تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-02-11 12:39:52

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

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العام

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

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	عرض بوربوينت درس جمع التعابير النسبية وطرحها
2	عرض بوربوينت درس اللوغاريتمات والدوال اللوغاريتمية
3	الخطة الفصلية للمقرر منهج بريدج للعام 2024-2025
4	ملزمة أوراق عمل الوحدة السادسة الدوال والعلاقات الأسية واللوغاريتمية
5	ملزمة أوراق عمل الوحدة الخامسة الدوال والعلاقات العكسية والجذرية

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

2024-2025

SULTAN.G لا تنسونا من صالح دعائكم

الرياضيات

نسخة الإمارات العربية المتحدة

Academic Year العام الدراسي	2024/2025
Term الفصل	2
Subject المادة	Mathematics/Bridge الرياضيات/ بريدج
Grade الصف	11
Stream المسار	General العام

الصف
11
عام

Mc Graw Hill

الأسئلة الموضوعية - MCQ

301	(1,2) (8-15)	إيجاد مجموع الدوال والفرق بينها وناتج ضربها وناتج قسمتها	1

المثالان 1 و2

جد قيمة $(f+g)(x)$، $(f-g)(x)$، و $(f\times g)(x)$، و $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ لكل من $f(x)$ و $g(x)$. وضِّح وجود أي قيود على المجال أو المدى.

1. $f(x)=x+2$
$g(x)=3x-1$

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

المثالان 1 و2

جد قيمة $(f+g)(x)$، $(f-g)(x)$، و $(f\times g)(x)$، و $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ لكل من $f(x)$ و $g(x)$. وضِّح وجود أي قيود على المجال أو المدى.

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

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

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

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

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

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

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

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

Amanalj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

301	(5,6)	إيجاد تركيب الدوال	2
302	(27-35)		

جد قيمة $(f \circ g)(x)$ و $(g \circ f)(x)$، إذا كانت موجودة. حدد المجال والمدى لكل دالة مركبة.

5. $f(x) = -3x$
$g(x) = 5x - 6$

6. $f(x) = x + 4$
$g(x) = x^2 + 3x - 10$

جد قيمة $[f \circ g](x)$ و $[g \circ f](x)$، إذا كانت موجودة. حدد المجال والمدى لكل دالة مركبة.

27. $f(x) = 2x$
$g(x) = x + 5$

28. $f(x) = -3x$
$g(x) = -x + 8$

29. $f(x) = x + 5$
$g(x) = 3x - 7$

30. $f(x) = x - 4$
$g(x) = x^2 - 10$

31. $f(x) = x^2 + 6x - 2$
$g(x) = x - 6$

32. $f(x) = 2x^2 - x + 1$
$g(x) = 4x + 3$

33. $f(x) = 4x - 1$
$g(x) = x^3 + 2$

34. $f(x) = x^2 + 3x + 1$
$g(x) = x^2$

35. $f(x) = 2x^2$
$g(x) = 8x^2 + 3x$

Amanahj.com 2025 2024 موقع المناهج الإماراتية

308	(1,2) (9-14)	إيجاد معكوس الدالة أو العلاقة	3

مثال 1 جد معكوس كل علاقة مما يلي.

1. $\{(-9, 10), (1, -3), (8, -5)\}$

2. $\{(-2, 9), (4, -1), (-7, 9), (7, 0)\}$

مثال 2 جد معكوس كل دالة مما يلي. ثم مثّل كل دالة ومعكوسها بيانيًا.

3. $f(x) = -3x$

4. $g(x) = 4x - 6$

5. $h(x) = x^2 - 3$

مثال 1 جد معكوس كل علاقة مما يلي.

