

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



حل تجميعية أسئلة الكتاب وفق الهيكل الوزاري القسم الكتابي

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الحادي عشر العام ← رياضيات ← الفصل الثاني ← حلول ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-03-02 22:14:30

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: Ahmed Samah

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العام



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

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

ملزمة أسئلة مراجعة نهائية

1

أسئلة الاختبار التجريبي وفق الهيكل الوزاري منهج ريفيل

2

حل تجميعية أسئلة وفق الهيكل الوزاري منهج ريفيل مع تدريبات

3

ملزمة أسئلة وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

4

تجميعية أسئلة القسم الكتابي وفق الهيكل الوزاري منهج ريفيل

5

الجزء الكتابي

حل هيكل الرياضيات 11 عام
الفصل الدراسي الثاني 2025



SAMAH MATH

الكتابي FRQ

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



SAMAH MATH

2025

2024

الموقع
المناهج
الأماراتية

تحويل التعبيرات التي تحتوي على أسس نسبية لأبسط صورة

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

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

$$a^{\frac{2}{7} + \frac{4}{7}}$$

$$a^{\frac{6}{7}}$$

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

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

$$1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$$

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

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



مثال 4

تحويل التعبيرات التي تحتوي على أسس نسبية لأبسط صورة

تمرين موجّه

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

$$p^{\frac{1}{4} + \frac{9}{4}}$$

$$p^{\frac{10}{4}}$$

$$p^{\frac{5}{2}}$$

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

$$\frac{1}{r^{\frac{4}{5}}} \cdot \frac{r^{\frac{1}{5}}}{r^{\frac{1}{5}}}$$

$$\frac{r^{\frac{1}{5}}}{r^{\frac{4}{5}}}$$

$$\frac{1}{r}$$

$$1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$$



تحويل التعبيرات الجذرية لأبسط صورة

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

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

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 27} \\ \underline{3} \\ 3 \\ \underline{3} \\ 0 \end{array}$$

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

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

$$3^{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}} = 3^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{3}$$

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

$$(64z^6)^{\frac{1}{3}}$$

$$(4^3 z^6)^{\frac{1}{3}}$$

$$4^{3(\frac{1}{3})} z^{6(\frac{1}{3})}$$

$$4z^2$$

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 64} \\ \underline{4} \\ 4 \\ \underline{4} \\ 0 \end{array}$$



تحويل التعبيرات الجذرية لأبسط صورة

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

مراجعة المقام

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

$$\frac{3x - 2x^{\frac{1}{2}} - 6x^{\frac{1}{2}} + 4}{9x - 4}$$

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



حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

تمرين موجّه

5A. $\frac{\sqrt[4]{32}}{\sqrt[3]{2}}$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 32} \\ 2 \overline{) 16} \\ 2 \overline{) 8} \\ 2 \overline{) 4} \\ 2 \overline{) 2} \\ 2 \overline{) 2} \\ 1 \end{array}$$

$$\frac{(32)^{\frac{1}{4}}}{(2)^{\frac{1}{3}}}$$

$$\frac{(2^5)^{\frac{1}{4}}}{2^{\frac{1}{3}}}$$

$$\frac{2^{\frac{5}{4}}}{2^{\frac{1}{3}}}$$

$$2^{\frac{5}{4} - \frac{1}{3}} = 2^{\frac{11}{12}} = \sqrt[12]{2^{11}}$$

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

$$\sqrt[3]{2^4 x^4}$$

$$\sqrt[3]{2^3 \cdot 2^1 x^3 \cdot x^1}$$

$$2x \sqrt[3]{2x}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16} \\ 2 \overline{) 8} \\ 2 \overline{) 4} \\ 2 \overline{) 2} \\ 1 \end{array}$$



حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

تمرين موجّه

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

مرافقه المقام

$$\frac{y + 2y^{\frac{1}{2}} + 2y^{\frac{1}{2}} + 4}{y - 4}$$

$$y - 4$$

$$\frac{y + 4y^{\frac{1}{2}} + 4}{y - 4}$$

$$y - 4$$

—



حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

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

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

$$x^{\frac{11}{15}}$$

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

$$a^{\frac{4}{9} + \frac{1}{4}}$$

$$a^{\frac{25}{36}}$$

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

$$\frac{1}{b^{\frac{3}{4}}} = \frac{b^{\frac{1}{4}}}{b^{\frac{1}{4}}}$$

$$\frac{b^{\frac{1}{4}}}{b}$$



حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

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

$$\frac{1}{y^{\frac{4}{5}}} \cdot \frac{y^{\frac{1}{5}}}{y^{\frac{1}{5}}}$$

$$\frac{y^{\frac{1}{5}}}{y}$$

$$1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$$

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

$$\frac{(81)^{\frac{1}{8}}}{(3)^{\frac{1}{6}}}$$

$$\frac{((3)^4)^{\frac{1}{8}}}{3^{\frac{1}{6}}}$$

$$3^{\frac{4}{8}}$$

$$3^{\frac{1}{2}}$$

$$3^{\frac{1}{2} - \frac{1}{6}} = 3^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{3}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 81} \\ 3 \overline{) 27} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \overline{) 3} \\ 1 \end{array}$$



حوّل كل تعبير لأبسط صورة

$$3^3 = 27$$

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

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

$$\frac{((3)^3)^{\frac{1}{4}}}{3^{\frac{1}{4}}}$$

$$\frac{3^{\frac{3}{4}}}{3^{\frac{1}{4}}}$$

$$3^{\frac{3}{4} - \frac{1}{4}} = 3^{\frac{1}{2}} = \underline{\underline{\sqrt{3}}}$$

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

$$\sqrt[4]{5^2 x^2}$$

$$\sqrt[4]{(5x)^2}$$

$$(5x)^{\frac{2}{4}}$$

$$(5x)^{\frac{1}{2}} = \underline{\underline{\sqrt{5x}}}$$



حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

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

$$\begin{aligned} & \sqrt[6]{81} \sqrt[6]{g^3} \\ & \sqrt[6]{9^2} \quad g^{\frac{3}{6}} \\ & 9^{\frac{2}{6}} \quad g^{\frac{1}{2}} \\ & 9^{\frac{1}{3}} \quad g^{\frac{1}{2}} \\ & \sqrt[3]{9} \quad \sqrt{g} \end{aligned}$$

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

مرافق المقام

$$\begin{aligned} & \frac{h + h^{\frac{1}{2}} + h^{\frac{1}{2}} + 1}{h - 1} \\ & \frac{h + 2h^{\frac{1}{2}} + 1}{h - 1} \\ & \underline{\underline{\hspace{1.5cm}}} \end{aligned}$$



حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

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

① مرافق المقام

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

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

② مرافق المقام

$$\frac{x + 4x^{\frac{1}{2}} + 4x^{\frac{3}{4}} + 16x^{\frac{1}{4}} + 4x^{\frac{1}{2}} + 16}{x - 16} = \frac{x + 8x^{\frac{1}{2}} + 4x^{\frac{3}{4}} + 16x^{\frac{1}{4}} + 16}{x - 16}$$



مثال 2 حل معادلة الجذر التكعيبي

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

$$\frac{2(6x - 3)^{\frac{1}{3}}}{2} = \frac{4}{2}$$

$$\left((6x - 3)^{\frac{1}{3}} \right)^3 = (2)^3$$

$$6x - 3 = 8$$

$$6x = 8 + 3$$

$$\frac{6x}{6} = \frac{11}{6}$$

$$x = \frac{11}{6}$$



تمرين موجّه

حلّ كل من المعادلات التالية.

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

$$\left((3n+2)^{\frac{1}{3}} \right)^3 = (-1)^3$$

$$3n + 2 = -1$$

$$3n = -1 - 2$$

$$3n = -3$$

$$\boxed{n = -1}$$

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

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

$$\left((5y-1)^{\frac{1}{3}} \right)^3 = \left(\frac{2}{3} \right)^3$$

$$5y - 1 = \frac{8}{27}$$

$$\frac{5y}{5} = \frac{\frac{8}{27} + 1}{5}$$

$$\boxed{y = \frac{1}{27}}$$



حل كل من المعادلات التالية.

