(x+6)}{x+4}$

١٥) $\frac{y(y+1)}{2(y-4)}$

١٦) $\frac{(x+3)(x-z)}{4}$

١٧) $\frac{1}{x+8}$

١٨) اختيار من متعدد:

D) 6, 3, 4, 6 -

بسط كل عبارة مما يأتي:

١٩) $-\frac{x+2}{x+4}$

٢٠) $\frac{x2}{x+6}$

٢١) $-\frac{c+4}{c+5}$

٢٢) $\frac{-3}{y2+y+1}$

٢٣) هندسة: (x-6) cm

بسط كل عبارة مما يأتي:

٢٤) $\frac{c}{4ab2\ f2}$

٢٥) $\frac{7z2}{18w5\ y}$

٢٦) $\frac{32b}{3a\ c3\ f2}$

٢٧) $\frac{15y3}{2x\ z}$

٢٨) Y+5

٢٩) $\frac{c+2}{c(c-d)}$

٣٠) $\frac{(x-3)(x+1)}{6(x+7)}$

٣١) $\frac{-6}{z}$

٣٢) $\frac{-a2(a+b)}{d4}$

٣٣) $\frac{b-a}{x+y}$

٣٤) هندسة:

$0.5(8x^2+18x-5)\ m^2$

٣٥) تلوث:

a) $T(x)=\frac{0.4}{x+3}$

b) $3.9\ mm$ تقريبا

بسط كل عبارة مما يأتي:

٣٦) $\frac{x-2}{3(2x+1)}$

٣٧) $\frac{1}{4}$

٣٨) $\frac{(3-x)(2x-1)}{(x+3)(2x+1)}$

٣٩) $\frac{18y8}{5a2\ c\ x4}$

٤٠) $\frac{3b\ c2}{8y2}$

٤١) $\frac{x-4}{-4(x-3)}$

٤٢) $\frac{2x+1}{-9x(x+2)}$

٤٣) هندسة:

a) $\frac{20}{x}$

b) $\frac{1200}{x2}$

c) $\frac{1200}{x}$

بسط كل عبارة مما يأتي:

٤٤) $\frac{x(x-2)(x+8)}{2(2x-1)(3x+1)}$

٤٥) $\frac{(4x-1)2(3x+1)(x+1)}{12(x+2)(x-4)(x2-10x+6)}$

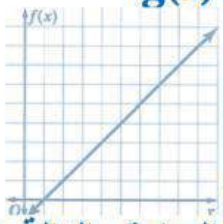
٤٦) $\frac{-2(x-8)(x+4)(x-2)(x+1)}{(2x+1)2(x2+2x-6)}$

٤٧) تمثيلات متعددة:

a) x-1

b) متروك للطالب

c) F(4) لا يمكن إيجادها لان الدالة غير معرفة عند x=4
g(4)=3

d) 

e) العبارة والدالة متكافئتان عند جميع قيم x ماعدا 4

مسائل مهارات التفكير العليا:

٤٨) تبرير:
العبارتان متكافئتان إلا عندما $x=-3$ حيث تكون العبارة النسبية غير معرفة

٤٩) اكتشف الخطأ: محمد، أما على فقد اخطأ عندما ضرب مقلوب المقسوم في المقسوم عليه بدلا من ضرب المقسوم في مقلوب المقسوم عليه

٥٠) تحد: x^2+x-6

٥١) تبرير:
صحيحة أحيانا فالمقام x^2+2 مثلا ليس له صفر حقيقي وبالتالي تكون الدالة النسبية التي مقامها x^2+2 معرفة لجميع الأعداد الحقيقية

٥٢) مسألة مفتوحة: $\frac{x^2-1}{x^2+5x+4}$

٥٣) اكتب: العامل المشترك بين البسط والمقام هو x مما يجعل العبارة غير معرفة عند $x=0$

تدريب على اختبار:

٥٤) احتمال:

C) $\frac{1}{2}$

٥٥)

D) $-\frac{c+4}{c+5}$

مراجعة تراكمية:

حُل كلاً من المعادلتين الآتيتين:

٥٦) 12

٥٧) 19

٥٨) $\frac{h+2h^{0.5}+1}{h-1}$

بسط كلاً مما يأتي:

٥٩) $-3x^2-7x+8$

٦٠) $-3y-3y2$

٦١) $6xy+18x$

٦٢) $x^2+9x+18$

٦٣) x^3-x^2+x+3

5-2 جمع العبارات النسبية وطرحها

تحقق من فهمك:

أوجد LCM لكل مجموعة من كثيرات الحدود مما يأتي:

a) $120a^2b^3c^4$

b) $4a(a-4)(a-5)(a+1)$

بسط كلاً من العبارتين الآتيتين:

a) $\frac{8+9a2\ b\ c}{10a3\ b2}$

b) $\frac{15a5-128bx}{80a3\ b2}$

بسط كلاً من العبارتين الآتيتين:

a) $\frac{x+7}{5(x+2)(x-3)}$

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

بسط كلاً من العبارتين الآتيتين:

a) $\frac{xy-y2}{x+y}$

b) $\frac{c2-d2}{d2+2cd}$

بسط كل عبارة مما يأتي:

a) $\frac{xy+2y}{3x-4y}$

b) $\frac{c-d2}{d+5cd}$

c) $\frac{x+y}{x-y}$

d) $\frac{a(a+b)}{b(a-b)}$

تأكد:

أوجد LCM لكل مما يأتي:

١) $80x^3y^3$

٢) $63a^2b^3c^4$

٣) $3y(y-3)(y-5)$

٤) $x(x+2)(x-2)(x-8)$

بسط كل عبارة مما يأتي:

٥) $\frac{48y4+25x2}{20xy3}$

٦) $\frac{35a2+9b3}{42a3\ b}$

٧) $\frac{21b4\ -2}{36a\ b3}$

٨) $\frac{7c2\ y2-12d\ x}{56c4\ d2}$

٩) $\frac{9x+15}{(x+3)(x+6)}$

١٠) $\frac{10y-77}{(y-3)(y-9)}$

١١) $\frac{x-11}{3(x+2)(x-2)}$

١٢) $\frac{11a+40}{6(a+4)(a-4)}$

١٣) هندسة:

$\frac{14x-10}{(x+1)(x-2)}$

بسط كل عبارة مما يأتي:

١٤) $\frac{4x+2}{3x-2}$

١٥) $\frac{3y+2}{y+3}$

١٦) $\frac{3y+2x}{x\,y+4x}$

١٧) $\frac{2a+5b}{3b-8a}$

تدرب وحل المسائل:

أوجد LCM لكل مما يأتي:

١٨) $120a^2bc^3d^4$

١٩) $180x^2y^4z^2$

٢٠) $(x-4)(x-5)(x+6)$

٢١) $6(x+4)(2x-1)(2x+3)$

بسط كل عبارة مما يأتي:

٢٢) $\frac{15a\ b\ c3+2a\ f}{72b\ c4\ f4}$

٢٣) $\frac{28\ b\ y2\ z-9bx}{105\ x3\ y}$

٢٤) $\frac{25a\ b3+9b3\ +60a}{30a2\ b2}$

٢٥) $\frac{20x2\ y+120y+6x2}{15x3\ y}$

٢٦) $\frac{240y+20y2-27}{90y2}$

٢٧) $\frac{15b3+100ab2-216a}{240ab3}$

٢٨) $\frac{17x+58}{(x-8)(x+2)(x+5)}$

٢٩) $\frac{10y-4}{(y-7)(y+5)(y+4)}$

٣٠) $\frac{3y-30}{(3y+2)(y-4)(y-2)}$

٣١) $\frac{-10x-10}{(2x-1)(x+6)(x-3)}$

٣٢) $\frac{4x2-12x+3}{2(x-6)(4x+1)(x+2)}$

٣٣) $\frac{2x2+32x}{3(x-2)(x+3)(2x+5)}$

٣٤) **أحياء:**

a) $A=\frac{6.5t2+20.4t+234}{t2+36}$

b) 7.2 تقريبا

٣٥) **هندسة:** $\frac{1000x+800y}{x(x+2y)}$

بسط كل عبارة مما يأتي:

٣٦) $\frac{5x+6}{-x-9}$

٣٧) $\frac{13x+21}{-3x+73}$

٣٨) $\frac{-2x2-2x-5}{x2+14x-4}$

٣٩) $\frac{-x2+33x+16}{12x2+11x-27}$

٤٠) إنتاج النفط:

a) $R(x)=\frac{260x2+400}{3x3+20x}$

b) 1730 برميل/سنة تقريبا

أوجد LCM لكل مما يأتي:

٤١) $420x^5y^4z^3$

٤٢) $-360a^4b^3c^2$

٤٣) $(x+4)(x-4)(2x+1)(x-7)$

٤٤) $(x+3)(x-3)(x-8)(3x-1)$

بسط كل عبارة مما يأتي:

٤٥) $\frac{360a2+5a-36}{60a2}$

٤٦) $\frac{15x2-192x2y2-128y}{48x2y2}$

٤٧) $\frac{42x+41}{6(3x-1)(x+8)(2x+3)}$

٤٨) $\frac{19x-36}{12(2x+1)(x-3)(x+4)}$

٤٩) 0

٥٠) $\frac{x2+2x-29}{x2-9x+8}$

٥١) $\frac{5a-11}{6}$

٥٢) $\frac{1}{y-x}$

٥٣) هندسة: $(x-3)(x+2):1$

٥٤) زوارق:

a) $\frac{10}{x}$

b) $\frac{10}{x-2}$

c) $\frac{20(x-1)}{x(x-2)}$

٥٥) تصوير:

a) $y=\frac{70x}{x-70}$

b) لا يمكن تصوير جسم على بعد 70 mm من العدسة لان المعادلة في هذه الحالة تصبح

$\frac{1}{y}=0$

٥٦) أدوية:

a) $h(t)=\frac{13t}{6t2+18t+12}$

b) 0.19

مسائل مهارات التفكير العليا:

٥٧) تحد: $\frac{-3x3-2x2+16x-5}{4x3+18x2-6x}$

٥٨) تبرير: خاطئة فالمعادلة صحيحة لجمع قيم x ماعدا 3 , 2-

٥٩) مسألة مفتوحة:

$20a^4b^2c$, $15ab^6$, $6abc$

٦٠) اكتب:

أولا حلل مقام كل عبارة ثم اوجد LCM للمقامات واكتب العبارات بحيث يكون لها المقام نفسه ثم اجمع أو اطرح البسوط واكتب الناتج في ابسط صورة

تدريب على اختبار:

٦١) $(C\frac{1}{2}$

مراجعة تراكمية:

بسط كل عبارة مما يأتي:

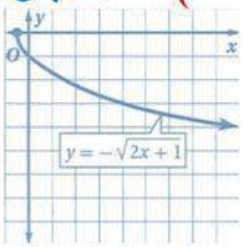
٦٢) $\frac{-4bc}{33a}$

٦٣) $6y(x-y)$

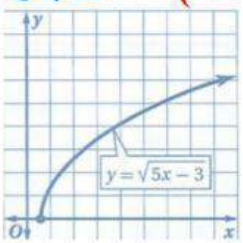
٦٤) $(n+3)(n-6)$

مثل كل دالة مما يأتي بيانياً، وحدد مجالها ومداها:

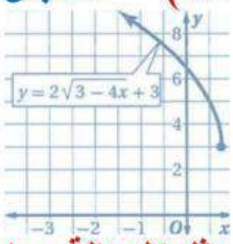
٦٥) المجال=$\{x|x\geq -0.5\}$، المدى=$\{y|y\leq 0\}$



٦٦) المجال=$\{x|x\geq 0.6\}$، المدى=$\{y|y\geq 0\}$



٦٧) المجال={x|x≤0.75}، المدى={y|y≥3}



مثل كل دالة مما يأتي بيانياً:

٦٨) المجال={x|x≥-0.5}، المدى={y|y≤0}

٦٩) المجال={x|x≥-0.5}، المدى={y|y≤0}

٧٠) المجال={x|x≥-0.5}، المدى={y|y≤0}

٧١) المجال={x|x≥-0.5}، المدى={y|y≤0}

٧٢) المجال={x|x≥-0.5}، المدى={y|y≤0}

٧٣) المجال={x|x≥-0.5}، المدى={y|y≤0}

5-3 تمثيل دوال المقلوب بيانياً

حقق من فهمك:

حدد قيمة x التي تجعل كل دالة مما يأتي غير معرفة:

a) $x=1$

b) $x=\frac{-2}{3}$

حدد خطوط التقارب، والمجال، والمدى لكل من الدالتين الآتيتين:

a) $y=-2\ ,\ x=3$

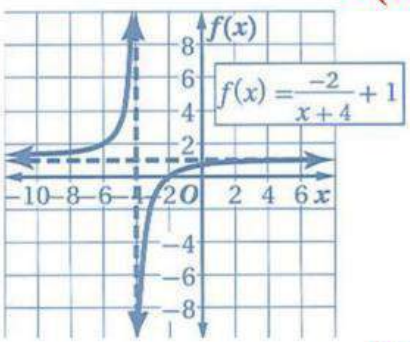
المجال$=\{x|x\neq3\}$ ،المدى$=\{f(x)|f(x)\neq-2\}$

b) $y=5\ ,\ x=-1$

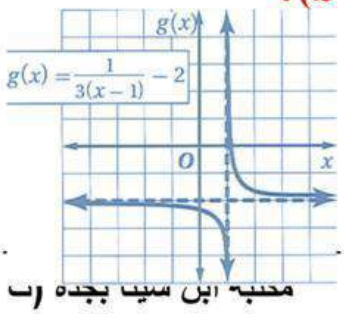
المجال$=\{x|x\neq-1\}$ ،المدى$=\{g(x)|g(x)\neq5\}$

مثل كلاً من الدالتين الآتيتين بيانياً، وحدد مجال ومدى كل منهما:

a).

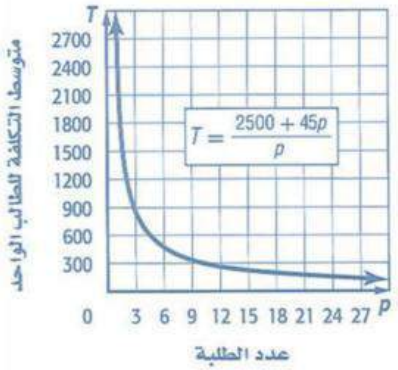


b).



٤) رحلات:

$$T = \frac{2500 + 45p}{p}$$



تأكد:

حدد خطوط التقارب، والمجال، والمدى لكل من الدالتين الآتيتين:

١) $y=0 , x=1$

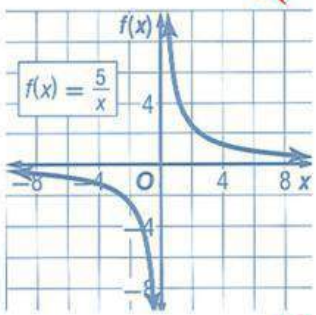
المجال=$\{x|x\neq1\}$ ،المدى=$\{f(x)|f(x)\neq0\}$

٢) $y=1 , x=-2$

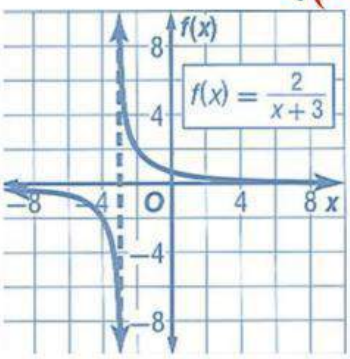
المجال=$\{x|x\neq-2\}$ ،المدى=$\{f(x)|f(x)\neq1\}$

مثل كل دالة مما يأتي بيانياً، وحدد مجال ومدى كل منها:

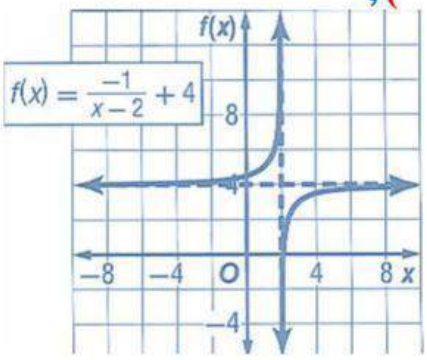
٣).



٤).



٥),

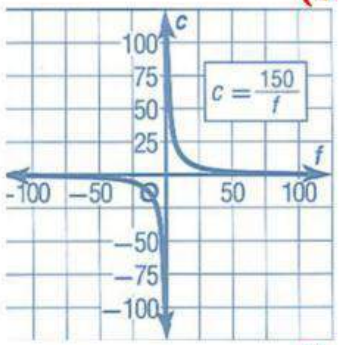


٦) هدية جماعية:

(a

$$c=\frac{150}{f}$$

(b



(c

متروك للطالب

تدرب وحل المسائل:

حدد خطوط التقارب، والمجال، والمدى لكل من الدالتين الآتيتين:

٧) $y=0\ ,\ x=-4$

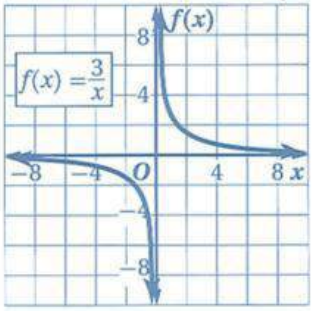
المجال=$\{x|x\neq -4\}$ ،المدى=$\{f(x)|f(x)\neq 0\}$

٨) $y=-3\ ,\ x=0$

المجال=$\{x|x\neq 0\}$ ،المدى=$\{f(x)|f(x)\neq -3\}$

مثل كل دالة مما يأتي بيانياً، وحدد مجال ومدى كل منها:

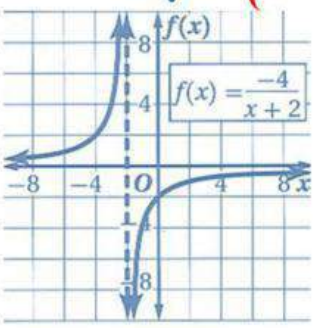
٩).