9. $\{(-8, 6), (6, -2), (7, -3)\}$

10. $\{(7, 7), (4, 9), (3, -7)\}$

11. $\{(8, -1), (-8, -1), (-2, -8), (2, 8)\}$

12. $\{(4, 3), (-4, -4), (-3, -5), (5, 2)\}$

13. $\{(1, -5), (2, 6), (3, -7), (4, 8), (5, -9)\}$

14. $\{(3, 0), (5, 4), (7, -8), (9, 12), (11, 16)\}$

Almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

مثال 2 **مثّل كل دالة بيانيًا. واذكر المجال والمدى.**

4. $f(x) = \sqrt{x} - 2$

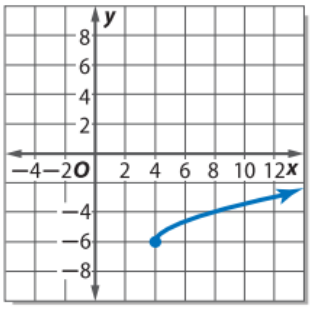
5. $f(x) = 3\sqrt{x - 1}$

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

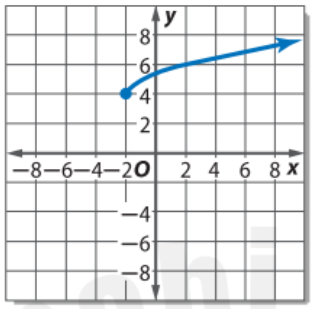
7. $f(x) = -\sqrt{3x - 5} + 5$

اكتب دالة الجذر التربيعي التي يعبّر عنها كل تمثيل بياني.

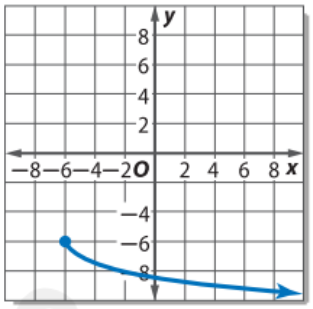
41.



42.



43.



Almanahj.com/ae
2025
2024
موقع المناهج الإماراتية

بسط . الدقة الأمثلة 1-5

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

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

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

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

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

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

26. $3\sqrt{5y} \times 8\sqrt{10yz}$

27. $2\sqrt{32a^3b^5} \times \sqrt{8a^7b^2}$

28. $6\sqrt{3ab} \times 4\sqrt{24ab^3}$

29. $5\sqrt{x^8y^3} \times 5\sqrt{2x^5y^4}$

30. $3\sqrt{90} + 4\sqrt{20} + \sqrt{162}$

31. $9\sqrt{12} + 5\sqrt{32} - \sqrt{72}$

32. $4\sqrt{28} - 8\sqrt{810} + \sqrt{44}$

33. $3\sqrt{54} + 6\sqrt{288} - \sqrt{147}$

Almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

مثال 1 **اكتب كل معادلة مما يلي بالصورة الأسيّة.**

1. $\log_8 512 = 3$ **2.** $\log_5 625 = 4$

مثال 2 **اكتب كل معادلة مما يلي بالصورة اللوغاريتمية.**

3. $11^3 = 1331$ **4.** $16^{\frac{3}{4}} = 8$

مثال 3 **جـد قيمة كل تعبير.**

5. $\log_{13} 169$ 6. $\log_2 \frac{1}{128}$ **7.** $\log_6 1$

مثال 1 **اكتب كل معادلة مما يلي بالصورة الأسيّة.**

13. $\log_2 16 = 4$ 14. $\log_7 343 = 3$ **15.** $\log_9 \frac{1}{81} = -2$

16. $\log_3 \frac{1}{27} = -3$ **17.** $\log_{12} 144 = 2$ **18.** $\log_9 1 = 0$

مثال 2 **اكتب كل معادلة مما يلي بالصورة اللوغاريتمية.**

19. $9^{-1} = \frac{1}{9}$ **20.** $6^{-3} = \frac{1}{216}$ **21.** $2^8 = 256$

22. $4^6 = 4096$ 23. $27^{\frac{2}{3}} = 9$ **24.** $25^{\frac{3}{2}} = 125$

مثال 3 **جـد 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.** $\log_{121} 11$

33 $\log_{\frac{1}{5}} 3125$ **34.** $\log_{\frac{1}{8}} 512$ **35.** $\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{81}$ **36.** $\log_{\frac{1}{6}} \frac{1}{216}$

376	(1,2) (8-13)	حل المعادلات اللوغاريتمية	7

المثالان 1 و 2 **البنية** حُـلّ كل من المعادلات التالية.