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

$$\left((5n - 6)^{\frac{1}{3}} \right)^3 = (1)^3$$

$$5n - 6 = 1$$

$$5n = 1 + 6$$

$$5n = 7$$

$$\boxed{n = \frac{7}{5}}$$

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

$$\left((5p - 7)^{\frac{1}{3}} \right)^3 = (2)^3$$

$$5p - 7 = 8$$

$$5p = 8 + 7$$

$$\frac{5p}{5} = \frac{15}{5}$$

$$\boxed{p = 3}$$



حُل كل من المعادلات التالية.

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

$$\left((6q + 1)^{\frac{1}{4}}\right)^4 = (3)^4$$

$$6q + 1 = 81$$

$$6q = 81 - 1$$

$$\frac{6q}{6} = \frac{80}{6}$$

$$\boxed{q = \frac{40}{3}}$$

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

$$\left((3x + 7)^{\frac{1}{4}}\right)^4 = (4)^4$$

$$3x + 7 = 256$$

$$3x = 256 - 7$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{249}{3}$$

$$\boxed{x = 83}$$



حُلّ كل من المعادلات التالية.

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

$$\left((3y - 2)^{\frac{1}{5}}\right)^5 = (1)^5$$

$$3y - 2 = 1$$

$$3y = 1 + 2$$

$$\frac{3y}{3} = \frac{3}{3}$$

$$\boxed{y = 1}$$

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

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

$$\left((4z - 1)^{\frac{1}{5}}\right)^5 = (3)^5$$

$$4z - 1 = 243$$

$$\frac{4z}{4} = \frac{244}{4}$$

$$\boxed{z = 61}$$



حُلّ كل من المعادلات التالية.

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

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

$$\left((x-10)^{\frac{1}{3}}\right)^3 = (-2)^3$$

$$x-10 = -8$$

$$\boxed{x=2}$$

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

$$\frac{3(x+5)^{\frac{1}{3}}}{3} = \frac{6}{3}$$

$$\left((x+5)^{\frac{1}{3}}\right)^3 = (2)^3$$

$$x+5 = 8$$

$$x = 8 - 5 = 3$$

$$\boxed{x=3}$$



حُلّ كل من المعادلات التالية.

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

$$\left(\sqrt[3]{5x+10}\right)^3 = (5)^3$$

$$5x+10 = 125$$

$$5x = 125 - 10$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{115}{5}$$

$$\boxed{x = 23}$$

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

$$\left(\sqrt[3]{4n-8}\right)^3 = (4)^3$$

$$4n-8 = 64$$

$$4n = 64 + 8$$

$$\frac{4n}{4} = \frac{72}{4}$$

$$\boxed{n = 18}$$



حُلّ كل من المعادلات التالية.

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

بالضرب بـ 7

$$\left((14a)^{\frac{1}{3}} \right)^3 = (7)^3$$

$$\frac{14a}{14} = \frac{343}{14}$$

$$a = 24.5$$

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

بالضرب في 4

$$\left((32b)^{\frac{1}{3}} \right)^3 = (4)^3$$

$$\frac{32b}{32} = \frac{64}{32}$$

$$b = 2$$



الكتابي FRQ

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



SAMAH MATH

2025

2024

موقع المناهج الإلكترونية

عبر عن كل لوغاريتم بدلالة اللوغاريتمات العادية. ثم قرب قيمته لأقرب جزء من عشرة آلاف.

قانون تغيير الأساس

$$33. \log_7 18 \rightarrow \frac{\log 18}{\log 7} \approx 1.4854$$

$$34. \log_5 31 \rightarrow \frac{\log 31}{\log 5} \approx 2.1337$$

$$35. \log_2 16 \rightarrow \frac{\log 16}{\log 2} = 4$$

$$36. \log_4 9 \rightarrow \frac{\log 9}{\log 4} \approx 1.5850$$

$$37. \log_3 11 \rightarrow \frac{\log 11}{\log 3} \approx 2.1827$$

$$38. \log_6 33 \rightarrow \frac{\log 33}{\log 6} \approx 1.9519$$



مثال 1 من الحياة اليومية الاضحلال 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.