المجال $=\{x \mid x \neq 0\}$

المدى $=\{f(x) \mid f(x) \neq 0\}$

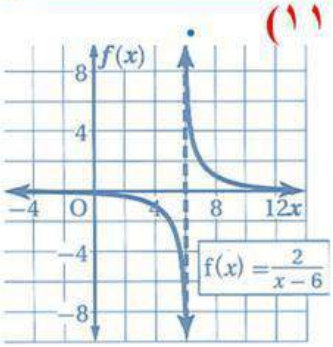
١٠).



المجال $=\{x \mid x \neq -2\}$

المدى $=\{f(x) \mid f(x) \neq 0\}$

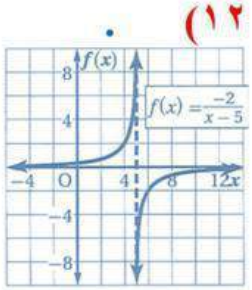
١١)



المجال $=\{x \mid x \neq 6\}$

المدى $=\{f(x) \mid f(x) \neq 0\}$

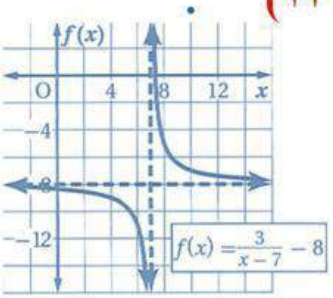
١٢)



المجال $=\{x \mid x \neq 5\}$

المدى $=\{f(x) \mid f(x) \neq 0\}$

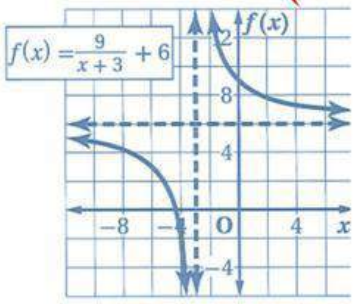
١٣)



المجال $=\{x \mid x \neq 7\}$

المدى $=\{f(x) \mid f(x) \neq -8\}$

١٤)



المجال $= \{x \mid x \neq -3\}$

المدى $= \{f(x) \mid f(x) \neq 6\}$

١٥) كيمياء:

(a

$$d = \frac{200}{v}$$

(b

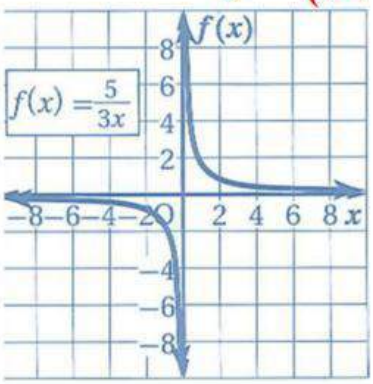
(c

v=0 , d=0

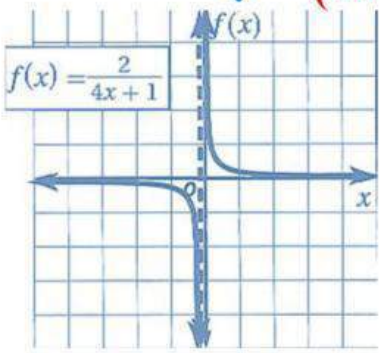
المجال=$\{v|v\neq0\}$ ،المدى=$\{d|d\neq0\}$

مثل كل دالة بيانياً، وحدد مجال ومدى كل منها:

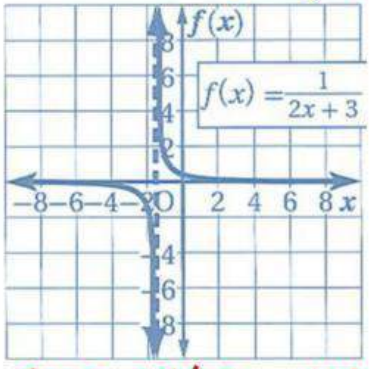
١٦)



١٧)



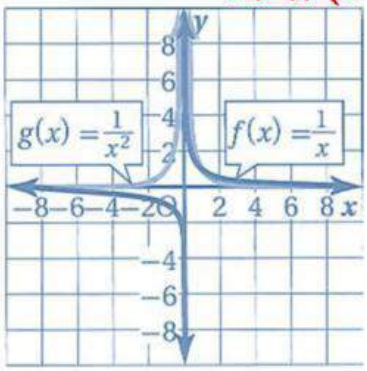
١٨)



١٩) تمثيلات متعددة: a) جدولياً:

$g(x) = \frac{1}{x^2}$		$f(x) = \frac{1}{x}$	
x	$g(x)$	x	$f(x)$
−3	$\frac{1}{9}$	−3	$-\frac{1}{3}$
−2	$\frac{1}{4}$	−2	$-\frac{1}{2}$
−1	1	−1	−1
0	غير معرفة	0	غير معرفة
1	1	1	1
2	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{1}{2}$
3	$\frac{1}{9}$	3	$\frac{1}{3}$

b) بيانياً:



c) لفظياً:

متروك للطالب

d) تحليلياً:

يكون التمثيل البياني متماثلا حول المحور y عندما تكون n عددا زوجيا ومتماثلا حول نقطة الأصل عندما تكون n عددا فرديا

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٠) مسألة مفتوحة:

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

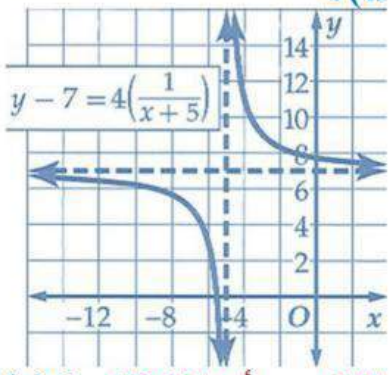
٢١) تبرير:

a) المنحني الأول له خط تقارب رأسي عند x=0 وخط تقارب أفقي عند y=0 والمنحني الثاني ناتج عن انسحاب مقداره 7 وحدات إلى الأعلى وله خط تقارب رأسي عند x=0 وافقي عند y=7

b) لكلا المنحنين خط تقارب رأسي عند x=0 وخط تقارب أفقي عند y=0 المنحني الثاني تكدد بعامل قدره 4

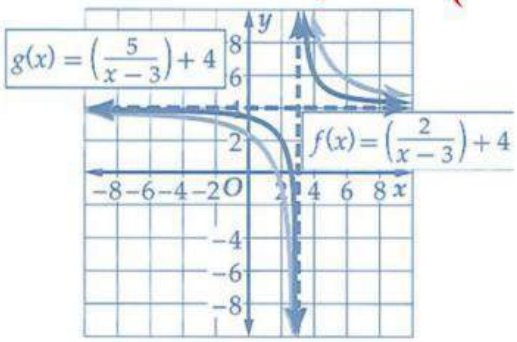
c) المنحني الأول له خط تقارب رأسي عند x=0 وافقي عند y=0 المنحني الثاني ناتج عن انسحاب مقداره 5 وحدات باتجاه اليسار وله خط تقارب رأسي عند x=-5 وافقي عند y=0

d).



٢٢) أيها لا ينتمي؟ g(x) لان كل الدوال الأخرى لا يوجد فيها متغيرات في البسط

٢٣) تحد:



٢٤) اكتب:

دوال المقلوب تساعد في معرفة عدد الأيام التي يحتاجها الطلبة لجمع مبلغ التبرع أو لمعرفة عدد الطلبة المشتركين في التبرع

تدريب على اختبار:

٢٥) D مجموعة الأعداد الحقيقية ما عدا 3 -

٢٦)

4 (A

مراجعة تراكمية:

بسط كل عبارة مما يأتي:

٢٧) -2p

٢٨) $\frac{m+q}{m2+q2}$

٢٩) $\frac{2x+y}{2x-y}$

أوجد $(f)(x), (f.g)(x), (f-g)(x), (f+g)(x)$ للدالتين $f(x), g(x)$ في كل مما يأتي:

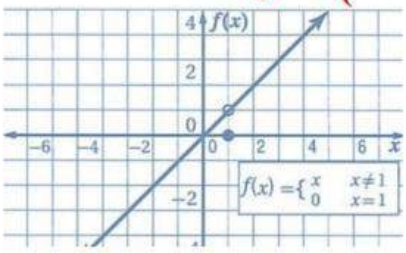
٣٠) $f+g=2x$, $f-g=18$, $f.g=x^2-81$, $\frac{f}{g}=\frac{x+9}{x-9}$, $x\neq 9$