8. $\log_{81} x = \frac{3}{4}$ **9.** $\log_{25} x = \frac{5}{2}$ **10.** $\log_8 \frac{1}{2} = x$

11. $\log_6 \frac{1}{36} = x$ **12.** $\log_x 32 = \frac{5}{2}$ **13.** $\log_x 27 = \frac{3}{2}$

384	(1-4) (12-17)+(19-22)	تحويل التعابير لأبسط صورة وإيجاد قيمها باستخدام خواصّ اللوغاريتمات	8

المثالان 1 و 2 استخدم $\log_4 3 \approx 0.7925$ و $\log_4 5 \approx 1.1610$ لتقدّر قيمة كل تعبيرٍ مما يلي تقريبيًا.

1. $\log_4 18$ **2.** $\log_4 15$

3. $\log_4 \frac{5}{3}$ **4.** $\log_4 \frac{3}{4}$

المثالان 1 و 2 استخدم $\log_4 3 \approx 0.7925$, $\log_4 2 = 0.5$، و $\log_4 5 \approx 1.1610$ لتقدّر قيمة كلّ تعبيرٍ على وجه التقريب.

12. $\log_4 30$ **13.** $\log_4 20$ **14.** $\log_4 \frac{2}{3}$

15 $\log_4 \frac{4}{3}$ **16.** $\log_4 9$ **17.** $\log_4 8$

مثال 3 إذا كان لديك $\log_6 8 \approx 1.1606$ و $\log_7 9 \approx 1.1292$، قدّر قيمة كل تعبيرٍ على وجه التقريب.

19. $\log_6 48$ **20.** $\log_7 81$

21. $\log_6 512$ **22.** $\log_7 729$

Amanahj.com 2025 2024 موقع المناهج الإماراتية

385	(36-41)	حل معادلات لوغاريتمية باستخدام خواص اللوغاريتمات	9

حُـلّ كل معادلة مما يلي. وتحقق من صحة الحل.

36. $\log_3 6 + \log_3 x = \log_3 12$

37. $\log_4 a + \log_4 8 = \log_4 24$

38. $\log_{10} 18 - \log_{10} 3x = \log_{10} 2$

39. $\log_7 100 - \log_7 (y + 5) = \log_7 10$

40. $\log_2 n = \frac{1}{3}\log_2 27 + \log_2 36$

41. $3 \log_{10} 8 - \frac{1}{2}\log_{10} 36 = \log_{10} x$

401	(5-8) (28-33)	إيجاد قيم التعابير المشتملة على الأساس الطبيعي واللوغاريتم الطبيعي	10

مثال 3 **اكتب كلاً مما يلي في صيغة لوغاريتم منفرد.**

5. $3 \ln 2 + 2 \ln 4$

6. $5 \ln 3 - 2 \ln 9$

7. $3 \ln 6 + 2 \ln 9$

8. $3 \ln 5 + 4 \ln x$

مثال 3 **اكتب كلاً مما يلي في صيغة لوغاريتم منفرد.**

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

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

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

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

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

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

Almanahj.com/ae 2025 2024 المناهج الإماراتية

مثال 1 **حوّل كل تعبير لأبسط صورة.**

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

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

15. $\frac{(x^2-9)(x^2-z^2)}{4(x+z)(x-3)}$

16. $\frac{(x^2-16x+64)(x+2)}{(x^2-64)(x^2-6x-16)}$

17. $\frac{x^2(x+2)(x-4)}{6x(x^2+x-20)}$

18. $\frac{3y(y-8)(y^2+2y-24)}{15y^2(y^2-12y+32)}$

مثال 2 **19. اختيار من متعدد** 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 $-6, 3, 4, 6$

مثال 3 **حوّل كل تعبير لأبسط صورة.**

20. $\frac{x^2-5x-14}{28+3x-x^2}$

21. $\frac{x^3-9x^2}{x^2-3x-54}$

22. $\frac{(x-4)(x^2+2x-48)}{(36-x^2)(x^2+4x-32)}$

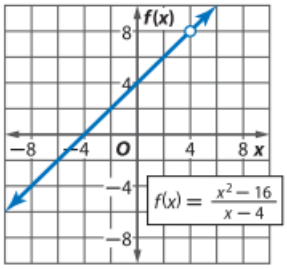
23. $\frac{16-c^2}{c^2+c-20}$

انتبه!