$$(1) \quad y = a e^{-kt}$$

$$0.5a = \frac{a}{2} = \frac{a}{2} e^{-k(5730)}$$

$$0.5 = \frac{1}{2} e^{-(5730)k}$$

$$\ln 0.5 = \ln \frac{1}{2} e^{-5730k}$$

$$\frac{\ln 0.5}{-5730} = \frac{\ln \frac{1}{2}}{-5730}$$

$$k \approx 0.00012$$

a الكمية الأولية للمادة

y الكمية المتبقية

t 5730 عام

$$\boxed{y = \frac{1}{2}a}$$

(2) معادلة تحلل الكربون 14

$$y = a e^{-0.00012t}$$



تمرين موجه

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

$$y = a e^{-kt}$$

$$0.5a = \frac{a}{a} e^{-k(24000)}$$

$$0.5 = e^{-24000k}$$

$$\ln 0.5 = \ln e^{-24000k}$$

$$\frac{\ln 0.5}{-24000} = \frac{-24000k}{-24000}$$

$$k \approx 2.888 \times 10^{-5}$$

$$y = 0.5a$$



مثال 2 من الحياة اليومية التأريخ بالكربون

العلوم يقوم عالم حضريات 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؟

$$y = 0.02$$

$$y = a e^{-0.00012t}$$

$$0.02 \frac{y}{a} = \frac{a}{a} e^{-0.00012t}$$

$$\ln 0.02 = \ln e^{-0.00012t}$$

$$\frac{\ln 0.02}{-0.00012} = \frac{-0.00012t}{-0.00012} \rightarrow t \approx 32,600 \text{ عام}$$

عاش الحيوان ما يقارب 32600 عام

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

$$t = 20000 \text{ عام}$$

$$y = a e^{-0.00012t}$$

$$y = 1 e^{-0.00012(20,000)}$$

$$a = 1$$

$$y = 0.09 \quad \underline{9\%} \quad \underline{\text{مقدار الكربون 14}}$$



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. يُظن أن عمر عينته من الماموث الصوفي يبلغ 12,000 عام. فما كمية الكربون 14 التي ينبغي أن توجد في الحيوان؟ a=1

(a) الأولية a ← 42 مليغرام كربون
الآن y ← 8 مليغرام t=??

$$y = a e^{-0.00012t}$$

$$8 = \frac{42}{42} e^{-0.00012t}$$

$$\ln \frac{y}{a} = \ln e^{-0.00012t}$$

$$\frac{\ln \frac{y}{a}}{-0.00012} = \frac{-0.00012t}{-0.00012}$$

$$t = \underline{\underline{13,819}} \text{ عام}$$

(B)

$$y = a e^{-0.00012t}$$

$$y = 1 e^{-0.00012(12000)}$$

المتبقى من كمية الكربون

$$y = 23.7\%$$



الكتابي FRQ

18

جمع التعابير النسبية وطرحها

(5-12)

437



SAMAH MATH

2025

2024

المناهج الإلكترونية

موقع المناهج

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

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

$$\frac{48y^4 + 25x^2}{20xy^3}$$

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

$$\frac{70a^3 + 18ab^3}{84a^4b}$$

$$\frac{2a(35a^2 + 9b^3)}{2a(42a^3b)}$$

$$\frac{35a^2 + 9b^3}{42a^3b}$$



حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

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

$$\frac{126ab^4 - 12a}{216a^2b^3}$$

$$\frac{6a(21b^4 - 2)}{6a(36ab^3)}$$

$$\frac{21b^4 - 2}{36ab^3}$$

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

$$\frac{14c^4dy^2 - 24c^2d^2x}{112c^6d^3} \quad 2c^2d$$

$$\frac{\cancel{2c^2d}(7c^2y^2 - 12dx)}{\cancel{2c^2d}(56c^4d^2)}$$

$$\frac{7c^2y^2 - 12dx}{56c^4d^2}$$



حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

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

$$\frac{4x}{(x+3)(x+6)} + \frac{5(x+3)}{(x+6)(x+3)}$$

$$\frac{4x + 5x + 15}{(x+3)(x+6)}$$

$$\frac{9x + 15}{(x+3)(x+6)}$$

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

$$\frac{(y-9)8}{(y-9)(y-3)} + \frac{2y-5}{(y-3)(y-9)}$$

$$\frac{8y - 72 + 2y - 5}{(y-3)(y-9)}$$

$$\frac{10y - 77}{(y-3)(y-9)}$$



حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

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

$$\frac{(x-2) \cdot 4}{(x-2) \cdot 3(x+2)} - \frac{(x+1) \cdot (x-2)}{(x-2)(x+2)} \quad (3)$$