٣١) $f+g=6x+6$, $f-g=-2x-12$, $f.g=8x^2+6x-27$, $\frac{f}{g}=\frac{2x-3}{4x+9}$, $x\neq\frac{-9}{4}$

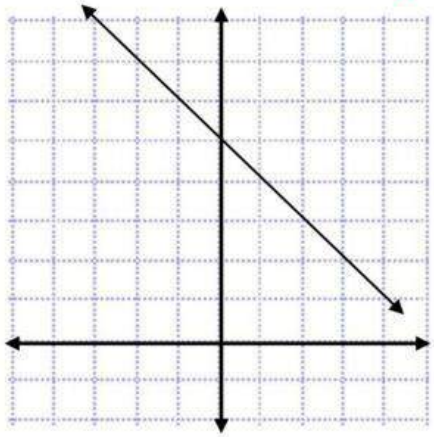
٣٢) $f+g=2x^2-x+8$, $f-g=2x^2+x-8$, $f.g=-2x^3+16x^2$, $\frac{f}{g}=\frac{2x2}{8-x}$, $x\neq 8$

مثل كل دالة مما يأتي بيانياً، وحدد مجال ومدى كل منها:

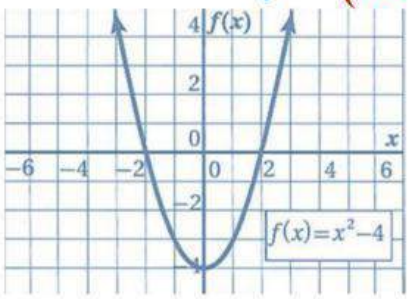
٣٣) .



٣٤) .



٣٥) .



اختبار منتصف الفصل

-

بسط كل عبارة مما يأتي:

١) $\frac{2y4\ z}{9x4}$

٢) $\frac{2a4\ b2}{5}$

٣) $\frac{2}{x+3}$

٤) $\frac{(m+2)(m+5)}{3}$

٥) R+3

٦) $\frac{2y(y-2)}{3(y+2)}$

٧) اختيار من متعدد:

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

٨) اختيار من متعدد: C) 9 ,1 ,3 -

٩)

-3x(x-1)

بسط كل عبارة مما يأتي:

١٠) $\frac{3y2+2x}{6xy3}$

١١) $\frac{6n2+8-48mn}{12mn2}$

١٢) $\frac{5r-6}{(r-6)(r+3)(r-2)}$

١٣) $\frac{3x}{x+y}$

١٤) $\frac{x2+4x-7}{2(x-4)(x+1)}$

١٥) أوجد محيط المستطيل في الشكل أدناه .

$\frac{18x-6}{(x-3)(x+1)}$

١٦) سفر:

(a $h\frac{50}{x}$

(b $h\frac{50}{x-15}$

(c $\frac{50(2x-15)}{x(x-15)}$

حدد خطوط التقارب، والمجال، والمدى لكل من الدالتين الآتيتين:

١٧) $x=-3 , y=0$

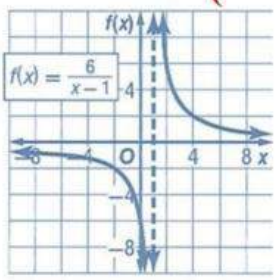
المجال=$\{x|x\neq -3\}$ ،المدى=$\{f(x)|f(x)\neq 0\}$

١٨) $x=6 , y=4$

المجال=$\{x|x\neq 6\}$ ،المدى=$\{f(x)|f(x)\neq 4\}$

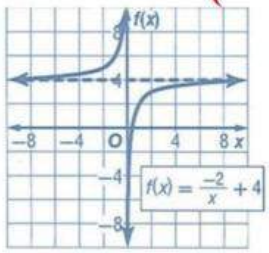
مثل كل دالة مما يأتي بيانياً، وحدد مجال ومدى كل منها:

١٩)



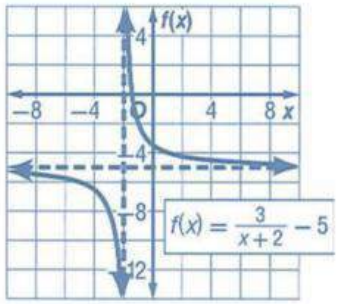
لمجال = $\{x \mid x \neq 1\}$، المدى = $\{f(x) \mid f(x) \neq 0\}$

٢٠)



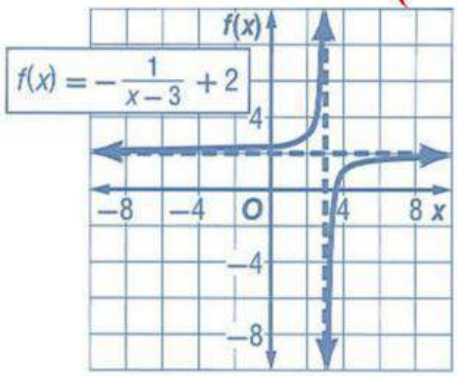
المجال = $\{x \mid x \neq 0\}$، المدى = $\{f(x) \mid f(x) \neq 4\}$

٢١)



لمجال = $\{x \mid x \neq -2\}$، المدى = $\{f(x) \mid f(x) \neq -5\}$

٢٢)



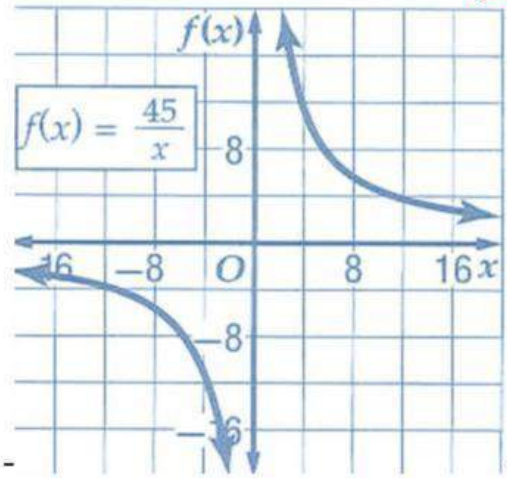
لمجال = $\{x \mid x \neq 3\}$، المدى = $\{f(x) \mid f(x) \neq 2\}$

٢٣) شطائر:

(a

$f(x) = \frac{45}{x}$

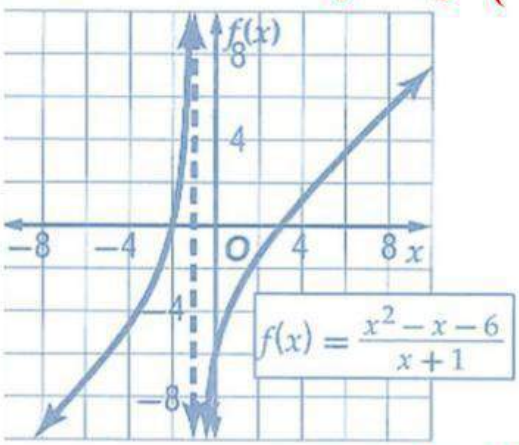
(b



5-4 تمثيل الدوال النسبية بيانياً

حقق من فهمك:

١) مثل الدالة:

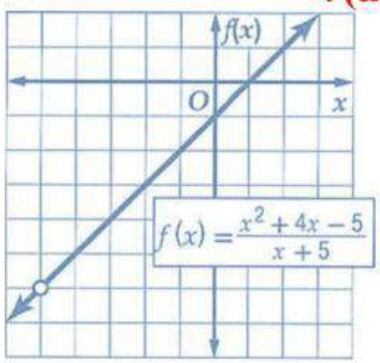


٢) رواتب:

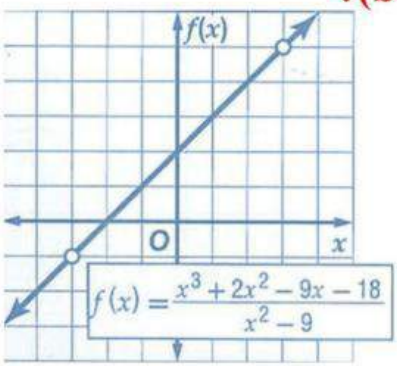
متروك للطالب

مثل كلاً من الدالتين الآتيتين:

a).



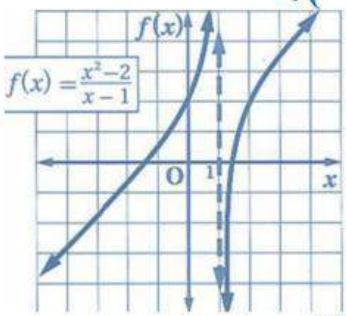
b).