الفجوات تذكر أن العامل المشترك بين البسط والمقام يمكن أن يشير لوجود فجوة.

مثال 4 التمثيل بيانيًا مع نقطة الانفصال

مثّل $f(x) = \frac{x^2 - 16}{x - 4}$ بيانيًا.



لاحظ أن $\frac{x^2 - 16}{x - 4} = \frac{(x + 4)(x - 4)}{x - 4} = x + 4$

وبالتالي، فإن التمثيل البياني $f(x) = \frac{x^2 - 16}{x - 4}$ هو التمثيل البياني $f(x) = x + 4$ مع فجوة عند $x = 4$.

تمرين موجّه

مثّل كل دالة بيانيًا.

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

4B. $f(x) = \frac{x^3 + 2x^2 - 9x - 18}{x^2 - 9}$

مثال 4 مثّل كل دالة بيانيًا.

28. $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 8}{x - 4}$

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

30. $f(x) = \frac{x^2 - 25}{x + 5}$

31. $f(x) = \frac{x^2 - 64}{x - 8}$

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

33. $f(x) = \frac{(x + 5)(x^2 + 2x - 3)}{x^2 + 8x + 15}$

34. $f(x) = \frac{3x^4 + 6x^3 + 3x^2}{x^2 + 2x + 1}$

35. $f(x) = \frac{2x^4 + 10x^3 + 12x^2}{x^2 + 5x + 6}$

Almanahj.com/ae 2024 2025 موقع المنهج الإماراتي

485	(10-13)+(18-20)	ربط المتتاليات الهندسية بالدوال الأسية	13

مثال 4 **حدد ما إذا كانت كل متتالية مما يلي هندسية. اكتب نعم أو لا.**

10. -8, -5, -1, 4, ...

11. 4, 12, 36, 108, ...

12. 27, 9, 3, 1, ...

13. 7, 14, 21, 28, ...

مثال 6 **حدد ما إذا كانت كل متتالية مما يلي *حسابية*، أم *هندسية*، أم *ليست أيًا منهما*. اشرح استنتاجك.**

18. 5, 1, 7, 3, 9, ...

19. 200, -100, 50, -25, ...

20. 12, 16, 20, 24, ...

492	(3,4) (20-31)	إيجاد الحد النوني والأوساط الحسابية للمتتاليات الحسابية	14

مثال 2 **اكتب معادلة للحد النوني لكل متتالية حسابية.**

3. 13, 19, 25, ...

4. $a_5 = -12,\ d = -4$

مثال 2 **اكتب معادلة للحد *النوني* لكل متتالية حسابية.**

20. 24, 35, 46, ...

21. 31, 17, 3, ...

22. $a_9 = 45,\ d = -3$

23 $a_7 = 21,\ d = 5$

24. $a_4 = 12,\ d = 0.25$

25. $a_5 = 1.5,\ d = 4.5$

26. 9, 2, −5, ...

27. $a_6 = 22,\ d = 9$

28. $a_8 = -8,\ d = -2$

29. $a_{15} = 7,\ d = \frac{2}{3}$

30. −12, −17, −22, ...

31. $a_3 = -\frac{4}{5},\ d = \frac{1}{2}$

Almanahj.com/ae 2025 2024 موقع المناهج الإماراتية

مثال 3 إيجاد الأوساط الهندسية

جـد ثلاثة أوساط هندسية بين 2 و 1250.

الخطوة 1 بما أن هناك ثلاثة حدود بين الحد الأول والحد الأخير، فهناك 2 + 3 أو 5 حدود إجمالية. إذًا $n = 5$.

الخطوة 2 جـد r.

$a_n = a_1 r^{n-1}$ الحد النوني لمتتالية هندسية

$1250 = 2r^{5-1}$ $n = 5$, $a_1 = 2$, $a_n = 1250$

$625 = r^4$ اقسم كل طرف على 2.

$\pm 5 = r$ استخرج الجذر الرابع لكل طرف.

الخطوة 3 استخدم r لإيجاد الأوساط الحسابية الأربعة.