$$\frac{4x-8-3x-3}{3(x-2)(x+2)}$$

$$\frac{x-11}{3(x-2)(x+2)}$$

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

$$\frac{(6) \cdot (3a+2)}{(6)(a-4)(a+4)} - \frac{7 \cdot (a-4)}{6(a+4)(a-4)}$$

$$\frac{18a+12-7a+28}{6(a-4)(a+4)}$$

$$\frac{11a+40}{6(a-4)(a+4)}$$



الكتابي FRQ

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



SAMAH MATH

2025

2024

المناهج
الآن
أنتي

موقع
المناهج

جد مجموع كل متسلسلة هندسية.

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

$$S_n = \frac{a_1 - a_1 r^n}{1 - r}$$

$$a_1, r, n$$

$$n = 6 - 1 + 1 = 6$$

$$r = 4$$

$$a_1 = 3(4)^{1-1} = 3$$

$$S_n = \frac{3 - 3(4)^6}{1 - 4} = 4095$$

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

$$r = \frac{1}{2}$$

$$n = 8 - 1 + 1 = 8$$

$$a_1 = 4\left(\frac{1}{2}\right)^{1-1} = 4$$

$$S_n = \frac{4 - 4\left(\frac{1}{2}\right)^8}{1 - \frac{1}{2}} = 7.96875$$



جد مجموع كل متسلسلة هندسية.

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

$$S_n = \frac{a_1 - a_n r^n}{1 - r}$$

$$r = (-3) \quad n = 7 - 1 + 1 = 7$$

$$a_1 = 4(-3)^{1-1} = 4$$

$$S_n = \frac{4 - 4(-3)^7}{1 - (-3)} = \underline{2188}$$

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

$$r = -2$$

$$n = 8 - 1 + 1 = 8$$

$$a_1 = -3(-2)^{1-1} = -3$$

$$S_n = \frac{-3 - (-3)(-2)^8}{1 - (-2)} = 255$$



جد مجموع كل متسلسلة هندسية.

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

$$r = 4$$

$$n = 9 - 1 + 1 = 9$$

$$a_1 = (-1)(4)^{1-1} = -1$$

$$S_n = \frac{a_1 - a_1(r)^n}{1 - r}$$

$$S_n = \frac{-1 - (-1)(4)^9}{1 - 4} = \underline{\underline{-87,381}}$$

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

$$r = (-1)$$

$$n = 10 - 1 + 1 = 10$$

$$a_1 = 5(-1)^{1-1} = 5$$

$$S_n = \frac{5 - 5(-1)^{10}}{1 - (-1)} = 0$$



الكتابي FRQ

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



SAMAH MATH

2025

2024

موقع المناهج الإلكترونية

جد معامل الحد المشار إليه في كل مقدار.

12. الحد الثالث، $(4m + 1)^8$.

$$a = 4m$$

$$b = 1$$

$$r = 3 - 1 = 2$$

$$n = 8$$

$$r = 2$$

$$① \quad {}_8C_2 = \frac{8!}{(8-2)!2!}$$

$$\frac{8 \times 7 \times \cancel{6!}}{\cancel{6!} 2!} = \frac{8 \times 7}{2 \times 1} = \underline{28}$$

$$② \quad a^{8-2} b^2 \rightarrow a^6 b^2$$

$$28 (4m)^6 (1)^2$$

$$28 (4096 m^6)$$

$$114,688 m^6 \quad \text{الحد الثالث}$$

$$\underline{114,688} \quad \text{معامل الحد الثالث}$$

11. الحد الخامس، $(x - 2)^{10}$.

$$a = x \quad b = -2$$

$$r = 5 - 1 = 4 \quad n = 10$$

$$r = 4$$

$$① \quad {}_n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

$${}_{10}C_4 = \frac{10!}{(10-4)!4!}$$

$$\frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times \cancel{6!}}{\cancel{6!} 4!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = \underline{210}$$

$$② \quad a^{n-r} b^r \rightarrow a^{10-4} b^4 \rightarrow a^6 b^4$$

$$210 (x)^6 (-2)^4 = \underline{3360 x^6}$$

$$\underline{3360} = \text{معامل الحد الخامس}$$



جد معامل الحد المشار إليه في كل مقدار.

