

EOT

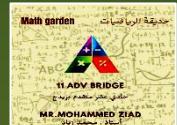
11 GENERAL Mathematics

Mr. Mohammed Ziad



Term 2

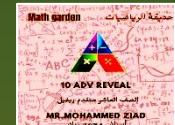
2023 / 2024



11 Advanced Telegram Channel
<https://t.me/Mathgarden11adv>



11 General Telegram Channel
<https://t.me/mathisland11gen>



10 Advanced Telegram Channel
<https://t.me/mathgarden10advrevea>



Youtube Channel
<https://www.youtube.com/@MathGarden>

الاستدلة الموضعية (60 درجة)

1	إيجاد ناتج المجموع والفرق وضرب وقسمة الدوال Find the sum, difference, product, and quotient of functions	Exercises (8-15)	P301
---	---	------------------	------

جد قيمة $(f \times g)(x)$. $(g - f)(x)$. $(f + g)(x)$ لكل من $f(x)$ و $g(x)$. وضح وجود أي قيود على المجال أو المدى.

8. $f(x) = 2x$
 $g(x) = -4x + 5$

9. $f(x) = x - 1$
 $g(x) = 5x - 2$

050-7214939

10. $f(x) = x^2$
 $g(x) = -x + 1$

11. $f(x) = 3x$
 $g(x) = -2x + 6$

050-7214939

12. $f(x) = x - 2$
 $g(x) = 2x - 7$

13. $f(x) = x^2$
 $g(x) = x - 5$

050-7214939

14. $f(x) = -x^2 + 6$
 $g(x) = 2x^2 + 3x - 5$

15. $f(x) = 3x^2 - 4$
 $g(x) = x^2 - 8x + 4$

050-7214939



2

إيجاد تركيب الدوال.

Find the composition of functions

Exercises (21-26)

P302

لكل دالتين مما يلي، جد قيمة $g \circ f$ و $f \circ g$. إذا كانت موجودة. حدد المجال والمدى لكل دالة مركبة.

21. $f = \{(-15, -5), (-4, 12), (1, 7), (3, 9)\}$

$$g = \{(3, -9), (7, 2), (8, -6), (12, 0)\}$$

050-7214939

22. $f = \{(-1, 11), (2, -2), (5, -7), (4, -4)\}$
 $g = \{(5, -4), (4, -3), (-1, 2), (2, 3)\}$

050-7214939



- 23.** $f = \{(7, -3), (-10, -3), (-7, -8), (-3, 6)\}$
 $g = \{(4, -3), (3, -7), (9, 8), (-4, -4)\}$

050-7214939

- 24.** $f = \{(1, -1), (2, -2), (3, -3), (4, -4)\}$
 $g = \{(1, -4), (2, -3), (3, -2), (4, -1)\}$

050-7214939



25. $f = \{(-4, -1), (-2, 6), (-1, 10), (4, 11)\}$
 $g = \{(-1, 5), (3, -4), (6, 4), (10, 8)\}$

050-7214939

26. $f = \{(12, -3), (9, -2), (8, -1), (6, 3)\}$
 $g = \{(-1, 5), (-2, 6), (-3, -1), (-4, 8)\}$

050-7214939



مُشَّل كل متباينة بيانياً.

31. $y < \sqrt{x - 5}$

32. $y > \sqrt{x + 6}$

050-7214939

33. $y \geq -4\sqrt{x + 3}$

34. $y \leq -2\sqrt{x - 6}$

050-7214939

$$35. \ y > 2\sqrt{x + 7} - 5$$

$$36. \ y \geq 4\sqrt{x - 2} - 12$$

050-7214939

$$37. \ y \leq 6 - 3\sqrt{x - 4}$$

$$38. \ y < \sqrt{4x - 12} + 8$$

050-7214939



4

تحويل الجذور لأبسط صورة.

Simplify radicals

Exercises (47-54)

P322

بسط .