2 $\xrightarrow{\times 5}$ −10 $\xrightarrow{\times 5}$ 50 $\xrightarrow{\times 5}$ −250 $\xrightarrow{\times 5}$ 1250 أو 2 $\xrightarrow{\times -5}$ 10 $\xrightarrow{\times -5}$ 50 $\xrightarrow{\times -5}$ 250 $\xrightarrow{\times -5}$ 1250

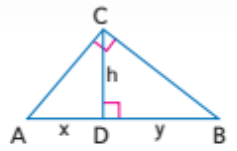
الأوساط الهندسية هي 10 و 50 و 250 أو −10 و 50 و −250.

تمرين موجّه

3. جـد أربعة أوساط هندسية بين 0.5 و 512.

قراءة في الرياضيات

الأوساط الهندسية يمكن تمثيل الوسط الهندسي بطريقة هندسية أيضًا. في الشكل أدناه، يعد h الوسط الهندسي بين x و y.



مثال 3 جـد الأوساط الهندسية لكل متتالية.

35. 810, ?, ?, ?, 10

36. 640, ?, ?, ?, 2.5

37. $\frac{7}{2}$, ?, ?, ?, $\frac{56}{81}$

38. $\frac{729}{64}$, ?, ?, ?, $\frac{324}{9}$

39. جـد وسطين هندسيين بين 3 و 375.

40. جـد وسطين هندسيين بين 16 و −2.

Almanahj.com

الأسئلة المقالية - FRQ

16	a) تحويل التعابير التي تكون في شكل أس أو جذر لأبسط صورة	مثال 4+مثال 5	336
		(30-39)	338
	b) حل المعادلات التي تحتوي على جذور	مثال 2+ (2A,2B)	342
		(36-47)	345

مثال 4

تحويل التعابير التي تحتوي على أسس نسبية لأبسط صورة

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

a. $a^{\frac{2}{7}} \times a^{\frac{4}{7}}$

$a^{\frac{2}{7}} \times a^{\frac{4}{7}} = a^{\frac{2}{7}+\frac{4}{7}}$ اجمع القوى.

$= a^{\frac{6}{7}}$ اجمع الأسس.

b. $b^{-\frac{5}{6}}$

$b^{-\frac{5}{6}} = \frac{1}{b^{\frac{5}{6}}}$ $b^{-n} = \frac{1}{b^n}$

$= \frac{1}{b^{\frac{5}{6}}} \times \frac{b^{\frac{1}{6}}}{b^{\frac{1}{6}}}$ $\frac{b^{\frac{1}{6}}}{b^{\frac{1}{6}}} = 1$

$= \frac{b^{\frac{1}{6}}}{b^{\frac{6}{6}}}$ $b^{\frac{5}{6}} \times b^{\frac{1}{6}} = b^{\frac{5}{6}+\frac{1}{6}}$

$= \frac{b^{\frac{1}{6}}}{b}$ $b^{\frac{6}{6}} = b^1 = b$

تمرين موجّه

4A. $p^{\frac{1}{4}} \times p^{\frac{9}{4}}$

4B. $r^{-\frac{4}{5}}$

نصيحة دراسية

تحويل التعابير لأبسط صورة

عند تحويل التعابير التي تحتوي على أسس نسبية لأبسط صورة، اترك الأس في الشكل النسبي بدلاً من كتابة التعبير في صورة جذرية.

مثال 5

تحويل التعابير الجذرية لأبسط صورة

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

a. $\frac{\sqrt[4]{27}}{\sqrt{3}}$

$\frac{\sqrt[4]{27}}{\sqrt{3}} = \frac{27^{\frac{1}{4}}}{3^{\frac{1}{2}}}$ أسس نسبية

$= \frac{(3^3)^{\frac{1}{4}}}{3^{\frac{1}{2}}}$ $27 = 3^3$

$= \frac{3^{\frac{3}{4}}}{3^{\frac{1}{2}}}$ أس الأس

$= 3^{\frac{3}{4}-\frac{1}{2}}$ ناتج قسمة الأسس

$= 3^{\frac{1}{4}}$ بسّط.