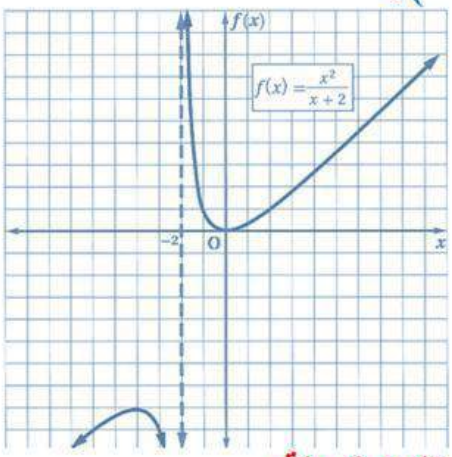
تأكد:

مثل الدالتين الآتيتين بيانياً:

١).

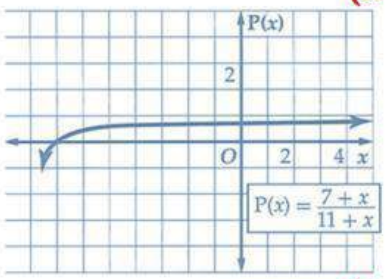


٢).



3) كرة سلة:

(a



(b

الجزء الواقع في الربع الأول من المستوي الإحداثي

(c

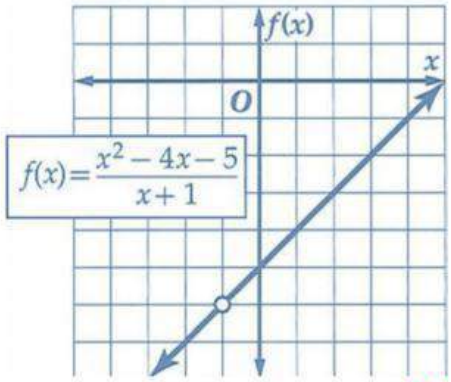
يمثل النسبة المئوية للأهداف التي سجلها في البداية التدريب وهي 63.6%

d)

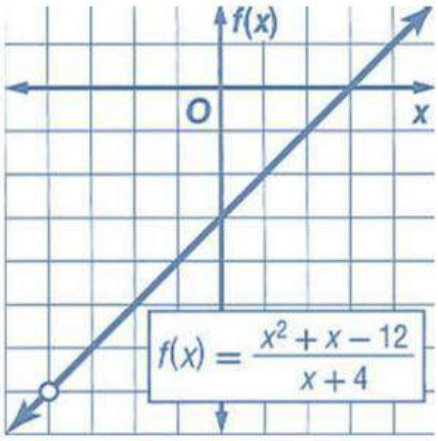
y=1 وهو يمثل نسبة 100% ولا يمكن الوصول إليها لأنه أضاع 4 أهداف من البداية

مثل كل دالة مما يأتي بيانياً:

٤)



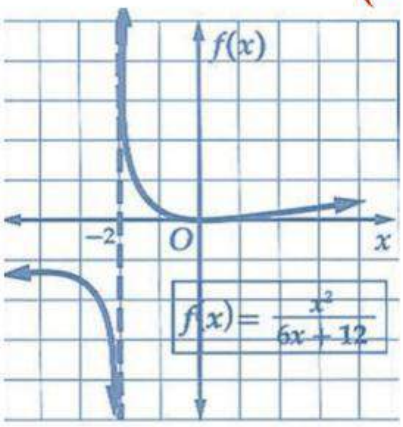
٥)



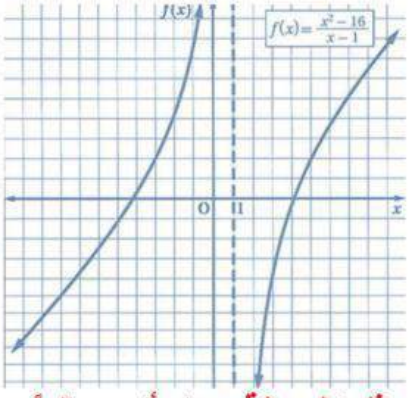
تدرب وحل المسائل:

مثل كلاً من المعادلتين الآتيتين بيانياً:

٦)

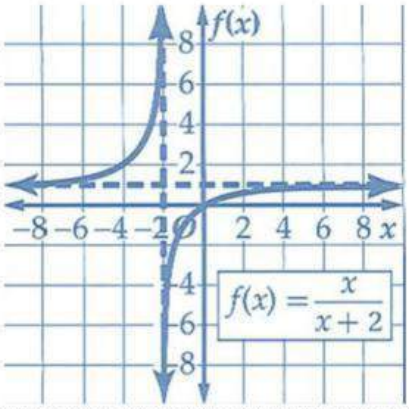


٧)

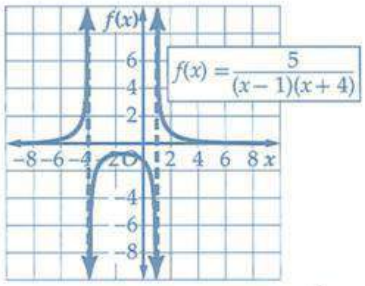


مثل كل دالة مما يأتي بيانياً:

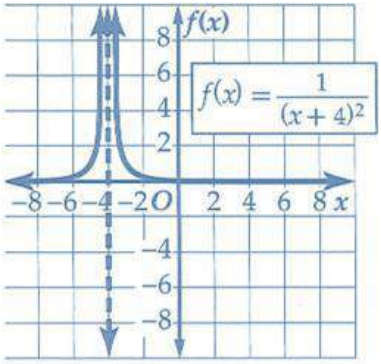
٨)



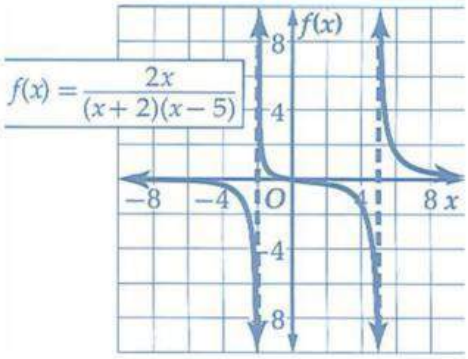
٩)


f(x)
$f(x) = \frac{5}{(x-1)(x+4)}$
6
4
2
-8 -6 -4 -2 O 2 4 6 8 x
-4
-6
-8

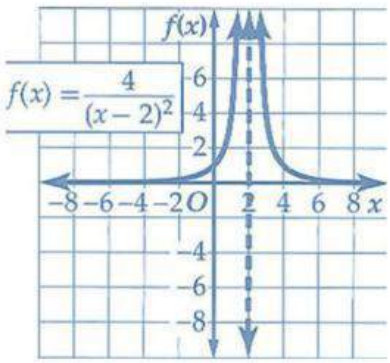
١٠)


f(x)
$f(x) = \frac{1}{(x+4)^2}$
8
6
4
2
-8 -6 -4 -2 O 2 4 6 8 x
-4
-6
-8

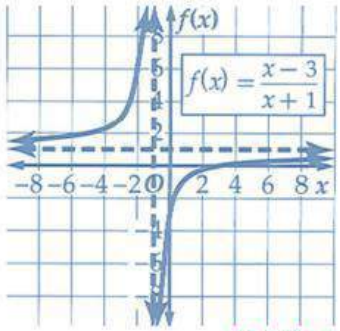
١١)


$f(x) = \frac{2x}{(x+2)(x-5)}$
f(x)
8
4
-8 -4 O 8 x
-4
-8

١٢)

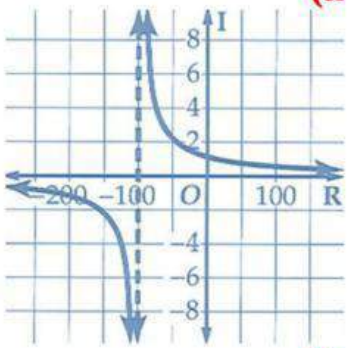


١٣)



١٤)بناء:

(a



(b

لا يوجد تقاطع مع المحور R مقطع I هو 1.2، R_1=-100

(c

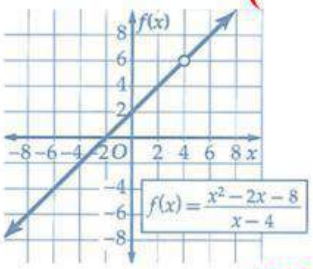
0.5 Amp

(d

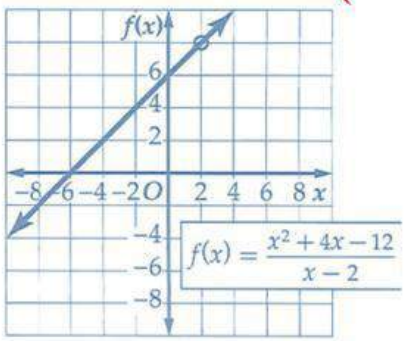
$R_1 \geq 0$, $0 < I \leq 1.2$

مثل كل دالة مما يأتي بيانياً:

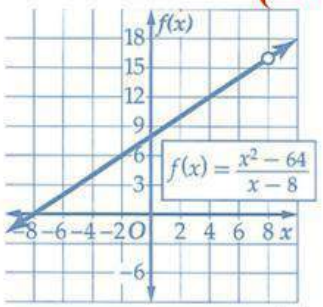
١٥)



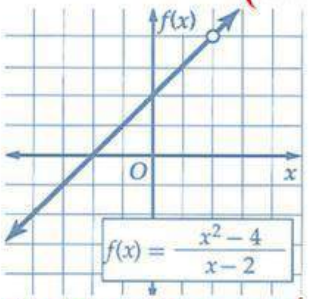
١٦)



١٧)



١٨)



أوجد معادلات خطوط التقارب الرأسية، ونقط الانفصال (إن وجدت) للتمثيل البياني لكل دالة مما يأتي:

١٩) معادلة خط التقارب الرأسي $x=-5$ ونقطة انفصال عند $x=-4$

٢٠) معادلة خط التقارب الرأسي $x=-3$, $x=0$ ولا يوجد نقطة انفصال

٢١) لا يوجد خط تقارب رأسي ، نقطة الانفصال عند $x=5$

٢٢) اتصالات:

(a

$$f(x)=\frac{1500+400x}{x}$$

(b

x=0 , y=400

(c

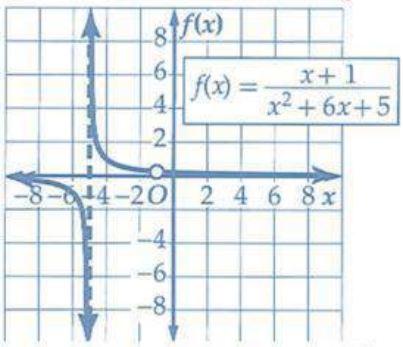
لان عدد الأشهر ومتوسط التكلفة الشهرية لا يمكن أن تكون قيما سالبة

(d

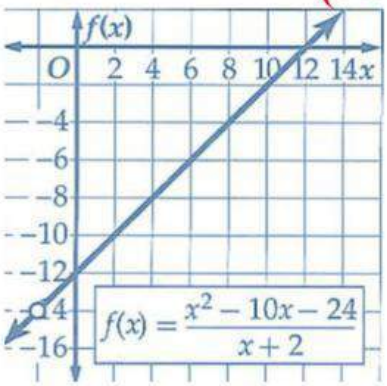
30

مثل كل دالة مما يأتي بيانياً:

٢٣)

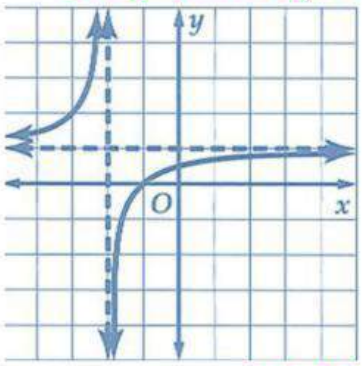


٢٤)



مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٥) مسألة مفتوحة:



٢٦) تحد:

$$f(x)=\frac{x2-1}{x-1}$$

٢٧) تبرير:

التمثيل البياني للدالة g(X) فيه فجوة عند x=-3

٢٨) برهان:

متروك للطالب

٢٩) اكتب:

يمكن تحديد خطوط التقارب الرأسية لدالة نسبية بتحليل المقام إلى عوامله ومساواة كل عامل بالصفر وإذا وجد عامل مشترك بين البسط والمقام مثل X-C فهذا يعني وجود نقطة انفصال عند X=C

تدريب على اختبار:

٣٠)

C) 15

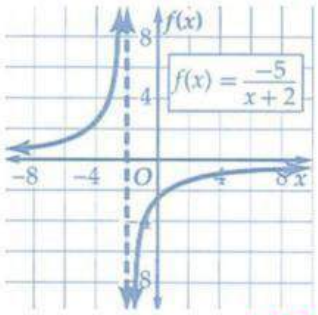
٣١) هندسة:

B) 280

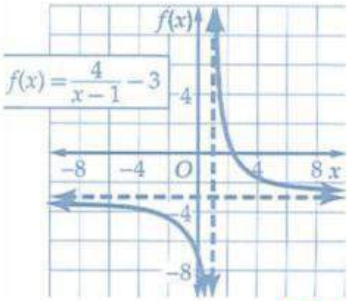
مراجعة تراكمية:

مثل كل دالة مما يأتي بيانياً، وحدد مجال ومدى كل منها:

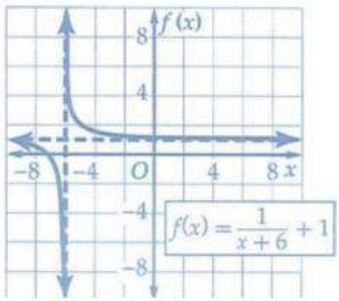
٣٢)



(٣٣



(٣٤



بسط كل عبارة مما يأتي:

(٣٥

$$\frac{5m-4}{3(m+2)(m-2)}$$

(٣٦

$$\frac{2(d2-4d+6)}{(d-2)(d+4)(d-4)}$$

(٣٧

$\frac{y(y-9)}{(y-3)(y+3)}$

٣٨)

$\frac{7x+38}{2(x+4)(x-7)}$

٣٩) سفر:

a) mi/h

b) 45 mi/h

الزمن (h)	المسافة (mi)
0	0
1	55
2	110
3	165
4	165
5	225

5-4 توسع: تمثيل الدوال النسبية بيانياً

تمارين:

استعمل الحاسبة البيانية لتمثيل كل دالة مما يأتي بيانياً، واكتب الإحداثي x لنقاط الانفصال ومعادلات خطوط التقارب (إن وجدت):

١) $x=0 , y=0$

٢) $x=-2 , y=1$

٣) $x=4 , y=0$

٤) $x=2, y=\frac{2}{3}$

٥) $x=1 , y=4$

٦) نقطة انفصال عند $x=-3$

5-5 دوال التغير

تحقق من فهمك:

١) 30
٢) 28
٣) 8
٤) 5.2مرة
٥) -80

تأكد:

١) 21
٢) -27
٣) -32
٤) خرائط: 90 mi
٥). -48

تدرب وحل المسائل:

إذا كانت x تتغير طردياً مع y، فأوجد قيمة x عندما y = 8 في كل من الحالتين الآتيتين:

٦) 1.5

٧) $\frac{-88}{3}$

٨) فضاء:

$m=\frac{1}{6}w$

إذا كانت a تتغير تغيراً مشتركاً مع b و c فأوجد قيمة a عندما b = 4 و c = - 3 في كل من الحالتين الآتيتين:

٩) 72

١٠) -3

إذا كانت f تتغير عكسياً مع g، فأوجد قيمة f عندما g = - 6 في كل من الحالتين الآتيتين:

١١) 38

١٢) 2.1

١٣) طيور:

a) $d=50t$

b) 60h

١٤) -6

حدد إذا كانت كل علاقة ممثلة في الجداول أدناه تمثل تغيراً طردياً، أو تغيراً عكسياً، أو غير ذلك:

١٥) طردي

x	y
4	12
8	24
16	48
32	96

١٦) عكسي

x	y
٨	2
٤	4
-2	-8
-8	-2

١٧) غير ذلك

x	y
2	4
3	9
4	16
5	25

١٨) 4

حدد إذا كانت المعادلة في كل مما يأتي تمثل تغيراً طردياً، أو عكسياً، أو مشتركاً، أو مركباً، ثم أوجد ثابت التغير (التناسب) في كل منها:

١٩)

طردي ، 27

٢٠)

عكسي ، 7

٢١)

عكسي ، -10

٢٢)

مشترك ، 20

٢٣) كيمياء:

(a

مركبا

(b

1.82 ضغط جوي تقريبا أو $\frac{20}{11}$ ضغط جوي

٢٤) جاذبية:

(a

2×10^{20} N تقريبا

(b

3.5×10^{22} N تقريبا

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٥) اكتشف الخطأ:

يوسف لان تركي قام بعملية الضرب في الوقت الذي كان يجب عليه أن يقوم بعملية القسمة

٢٦) تبرير:

كل تغير مشترك هو تغير مركب بسبب وجود تغيرين طرديين في الوقت الذي يمكن أن يحتوي فيه التغير المركب على تغير طردي وآخر عكسي مما لا يجعله تغيرا مشتركا

٢٧) مسألة مفتوحة: القوة تتغير تغيرا مشتركا مع كتلة الجسم وتسارعه

٢٨) اكتب:

التغير العكسي وبعض أنواع التغير المركب لا يمكن أن يكون الصفر ضمن مجالها لان القسمة على الصفر غير معرفة

تدريب على اختبار:

٢٩)

B) 105 -

٣٠) ما التغير الذي تمثله العلاقة الموضحة بالجدول المجاور؟

x	y
15	5
18	6
21	7
24	8

A) طردي

مراجعة تراكمية:

حدد خطوط التقارب الرأسية والفجوات (إن وجدت) في التمثيل البياني لكل دالة نسبية مما يأتي:

٣١)

خطوط التقارب: $x=-3$, $x=-2$

٣٢)

خطوط التقارب: $x=1$, $x=-4$

٣٣)

خطوط التقارب: $x=-3$

أوجد LCM لكل مما يأتي:

٣٤) $2a(a+1)$

٣٥) $24x$

٣٦) $6x^4y$

5-6 حل المعادلات والمتباينات النسبية

تحقق من فهمك:

حُل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة حلك:

a) 8

b) ليس لها حل

c) $3\frac{-1}{2}$,

d) $\frac{7}{3}$

٢)

125 mL

٣) طيران:

339.5 mi/h

٣)

15 h

حل كلاً من المتباينيتين الآتيتين:

a) $0<x<9.3$

b) $x<0$, $x>15$

تأكد:

حُل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة حلك:

١) 11

٢) 9

٣) 8

٤) 14

٥) كيمياء: 5 ml

٦) مسافة:

a) $\frac{20}{11.5+x}$

b) $\frac{20}{11.5-x}$

c) $\frac{20}{11.5-x} + \frac{20}{11.5+x} = \frac{23}{6}$

3.5 mi/h

٧) $2\frac{8}{11}$ يوم

حُل كل متباينة مما يأتي، وتحقق من صحة حلك:

٨)

x<0 , x>1.75

٩)

x<-2 , 2<x<14

١٠)

-4 <x<3

تدرب وحل المسائل:

حُل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة حلك:

١١) ٩

١٢) Ø

١٣) كيمياء: 180ml

١٤) بناء: 6.86 h

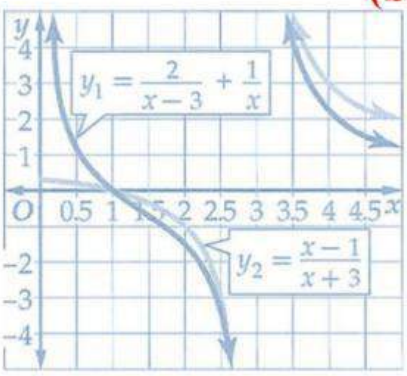
١٥) رحلة جوية: 55.56 mi/h

١٦) $0<x<1.15$

١٧) تمثيلات متعددة:

a) 1، نعم ، 3

b)



c) 1 ، لا

d) مثل كلا من طرفي المعادلة بيانيا وعند نقطة تقاطعها يكون للمعادلة حل وإذا لم يتقاطعا فالحل الممكن يكون دخيلا

١٨) حل المعادلة : 1-

مسائل مهارات التفكير العليا:

١٩) مسألة مفتوحة: $\frac{7}{4}+\frac{x}{x-4}=\frac{4}{x+3}$

٢٠) تحد:كل الأعداد الحقيقية ماعدا 5 , 5- ,0

٢١) تبرير: لان ضرب طرفي معادلة نسبية في LCM للمقامات قد ينتج حلا دخيلا

٢٢) اكتب:قيم الدالة تكون غير معرفة عند العددين 2,3- ويكون عندهما خطا التقارب رأسيان

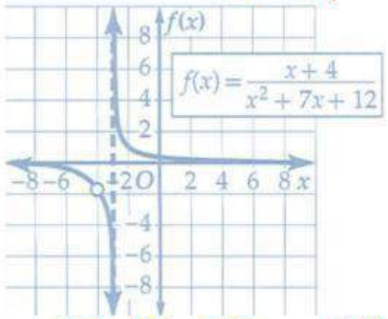
٢٣) D.1

٢٤) C. $\frac{-1}{7}$

مراجعة تراكمية:

٢٥) عكسي

٢٦) .



٢٧) 26 , 32 , 38

5-6 معمل الحاسبة البيانية: حل المعادلات والمتباينات النسبية

تمارين:

حل كل معادلة أو متباينة مما يأتي:

١) 2

٢) 6

٣) 1.5

٤) جميع الأعداد الحقيقية ماعدا 1

٥) لا يوجد حل في الأعداد الحقيقية

٦) $\{x|0<x<0.3\}$

٧) $\{x|x<0\ ,\frac{2}{3}<x<1\}$

٨) $\{x|-4\leq x<1\}$

٩) $\{x|x\leq 0.5\ ,\ x>1\}$

دليل الدراسة والمراجعة

-

اختبر مفرداتك:

اختر المفردة المناسبة من القائمة السابقة لإكمال كل جملة فيما يأتي:

١) الكسر المركب هو عبارة نسبية بسطها ومقامها أو أحدهما عبارة نسبية .

٢) إذا تغيرت كميتان عكسيا فحاصل ضربهما يساوي ثابتاً k .

٣) يعبر عن التغير الطردي بمعادلة على الصورة $y = kx$.

٤) تُسمى المعادلة التي تحتوي على عبارة نسبية أو أكثر معادلة نسبية

٥) التمثيل البياني للمعادلة $y = \frac{x}{x+2}$ له خط تقارب رأسي عند $x = -2$.

٦) يحدث التغير المشترك عندما تتغير كمية ما طردياً مع حاصل ضرب كميتين أخريين أو أكثر

٧) تُسمى النسبة بين كثيرتي حدود العبارة النسبية

٨) تظهر نقطة الانفصال على شكل فجوة في التمثيل البياني للدالة لأن الدالة غير معرفة عندها

٩) يحدث التغير المركب عندما تتغير كمية ما طردياً أو عكسياً أو كليهما معاً مع كميتين أخريين أو أكثر .

مراجعة الدروس:

بسط كل عبارة ما يأتي:

١٠) $\frac{-10yz2}{9x}$

١١) $\frac{x-4}{x+4}$

١٢) $\frac{x-1}{x-2}$

١٣) $\frac{x}{5(x-y)}$

١٤) $\frac{x-3}{x+1}$

١٥) هندسة: 6x -18 cm

بسط كل عبارة مما يأتي:

١٦) $\frac{27b+10a2}{12ab2}$

١٧) $\frac{-x+10}{4(x-2)(x+2)}$

١٨) $\frac{3xy3+8y3-5x}{6x2y2}$

١٩) $\frac{-4x-18}{(x-5)(x+2)(x-3)}$

٢٠) $\frac{12x2-10x+6}{2(x+2)(3x-4)(x+1)}$

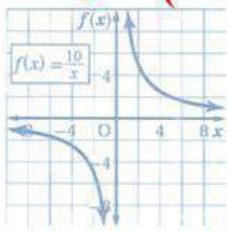
٢١) $\frac{-2x2+3}{4x2+11x+5}$

٢٢) هندسة:

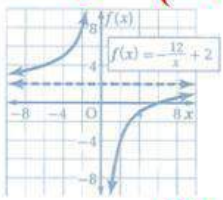
$\frac{10x+20}{(x+1)(x+6)}$

مثل كل دالة مما يأتي بيانياً، وحدد مجال ومدى كل منها:

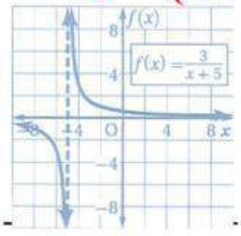
٢٣) .



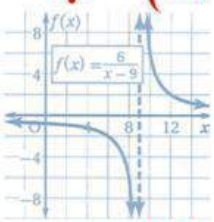
٢٤) .



٢٥) .

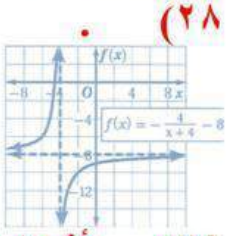


٢٦)



٢٧)

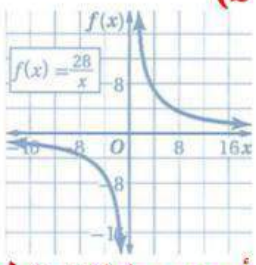
٢٨)



٢٩) أشجار:

a)

b)



أوجد معادلات خطوط التقارب الرأسية، ونقط الانفصال (إن وجدت) للتمثيل البياني لكل دالة مما يأتي:

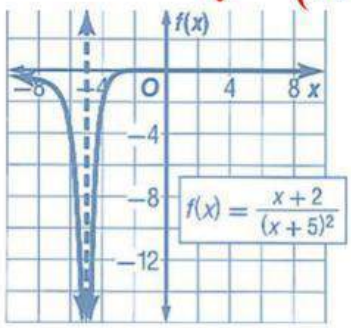
٣٠) x=-4 , x=0

٣١) x=-4نقطة انفصال عند x=-2

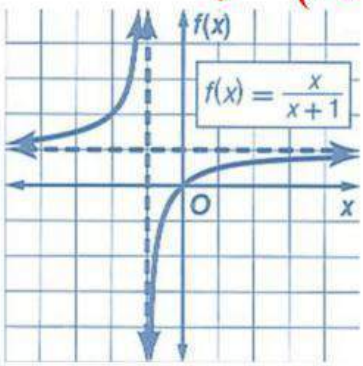
٣٢) 8= نقطة انفصال عند x=-3

مثل كل دالة مما يأتي بيانياً:

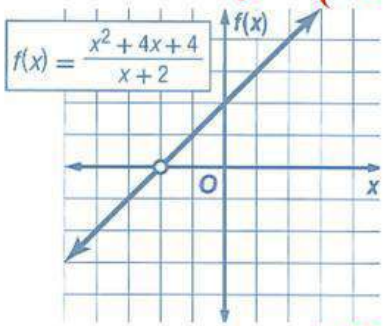
٣٣) .


f(x)
−8
−4
O
4
8
x
−4
−8
−12
$f(x) = \frac{x+2}{(x+5)^2}$

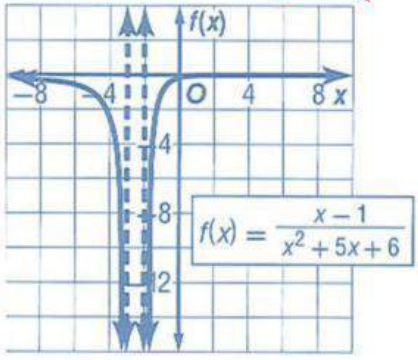
٣٤) .


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

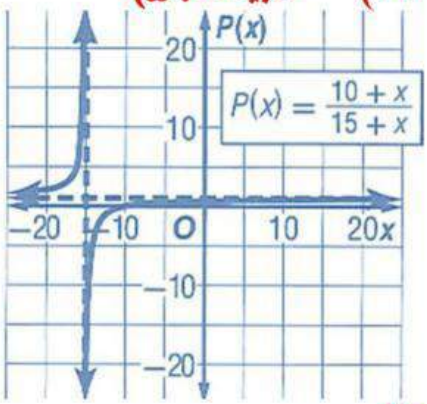
٣٥) .


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

٣٦) .


f(x)
−8
−4
O
4
8
x
4
8
12
$f(x) = \frac{x-1}{x^2+5x+6}$

٣٧) مبيعات: a)



b)

المجال={x|x≥0}، المدى={p(x)|0.667≤p(x)<1}

٣٨) a=15 .

٣٩) y=-10.5 .

٤٠) $y=\frac{-1}{3}$.

٤١) y=30 .

٤٢) $y=\frac{48}{5}$.

٤٣) مهن: 75 ريالا

حُل كل معادلة أو متباينة مما يأتي، وتحقق من صحة حلك:

٤٤) $x=\frac{46}{17}$

٤٥) x=13

٤٦) x=-7

٤٧) x=-4 , x=-0.5

٤٨) x=8

٤٩) x<1

٥٠) x=1.5

٥١) عمل: $1\frac{5}{7}$ h

اختبار الفصل

بسط كل عبارة مما يأتي:

١) $8r^2$

٢) $\frac{-2(m+2)}{m}$

٣) $\frac{m+3}{n-3}$

٤) $\frac{x+4}{x-1}$

٥) $\frac{x+7}{3(2x+1)}$

٦) $\frac{-x+3}{2(x-1)(x+1)}$

٧) $\frac{4y2+14y-21}{14y2}$

٨) $\frac{2x+1}{5x-1}$

٩) حدد خطوط التقارب، والمجال والمدى للدالة الممثلة بيانياً أدناه .

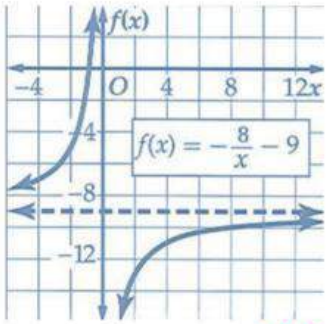
$x=-2 , y=-5$

١٠) اختيار من متعدد:

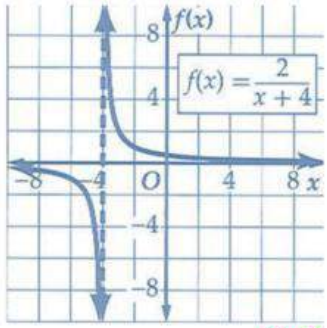
A) $x = -2$

مثل كل دالة مما يأتي بيانياً:

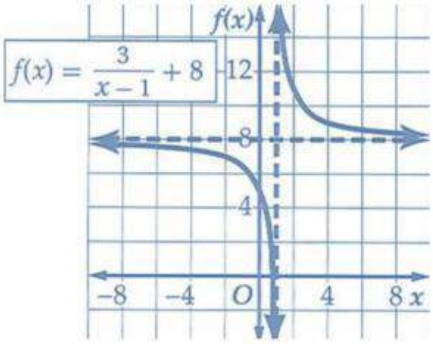
١١)



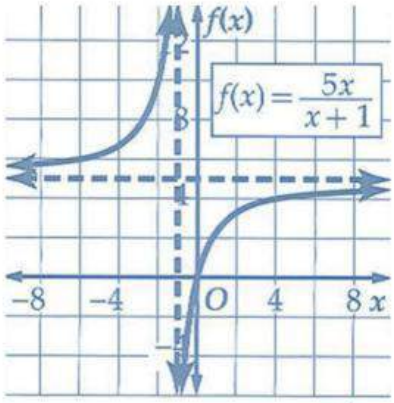
١٢)



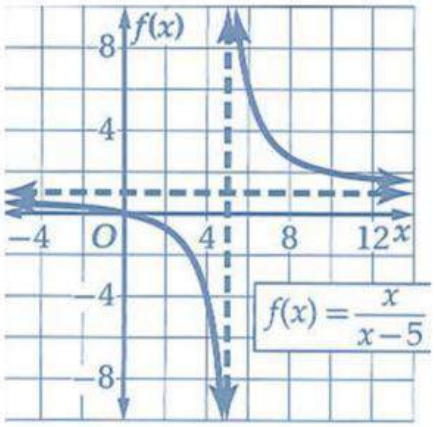
١٣)



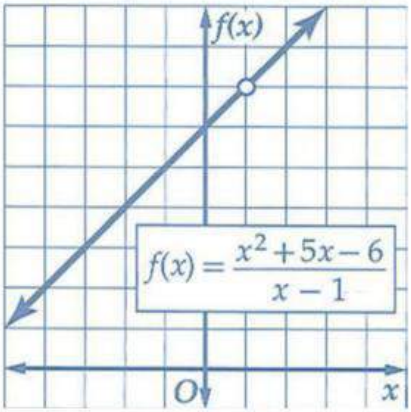
١٤)


f(x)
$f(x)=\frac{5x}{x+1}$
-8
-4
O
4
8
x

١٥)


f(x)
8
4
-4
-8
-4
O
4
8
12
x
$f(x)=\frac{x}{x-5}$

١٦)


f(x)
$f(x)=\frac{x^2+5x-6}{x-1}$
O
x

أوجد معادلات خطوط التقارب الرأسية، ونقط الانفصال (إن وجدت) للتمثيل البياني لكل دالة مما يأتي:

17)

خط تقارب رأسي $x=7$

نقطة انفصال $x=-5$

18)

نقطة انفصال عند $x=-3$

حُل كل معادلة أو متباينة مما يأتي:

19) $x=-5$

20) $m=-108$

21) $-1<x<0$

22) $R=2,3$

23) $m=\frac{5}{31}$

24) $r=\frac{-1}{4}$

٢٥) $\frac{9}{10}$

٢٦) $\frac{-15}{4}$.

٢٧). -2

٢٨) $4\ h$

٢٩) وحدة مكعبة $\frac{1}{x+1}$

اختبار تراكمي

اختيار من متعدد:

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

١)

B) $y = 150x$

٢)

A) إلى أعلى

٣)

D) $y = 1$

٤)

C) $\frac{x+3}{x-4}$

٥)

A) 77

٦) ما حل المعادلة:

C) 5

إجابة قصيرة:

أجب عن كل مما يأتي:

٧) $3x^2-14x+8$

٨) -64

٩) -12

١٠) 9.6

إجابة طويلة:

أجب عن كل مما يأتي موضحاً خطوات الحل:

١١) استعمل التمثيل البياني للدالة النسبية المجاورة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

a) يوجد خط تقارب رأسي عندما $x=4$, $x=-4$ وخط تقارب أفقي عندما $y=0$

b) $y=\frac{1}{x2-16}$

١٢) أوجد $(f+g)(x), (f-g)(x), (f.g)(x), (\frac{f}{g})(x)$ للدالتين $f(x), g(x)$ في كل مما يأتي:

a)

$f+g=x2+x-5$, $f-g=x2-x+5$

$f.g=x3-5x2$, $\frac{f}{g}=\frac{x2}{x-5}$

b)

متروك للطالب

١٣) معدله = 0.71

المعدل في 18 ساعة = 4.5