14. الحد السادس. $(2c - d)^{12}$.

$a = 2c, b = -d$

$n = 12$
 $r = 5$

① ${}^{12}C_5 = \frac{12!}{(12-5)!5!}$

$$\frac{12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7!}{7! 5!}$$

$$= \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \underline{792}$$

② $a^{12-5} b^5 \rightarrow a^7 b^5$ $792(2c)^7(-d)^5$

$-792(128c^7)d^5$

$\underline{-101,376} c^7 d^5$ معامل الحد السادس

13. الحد الثامن. $(x + 3y)^{10}$.

$a = x, b = 3y$

$n = 10$
 $r = 7$

① ${}^{10}C_7 = \frac{10!}{(10-7)!7!}$

$$\frac{10 \times 9 \times 8 \times 7!}{3! 7!} = \frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120$$

② $a^{10-7} b^7 \rightarrow a^3 b^7$

$120(x^3)(3y)^7$

$120(2187y^7)x^3$

$262,440 x^3 y^7$

$\underline{262,440}$ معامل الحد الثامن



جد معامل الحد المشار إليه في كل مقدار.

16. $(2a + 3b)^{10}$. الحد الخامس

$$a = (2a) \quad b = (3b)$$

$$n = 10$$

$$r = 4$$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} {}_{10}C_4 &= \frac{10!}{(10-4)!4!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times \cancel{6!}}{\cancel{6!} 4!} \\ &= \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = \underline{210} \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} a^{10-4} b^4 \rightarrow a^6 b^4$$

$$210(2a)^6(3b)^4$$

$$210(64a^6)(81b^4)$$

$$1,088,640 a^6 b^4$$

$$\underline{1,088,640} \text{ معامل الحد الخامس}$$

15. $(a + b)^8$. الحد الرابع

$$a = a$$

$$b = b$$

$$n = 8$$

$$r = 3$$

$$\textcircled{1} {}_8C_3 = \frac{8!}{(8-3)!3!}$$

$$\frac{8 \times 7 \times 6 \times \cancel{5!}}{\cancel{5!} 3!} = \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} = \underline{56}$$

$$\textcircled{2} a^{8-3} b^3 \rightarrow a^5 b^3$$

$$56(a)^5(b)^3$$

$$56a^5 b^3$$

$$\underline{56} \text{ معامل الحد الرابع}$$



جد معامل الحد المشار إليه في كل مقدار.

18. $(x + y)^{12}$. الحد السابع

$$a = x \quad b = y$$

$$n = 12 \\ r = 6$$

$$\textcircled{1} {}^{12}C_6 = \frac{12!}{(12-6)!6!}$$

$$\frac{12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6!}{6! 6!}$$

$$\frac{12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \underline{924}$$

$$\textcircled{2} a^{12-6} b^6 \rightarrow a^6 b^6 \quad 924 (x)^6 (y)^6$$

معامل الحد السابع
92417. $(x - y)^9$. الحد السادس

$$a = x \quad b = -y \quad n = 9 \\ r = 5$$

$$\textcircled{1} {}^{10}C_5 = \frac{10!}{(10-5)!5!}$$

$$= \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! 5!}$$

$$= \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \underline{126}$$

$$\textcircled{2} a^{9-5} b^5$$

$$\rightarrow a^4 b^5$$

$$126 (x)^4 (-y)^5$$

$$-126 x^4 y^5$$

معامل الحد السادس
-126

جد معامل الحد المشار إليه في كل مقدار.

20. الحد الخامس $(a - 3)^8$

$$a = a \quad b = -3$$

$$n = 8 \\ r = 4$$

$$\textcircled{1} {}_8C_4 = \frac{8!}{(8-4)!4!}$$

$$= \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times \cancel{4!}}{\cancel{4!} 4!}$$

$$= \frac{8 \times 7 \times 5}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = \underline{70}$$

$$\textcircled{2} a^{8-4} b^4 \rightarrow a^4 b^4$$

$$70(a^4)(-3)^4$$

$$70(81)a^4$$

$$5670 a^4$$

معامل $a^4 b^4$ الخامس 567019. الحد الرابع $(x + 2)^7$

$$a = x \quad b = 2$$

$$n = 7 \\ r = 3$$

$$\textcircled{1} {}_7C_3 = \frac{7!}{(7-3)!3!}$$

$$= \frac{7 \times 6 \times 5 \times \cancel{4!}}{\cancel{4!} 3!}$$

$$= \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} = \underline{35}$$

$$\textcircled{2} a^{7-3} b^3 \rightarrow a^4 b^3$$

$$35(x)^4(2)^3$$

$$35(8)x^4$$

$$280x^4$$

معامل الحد الرابع 280

جد معامل الحد المشار إليه في كل مقدار.