$= \sqrt[4]{3}$ اكتب في صورة جذرية

b. $\sqrt[3]{64z^6}$

$\sqrt[3]{64z^6} = (64z^6)^{\frac{1}{3}}$ أسس نسبية

$= (8^2 \times z^6)^{\frac{1}{3}}$ $64 = 8^2$

$= 8^{\frac{2}{3}} \times z^{\frac{6}{3}}$ أس الأس

$= 4z^2$ $8^{\frac{2}{3}} = 4$

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

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

$= \frac{3x^{\frac{2}{2}} - 8x^{\frac{1}{2}} + 4}{9x^{\frac{2}{2}} - 4}$ اضرب.

$= \frac{3x - 8x^{\frac{1}{2}} + 4}{9x - 4}$ بسّط.

تمرين موجّه

5A. $\frac{\sqrt[4]{32}}{\sqrt[4]{2}}$

5B. $\sqrt[3]{16x^4}$

5C. $\frac{y^{\frac{1}{2}}+2}{y^{\frac{1}{2}}-2}$

نصيحة دراسية

التعابير الجذرية اكتب التعبير المبسط بنفس صيغة التعبير الذي بدأت به. عندما تبدأ بتعبير جذري، احرص على الإنهاء بتعبير جذري. عندما تبدأ بتعبير يحتوي على أسس نسبية، احرص على الإنهاء بتعبير يحتوي على أسس نسبية.

Almanahj.com 2025 2024 موقع المناهج الإماراتية

المثالان 5-4 **حوّل كل تعبير لأبسط صورة.**

30. $x^{\frac{1}{3}} \times x^{\frac{2}{5}}$

31. $a^{\frac{4}{9}} \times a^{\frac{1}{4}}$

32. $b^{-\frac{3}{4}}$

33. $y^{-\frac{4}{5}}$

34. $\frac{\sqrt[8]{81}}{\sqrt[6]{3}}$

35. $\frac{\sqrt[4]{27}}{\sqrt[4]{3}}$

36. $\sqrt[4]{25x^2}$

37. $\sqrt[6]{81g^3}$

38. $\frac{h^{\frac{1}{2}}+1}{h^{\frac{1}{2}}-1}$

39. $\frac{x^{\frac{1}{4}}+2}{x^{\frac{1}{4}}-2}$

Almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

مثال 2 حل معادلة الجذر التكعيبي

حُـلّ المعادلة: $2(6x-3)^{\frac{1}{3}}-4=0$.

للتخلص من الأس $\frac{1}{3}$، أو الجذر التكعيبي، يجب عليك أولاً عزله ثم رفع كل طرف من طرفي المعادلة إلى الأس ثلاثة.

$2(6x-3)^{\frac{1}{3}}-4=0$	المعادلة الأصلية
$2(6x-3)^{\frac{1}{3}}=4$	اجمع 4 إلى كل طرف.
$(6x-3)^{\frac{1}{3}}=2$	اقسم كل طرف على 2.
$\left[(6x-3)^{\frac{1}{3}}\right]^3=2^3$	قم بتكعيب كل طرف.
$6x-3=8$	جد قيمة المكعبات.
$6x=11$	اجمع 3 إلى كل طرف.
$x=\frac{11}{6}$	اقسم كل طرف على 6.

التحقق

$2(6x-3)^{\frac{1}{3}}-4=0$	المعادلة الأصلية
$2\left(6\cdot\frac{11}{6}-3\right)^{\frac{1}{3}}-4\stackrel{?}{=}0$	عوّض x بالكسر $\frac{11}{6}$.
$2(8)^{\frac{1}{3}}-4\stackrel{?}{=}0$	بسّط.
$2(2)-4\stackrel{?}{=}0$	الجذر التكعيبي للعدد 8 هو 2.
$0=0$ ✓	اطرح.

تمرين موجّه

حُـلّ كل من المعادلات التالية.