47. $\sqrt{196c^6d^4}$

050-7214939

48. $\sqrt{-64y^8z^6}$

050-7214939



$$49. \sqrt[3]{-27a^{15}b^9}$$

050-7214939

$$50. \sqrt[4]{-16x^{16}y^8}$$

050-7214939



$$51. \sqrt{400x^{16}y^6}$$

050-7214939

$$52. \sqrt[3]{8c^3d^{12}}$$

050-7214939



$$53. \sqrt[3]{64(x + y)^6}$$

050-7214939

$$54. \sqrt[5]{-(y - z)^{15}}$$

050-7214939



5

تحويل التعبير الجذرية لأبسط صورة.

Simplify radical expressions

Exercises (5-16)

P331

بسط

$$5. 5\sqrt{2x} \times 3\sqrt{8x}$$

050-7214939

$$6. 4\sqrt{5a^5} \times \sqrt{125a^3}$$

050-7214939



$$7. 3\sqrt[3]{36xy} \times 2\sqrt[3]{6x^2y^2}$$

050-7214939

$$8. \sqrt[4]{3x^3y^2} \times \sqrt[4]{27xy^2}$$

050-7214939



$$9. 5\sqrt{32} + \sqrt{27} + 2\sqrt{75}$$

$$10. 4\sqrt{40} + 3\sqrt{28} - \sqrt{200}$$

$$11. (4 + 2\sqrt{5})(3\sqrt{3} + 4\sqrt{5})$$

050-7214939

$$12. (8\sqrt{3} - 2\sqrt{2})(8\sqrt{3} + 2\sqrt{2})$$

$$13. \frac{5}{\sqrt{2} + 3}$$

$$14. \frac{8}{\sqrt{6} - 5}$$

050-7214939

$$15. \frac{4 + \sqrt{2}}{\sqrt{2} - 3}$$

$$16. \frac{6 - \sqrt{3}}{\sqrt{3} + 4}$$



مثل كل دالة بيانياً.

$$8. f(x) = \log_3 x$$

$$9. f(x) = \log_{\frac{1}{6}} x$$

050-7214939

$$10. f(x) = 4 \log_4 (x - 6)$$

$$11. f(x) = 2 \log_{\frac{1}{10}} x - 5$$

050-7214939

جد قيمة كل تعبير.

25. $\log_3 \frac{1}{9}$

26. $\log_4 \frac{1}{64}$

27. $\log_8 512$

28.

$\log_6 216$

29. $\log_{27} 3$

30. $\log_{32} 2$

31. $\log_9 3$

32.

$\log_{121} 11$

050-7214939

33. $\log_{\frac{1}{5}} 3125$

34. $\log_{\frac{1}{8}} 512$

35. $\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{81}$

36.

$\log_{\frac{1}{6}} \frac{1}{216}$

050-7214939



حدد ما إذا كانت كل معادلة صحيحة أم خطأ.

51. $\log_8(x - 3) = \log_8 x - \log_8 3$

52. $\log_5 22x = \log_5 22 + \log_5 x$

53. $\log_{10} 19k = 19 \log_{10} k$

54. $\log_2 y^5 = 5 \log_2 y$

050-7214939

55. $\log_7 \frac{x}{3} = \log_7 x - \log_7 3$

56. $\log_4 (\underbrace{z + 2}) = \log_4 z + \log_4 2$

57. $\log_8 p^4 = (\log_8 p)^4$

58. $\log_9 \frac{x^2y^3}{z^4} = 2 \log_9 x + 3 \log_9 y - 4 \log_9 z$

050-7214939

9

إيجاد قيم التعبير المشتملة على الأساس الطبيعي واللوغاريتم الطبيعي.

Evaluate expressions involving the natural base and natural logarithm

Exercises (20-27)

P401

اكتب دالة أسيّة أو لوغاریتمیة مكافئة.