$$x^6 y^3 \text{ الحد } (2x + 3y)^9 \quad .22$$

$$a = 2x \quad b = 3y$$

$$n = 9 \\ r = 3$$

$$\textcircled{1} {}^9C_3 = \frac{9!}{(9-3)! 3!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times \cancel{6!}}{\cancel{6!} 3!}$$

$$= \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = \underline{84}$$

$$\textcircled{2} x^6 y^3$$

$$84 (2x)^6 (3y)^3$$

$$84 (64x^6) (27y^3)$$

$$145,152 x^6 y^3$$

$$\underline{145,152} \text{ معامل } x^6 y^3$$

$$a^6 b^4 \text{ الحد } (2a + 3b)^{10} \quad .21$$

$$a = (2a), \quad b = (3b)$$

$$n = 10 \\ r = 4$$

$$\textcircled{1} {}^{10}C_4 = \frac{10!}{(10-4)! 4!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times \cancel{6!}}{\cancel{6!} 4!}$$

$$= \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = \underline{210}$$

$$\textcircled{2} a^6 b^4$$

$$210 (2a)^6 (3b)^4$$

$$210 (64a^6) (81b^4)$$

$$1,088,640 a^6 b^4$$

$$\underline{1,088,640} \text{ معامل } a^6 b^4$$



جد معامل الحد المشار إليه في كل مقدار.

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

$$a = x \quad b = -\frac{1}{2} \quad n = 10 \quad r = 5$$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} 10C_5 &= \frac{10!}{(10-5)!5!} \\ &= \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \cdot 5!} \\ &= \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 252 \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} a^5 b^5$$

$$\begin{aligned} &252 (x)^5 \left(-\frac{1}{2}\right)^5 \\ &-252 \left(\frac{1}{32}\right) x^5 \\ &\frac{-63}{8} x^5 \quad \text{معامل الحد السادس} \end{aligned}$$

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

$$a = x \quad b = \frac{1}{3} \quad n = 7 \quad r = 3$$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} 7C_3 &= \frac{7!}{(7-3)!3!} \\ &= \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{4! \cdot 3!} \\ &= \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} = 35 \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} a^{7-3} b^3 \rightarrow a^4 b^3$$

$$\begin{aligned} &35 (x)^4 \left(\frac{1}{3}\right)^3 \\ &35 \left(\frac{1}{27}\right) x^4 \\ &\frac{35}{27} x^4 \end{aligned}$$

معامل الحد الرابع $\frac{35}{27}$



جد معامل الحد المشار إليه في كل مقدار.

$$x^6 y^4 \text{ الحد } (3x + 5y)^{10} \quad .26$$

$$a = 3x \quad b = 5y$$

$$n = 10 \\ r = 4$$

$$\textcircled{1} {}^{10}C_4 = \frac{10!}{(10-4)! 4!}$$

$$= \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6!}{4! 4!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 210$$

$$\textcircled{2} x^6 y^4$$

$$210 (3x)^6 (5y)^4$$

$$210 (729x^6) (625y^4)$$

$$95,681,250 x^6 y^4$$

$$\underline{95,681,250} \quad \text{معامل } x^6 y^4$$

$$x^2 y^5 \text{ الحد } (x + 4y)^7$$

$$a = x \quad b = 4y$$

$$n = 7 \\ r = 5$$

$$\textcircled{1} {}^7C_5 = \frac{7!}{(7-5)! 5!}$$

$$= \frac{7 \times 6 \times 5!}{2! 5!} = \frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 21$$

$$\textcircled{2} x^2 y^5$$

$$21 (x)^5 (4y)^5$$

$$21 (1024 y^5) x^5$$

$$21,504 x^5 y^5$$

$$\underline{21,504} \quad \text{معامل الحد}$$