2A. $(3n+2)^{\frac{1}{3}}+1=0$

2B. $3(5y-1)^{\frac{1}{3}}-2=0$

مثال 2 **حُـلّ كل من المعادلات التالية.**

36. $(5n-6)^{\frac{1}{3}}+3=4$

37. $(5p-7)^{\frac{1}{3}}+3=5$

38. $(6q+1)^{\frac{1}{4}}+2=5$

39. $(3x+7)^{\frac{1}{4}}-3=1$

40. $(3y-2)^{\frac{1}{5}}+5=6$

41. $(4z-1)^{\frac{1}{5}}-1=2$

42. $2(x-10)^{\frac{1}{3}}+4=0$

43. $3(x+5)^{\frac{1}{3}}-6=0$

44. $\sqrt[3]{5x+10}-5=0$

45. $\sqrt[3]{4n-8}-4=0$

46. $\frac{1}{7}(14a)^{\frac{1}{3}}=1$

47. $\frac{1}{4}(32b)^{\frac{1}{3}}=1$

Amanaj.com 2025 2024 موقع المناهج الإماراتية

392	(33-38)	إيجاد قيم التعابير اللوغاريتمية باستخدام قانون تغيير الأساس a	17
405	مثال1+1	استخدام اللوغاريتمات لحل المسائل التي تتضمن نموًا واضمحلالاً أسيًا b	
406	مثال 2+ (2A,2B)		

مثال 1 من الحياة اليومية الاضمحلال الأسي

العلوم **عمر النصف لأي مادة مشعة هو الزمن الذي تستغرقه المادة حتى يتحلل نصف ذراتها. فعمر النصف للكربون 14 هو 5730 عامًا. حدد قيمة k ومعادلة تحلل الكربون 14.**

إذا كانت a هي الكمية الأولية للمادة. فإن y هي الكمية المتبقية بعد 5730 عامًا والتي يمكن تمثيلها بالآتي $\frac{1}{2}a$ أو $0.5a$.

$y = ae^{-kt}$	قانون الاضمحلال الأُسي
$0.5a = ae^{-k(5730)}$	$t = 5730$ و $y = 0.5a$
$0.5 = e^{-5730k}$	بقسمة كل طرف على a.
$\ln 0.5 = \ln e^{-5730k}$	خاصية المساواة في الدوال اللوغاريتمية
$\ln 0.5 = -5730k$	$\ln e^x = x$
$\frac{\ln 0.5}{-5730} = k$	بقسمة كل طرف على -5730.
$0.00012 \approx k$	استخدام الآلة الحاسبة.

وبالتالي. تكون معادلة تحلل الكربون 14 هي $y = ae^{-0.00012t}$.

تمرين موجّه

1. عمر النصف للبلوتونيوم 239 يبلغ 24,000 عام. حدد قيمة k.

مثال 5 **عبّر عن كل لوغاريتم بدلالة اللوغاريتمات العادية. ثم قرّب قيمته لأقرب جزء من عشرة آلاف.**

33. $\log_7 18$

34. $\log_5 31$

35. $\log_2 16$

36. $\log_4 9$

37. $\log_3 11$

38. $\log_6 33$

مثال 2 من الحياة اليومية التأريخ بالكربون

العلوم **يقوم عالم حفريات بفحص عظام حيوان من عصر ما قبل التاريخ ويقدّر أنها تحتوي على 2% من كمية الكربون 14 التي احتوت العظام عليها في حياة الحيوان.**

a. منذ متى عاش ذلك الحيوان؟

الفهم قانون تحلل الكربون 14 هو $y = ae^{-0.00012t}$. وتريد إيجاد منذ متى عاش هذا الحيوان.

التخطيط افترض أن a هي الكمية الأولية من الكربون 14 في جسم الحيوان. وأن الكمية y المتبقية بعد عدد t من السنوات هي 2% من a أو $0.02a$.

الحل

$y = ae^{-0.00012t}$	قانون تحلل الكربون 14
$0.02a = ae^{-0.00012t}$	$y = 0.02a$
$0.02 = e^{-0.00012t}$	بقسمة كل طرف على a.
$\ln 0.02 = \ln e^{-0.00012t}$	خاصية المساواة للدوال اللوغاريتمية
$\ln 0.02 = -0.00012t$	$\ln e^x = x$
$\frac{\ln 0.02}{-0.00012} = t$	بقسمة كل طرف على -0.00012.
$32{,}600 \approx t$	باستخدام الآلة الحاسبة.