20. $e^{-x} = 8$

21. $e^{-5x} = 0.1$

22. $\ln 0.25 = x$

23. $\ln 5.4 = x$

050-7214939

24. $e^{x-3} = 2$

25. $\ln (x+4) = 36$

050-7214939

26. $e^{-2} = x^6$

27. $\ln e^x = 7$



Discover all our channels
اكتشف جميع قنواتنا
أ. محمد زياد
Mr. Mohammed Ziad



Discover all our channels
اكتشف جميع قنواتنا
أ. محمد زياد
Mr. Mohammed Ziad

10	إيجاد قيم التعبير المشتملة على الأساس الطبيعي واللوغاريتم الطبيعي. Evaluate expressions involving the natural base and natural logarithm	Exercises (28-33)	P401
----	---	-------------------	------

اكتب كلاً مما يلي في صيغة لوغاریتم منفرد.

28. $\ln 125 - 2 \ln 5$

29. $3 \ln 10 + 2 \ln 100$

30. $4 \ln \frac{1}{3} - 6 \ln \frac{1}{9}$

050-7214929

31. $7 \ln \frac{1}{2} + 5 \ln 2$

32. $8 \ln x - 4 \ln 5$

33. $3 \ln x^2 + 4 \ln 3$

050-7214939



11

جمع وطرح التعبيرات النسبية

Add and subtract rational expressions

Exercises (5-12)

P437

حول كل تعبير لأبسط صورة.

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

050-7214939

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

050-7214939



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

050-7214939

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

050-7214939



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

050-7214939

$$10. \frac{8}{y - 3} + \frac{2y - 5}{y^2 - 12y + 27}$$

050-7214939



$$11. \frac{4}{3x+6} - \frac{x+1}{x^2-4}$$

050-7214939

$$12. \frac{3a+2}{a^2-16} - \frac{7}{6a+24}$$

050-7214939



12

تحديد خصائص دوال المقلوب.

Determine properties of reciprocal functions

Example1

P441

حدد قيمة x التي تكون عندها $f(x) = \frac{3}{2x+5}$ غير معروفة.

تمرين موجه

حدد قيمة x التي تجعل كل دالة غير معروفة.

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

1B. $f(x) = \frac{7}{3x+2}$

050-7214939



13	ربط المتتاليات الحسابية بالدوال الخطية Relate arithmetic sequences to linear functions	Exercises (14-17) & (39-44)	P485- P486
----	---	-----------------------------	------------

جد الحدود الثلاثة التالية لكل متتالية هندسية. ثم مثل المتتالية بيانياً.

14. $8, 12, 18, 27, \dots$

15. $8, 16, 32, 64, \dots$

16. $250, 50, 10, 2, \dots$

17. $9, -3, 1, -\frac{1}{3}, \dots$

39. $0.125, -0.5, 2, \dots$

40. $18, 12, 8, \dots$

41. $64, 48, 36, \dots$

42. $81, 108, 144, \dots$

43. $\frac{1}{3}, 1, 3, 9, \dots$

44. $1, 0.1, 0.01, 0.001, \dots$

14	إيجاد الحد النوني والأوساط الحسابية للمتتاليات الحسابية. Find the nth term and arithmetic means for arithmetic sequences	Exercises (14-19)	P492
----	---	-------------------	------

جد الحد المشار إليه لكل متتالية حسابية.

14. $a_1 = -18, d = 12, n = 16$

15. $a_1 = -12, n = 66, d = 4$

050-7214939

16. $a_1 = 9, n = 24, d = -6$

17. $a_{15} = -5, -12, -19, \dots$ من أجل

050-7214939

18. $a_{10} = -1, 1, 3, \dots$ من أجل

19. $a_{24} = 8.25, 8.5, 8.75, \dots$ من أجل



15	إيجاد الحد النوني والأوساط الهندسية للمتتاليات الهندسية. Find the nth term and geometric means for geometric sequences	Exercises (2-7)	P499
----	---	-----------------	------

2. $2, 4, 8, \dots$

اكتب معادلة للحد النوني لكل متتالية هندسية.

050-7214939

3. $18, 6, 2, \dots$

4. $-4, 16, -64, \dots$

050-7214939



5. $a_2 = 4, r = 3$

050-7214939

6. $a_6 = \frac{1}{8}, r = \frac{3}{4}$

050-7214939

7. $a_2 = -96, r = -8$

الأسئلة المقالية (40 درجة)

16	تحديد ما إذا كانت الدالتان أو العلاقات متعاكستان.	Exercises (27-38)	P308
	Determine whether two functions or relations are inverses		

حدد ما إذا كان كل زوج من الدوال يعبر عن دالتين متعاكستان. اكتب نعم أو لا.

27. $f(x) = 2x + 3$

$g(x) = 2x - 3$

28. $f(x) = 4x + 6$

$g(x) = \frac{x-6}{4}$

29. $f(x) = -\frac{1}{3}x + 3$

$g(x) = -3x + 9$

050-7214939

30. $f(x) = -6x$

$g(x) = \frac{1}{6}x$

31. $f(x) = \frac{1}{2}x + 5$

$g(x) = 2x - 10$

32. $f(x) = \frac{x+10}{8}$

$g(x) = 8x - 10$

050-7214939



33. $f(x) = 4x^2$
 $g(x) = \frac{1}{2}\sqrt{x}$

34. $f(x) = \frac{1}{3}x^2 + 1$
 $g(x) = \sqrt{3x - 3}$

35. $f(x) = x^2 - 9$
 $g(x) = x + 3$

050-7214939

36. $f(x) = \frac{2}{3}x^3$
 $g(x) = \sqrt{\frac{2}{3}x}$

37. $f(x) = (x + 6)^2$
 $g(x) = \sqrt{x} - 6$

38. $f(x) = 2\sqrt{x - 5}$
 $g(x) = \frac{1}{4}x^2 - 5$

050-7214939



Discover all our channels
اكتشف جميع قنواتنا
أ. محمد زياد
Mr. Mohammed Ziad



Discover all our channels
اكتشف جميع قنواتنا
أ. محمد زياد
Mr. Mohammed Ziad

17

حل المعادلات التي تحتوي على جذور.

Solve equations containing radicals

Exercises (23-34)

P345

حُلّ كل من المعادلات التالية. تأكّد من الحل باستخدام حاسبة التمثيل البياني.

23. $\sqrt{2x + 5} - 4 = 3$

050-7214939

24. $6 + \sqrt{3x + 1} = 11$

050-7214939

$$25. \sqrt{x+6} = 5 - \sqrt{x+1}$$

050-7214939

$$26. \sqrt{x-3} = \sqrt{x+4} - 1$$

050-7214939



$$27. \sqrt{x - 15} = 3 - \sqrt{x}$$

050-7214939

$$28. \sqrt{x - 10} = 1 - \sqrt{x}$$

050-7214939



$$29. 6 + \sqrt{4x + 8} = 9$$

050-7214939

$$30. 2 + \sqrt{3y - 5} = 10$$

050-7214939



$$31. \sqrt{x - 4} = \sqrt{2x - 13}$$

050-7214939

$$32. \sqrt{7a - 2} = \sqrt{a + 3}$$

050-7214939



$$33. \sqrt{x-5} - \sqrt{x} = -2$$

050-7214939

$$34. \sqrt{b-6} + \sqrt{b} = 3$$

050-7214939



18	حل المعادلات اللوغاريتمية. Solve logarithmic equations	Exercises (44-49)	P385
----	---	-------------------	------

حُلّ كل معادلة مما يلي، وتحقق من صحة الحل.

44. $\log_{10} z + \log_{10} (z + 9) = 1$

050-7214939

45. $\log_3 (a^2 + 3) + \log_3 3 = 3$

050-7214939



$$46. \log_2 (15b - 15) - \log_2 (-b^2 + 1) = 1$$

050-7214939

$$47. \log_4 (2y + 2) - \log_4 (y - 2) = 1$$

050-7214939



$$48. \log_6 0.1 + 2 \log_6 x = \log_6 2 + \log_6 5$$

050-7214939

$$49. \log_7 64 - \log_7 \frac{8}{3} + \log_7 2 = \log_7 4p$$

050-7214939



19

استخدام اللوغاريتمات لحل المسائل التي تتضمن نمواً واضمحلالاً أسيّاً.

Use logarithms to solve problems involving exponential growth and decay

Example 3

P407

العداد السكاني في 2007، وصل تعداد سكان ولاية جورجيا إلى 9.36 ملايين نسمة. وفي 2000، وصل إلى 8.18 ملايين.

a. حدد قيمة k ، معدل النمو النسبي لجورجيا.

050-7214939

b. متى سيبلغ التعداد السكاني لجورجيا 12 مليون نسمة؟

050-7214939



c. بلغ التعداد السكاني لميتشجن في عام 2000 9.9 مليون ويمكن تمثيله بالآتي
 $y = 9.9e^{0.0028t}$. حدد متى سيتجاوز تعداد سكان ولاية جورجيا تعداد ميشيغان.

050-7214939

050-7214939

20

تبسيط التعبير النسبيّة.

Simplify rational expressions

Exercises (25-34)

P430

حول كل تعبير لأبسط صورة.

25. $\frac{3ac^3f^3}{8a^2bcf^4} \times \frac{12ab^2c}{18ab^3c^2f}$

050-7214939

26. $\frac{14xy^2z^3}{21w^4x^2yz} \cdot \frac{7wxyz}{12w^2y^3z}$

050-7214939



$$27. \frac{64a^2b^5}{35b^2c^3f^4} \div \frac{12a^4b^3c}{70abcf^2}$$

050-7214939

$$28. \frac{9x^2yz}{5z^4} \div \frac{12x^4y^2}{50xy^4z^2}$$

050-7214939



$$29. \frac{15a^2b^2}{21ac} \times \frac{14a^4c^2}{6ab^3}$$

050-7214939

$$30. \frac{14c^2f^5}{9a^2} \div \frac{35cf^4}{18ab^3}$$

050-7214939



$$31. \frac{y^2 + 8y + 15}{y - 6} \times \frac{y^2 - 9y + 18}{y^2 - 9}$$

050-7214939

$$32. \frac{c^2 - 6c - 16}{c^2 - d^2} \div \frac{c^2 - 8c}{c + d}$$

050-7214939



$$33. \frac{x^2 + 9x + 20}{8x + 16} \cdot x \frac{4x^2 + 16x + 16}{x^2 - 25}$$

050-7214939

$$34. \frac{3a^2 + 6a + 3}{a^2 - 3a - 10} \div \frac{12a^2 - 12}{a^2 - 4}$$

050-7214939



21

إيجاد مجاميع المتسلسلات الهندسية

Find the sum of the geometric series

Example4 +Exer (41-46)

P498 +P500

رأى محمد فرقة موسيقية جديدة بإحدى الحفلات الموسيقية. وأرسل بالبريد الإلكتروني رابطًا يتضمن عنوان موقع الويب الخاص بالفرقة إلى خمسة من أصدقائه. وقام كل من هؤلاء الأصدقاء بإعادة إرسال هذا الرابط إلى خمسة آخرين من أصدقائهم. ثم أعيد إرسال الرابط مرة أخرى باتباع نفس النمط.

إذا استمر النمط، فما إجمالي عدد رسائل البريد الإلكتروني المرسلة في الجولات الثمانية؟

050-7214939

41. **المثابرة** يمكن لنظام ترشيح مياه أن يزيل 70% من الملوثات في كل مرة يتم تمرير عينة من المياه من خلاله. وإذا تم تمرير نفس كمية المياه عبر النظام أربع مرات، فكم النسبة المئوية للملوثات الأصلية التي سُترزال من عينة المياه؟

050-7214939



جد مجموع كل متسلسلة هندسية.

42. $a_1 = 36, r = \frac{1}{3}, n = 8$

43. $a_1 = 16, r = \frac{1}{2}, n = 9$

44. $a_1 = 240, r = \frac{3}{4}, n = 7$

45. $a_1 = 360, r = \frac{4}{3}, n = 8$

46. المكابس الكهربائية يقال إن مكنسة كهربائية تلتقط 80% من الأتربة والأوساخ في كل مرة يتم تمريرها فوق السجاد. ومع افتراض صحة ذلك، فما النسبة المئوية للكمية الأصلية من الأوساخ التي سيتم التقاطها وإزالتها بعد تمرير المكنسة فوق السجاد سبع مرات؟

050-7214939