عاش الحيوان منذ ما يقرب من 32,600 عام مضى.

التحقق استخدم القانون لإيجاد مقدار العينة المتبقية بعد 32,600 عام. استخدم الكمية الأصلية في 1.

$y = ae^{-0.00012t}$	المعادلة الأصلية
$= 1e^{-0.00012(32{,}600)}$	$t = 32{,}600$ و $a = 1$
≈ 0.02 or 2% ✓	باستخدام الآلة الحاسبة.

b. إذا أشار بحث سابق إلى أن الحيوان عاش منذ حوالي 20,000. فما مقدار الكربون 14 الذي ينبغي أن يوجد في الحيوان؟

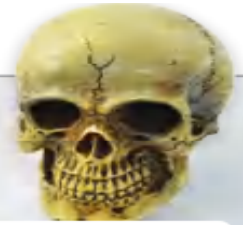
$y = ae^{-0.00012t}$	قانون تحلل الكربون 14
$= 1e^{-0.00012(20{,}000)}$	$t = 20{,}000$ و $a = 1$
$= e^{-2.4}$	بسّط.
$= 0.09$ or 9%	باستخدام الآلة الحاسبة.

تمرين موجّه

2. استخدم المعلومات الواردة في المثال 2 للإجابة عن الأسئلة التالية.

A. عينة احتوت في الأساس على 42 mg من الكربون تحتوي الآن على 8 mg. فكم عمر الأحفورة؟

B. يُظَن أن عمر عينة من الماموث الصوفي يبلغ 12,000 عام. فما كمية الكربون 14 التي ينبغي أن توجد في الحيوان؟



الربط بالحياة اليومية

يبلغ عمر أقدم أحفورة للإنسان الحديث. تم العثور عليها في إثيوبيا. 160,000 عام تقريبًا.

المصدر: الإذاعة الوطنية العامة

نصيحة دراسية

التأريخ بالكربون عندما يكون لديك نسبة مئوية أو كسر من التحلل. استخدم المقدار الأصلي من 1 مع a.

Almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

18	جمع التعابير النسبية وطرحها	(5-12)	437

المثالان 2-3 حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

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

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

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

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

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

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

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

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

19	إيجاد مجاميع المتسلسلات الهندسية	(11,12)	499
		(47-50)	500

مثال 5 جد مجموع كل متسلسلة هندسية.

11. $\sum_{k=1}^{6} 3(4)^{k-1}$

12. $\sum_{k=1}^{8} 4\left(\frac{1}{2}\right)^{k-1}$

مثال 5 جد مجموع كل متسلسلة هندسية.

47. $\sum_{k=1}^{7} 4(-3)^{k-1}$

48. $\sum_{k=1}^{8} (-3)(-2)^{k-1}$

49. $\sum_{k=1}^{9} (-4)(1)^{k-1}$

50. $\sum_{k=1}^{10} 5(-1)^{k-1}$

20	استخدام نظرية ذات الحدّين لكتابة وإيجاد معاملات حدود معينة في التعابير ذات الحدّين	(11-26)	510

جـــد معامل الحد المشار إليه في كل مقدار.
(المثالان 3 و 4)

11. $(x-2)^{10}$. الحد الخامس

12. $(4m+1)^{8}$. الحد الثالث

13. $(x+3y)^{10}$. الحد الثامن

14. $(2c-d)^{12}$. الحد السادس

15. $(a+b)^{8}$. الحد الرابع

16. $(2a+3b)^{10}$. الحد الخامس

17. $(x-y)^{9}$. الحد السادس

18. $(x+y)^{12}$. الحد السابع

19. $(x+2)^{7}$. الحد الرابع

20. $(a-3)^{8}$. الحد الخامس

21. $(2a+3b)^{10}$. الحد a^6b^4

22. $(2x+3y)^{9}$. الحد x^6y^3

23. $\left(x+\frac{1}{3}\right)^{7}$. الحد الرابع

24. $\left(x-\frac{1}{2}\right)^{10}$. الحد السادس

25. $(x+4y)^{7}$. الحد x^2y^5

26. $(3x+5y)^{10}$. الحد x^6y^4

Almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية