

حل تجميعية أسئلة وفق الهيكل الوزاري القسم الورقي منهج ريفيل



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الحادي عشر المتقدم ← رياضيات ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 18:18:59 2025-05-18

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: الطالبة حنين منصور

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث

الهيكل الوزاري الجديد 2025 منهج بريدج

1

الهيكل الوزاري الجديد 2025 منهج ريفيل

2

أسئلة الامتحان النهائي القسم الالكتروني منهج ريفيل مع الإجابات

3

مراجعة الدرس الثالث المتتاليات والمتسلسلات الحسابية من الوحدة التاسعة اعتماداً على الاختبارات السابقة

4

مراجعة الدرسين الأول والثاني من الوحدة التاسعة المتتاليات والمتسلسلات اعتماداً على الاختبارات السابقة
وأسئلة إضافية

5

Example: Prove divisibility

Prove that $8^n - 1$ is divisible by 7 for all natural numbers n .

حل :

حنين كنان منصور

القسم الورقي رياضيات

MATH

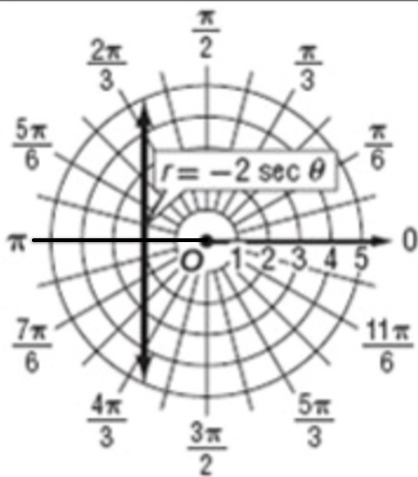
11 ADVANCED

EOT – 2024–25
FRQ

ABU TAMMAM BOYS SCHOOL

Identify the graph of each rectangular equation. Then write the equation in polar form. Support your answer by graphing the polar form of the equation.

26. $x = -2$



خط مستقيم

$$x = -2$$

$$r \cos \theta = -2$$

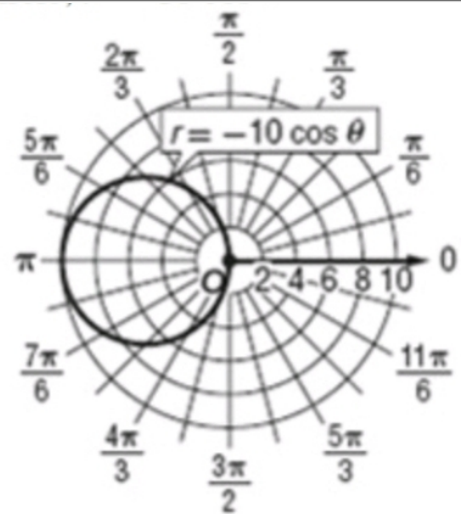
$$r = \frac{-2}{\cos \theta}$$

$$r = -2 \times \frac{1}{\cos \theta}$$

$$r = -2 \sec \theta$$

الصيغة القطبية

27. $(x + 5)^2 + y^2 = 25$



دائرة

المركز (-5, 0)

$$(x+5)^2 + y^2 = 25$$

$$(r \cos \theta + 5)^2 + (r \sin \theta)^2 = 25$$

$$r^2 \cos^2 \theta + 10r \cos \theta + 25 + r^2 \sin^2 \theta = 25$$

$$r^2 \cos^2 \theta + 10r \cos \theta + r^2 \sin^2 \theta = 0$$

$$r^2 \cos^2 \theta + r^2 \sin^2 \theta = -10r \cos \theta$$

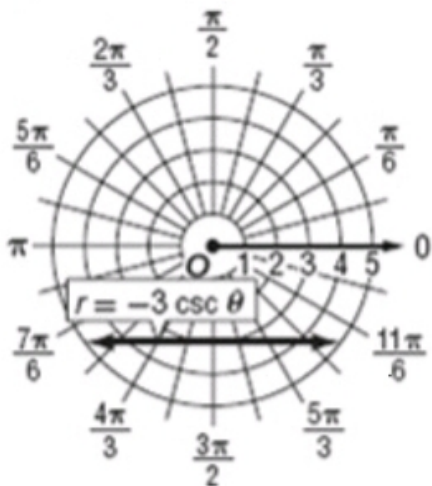
$$r^2 (\cos^2 \theta + \sin^2 \theta) = -10r \cos \theta$$

$$r \cdot 1 = -10 \cos \theta$$

$$r = -10 \cos \theta$$

الصيغة القطبية

28. $y = -3$



خط مستقيم

$$y = -3$$

$$r \sin \theta = -3$$

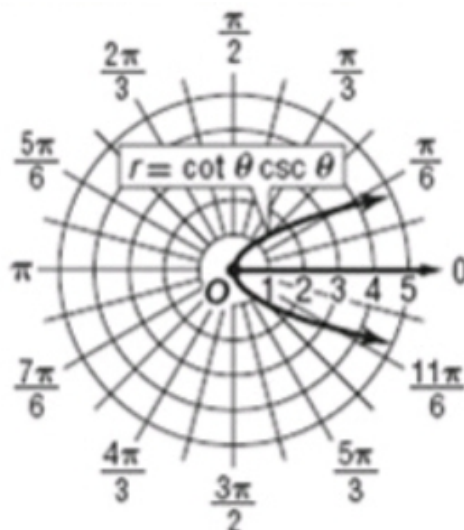
$$r = \frac{-3}{\sin \theta}$$

$$r = -3 \times \frac{1}{\sin \theta}$$

$$r = -3 \csc \theta$$

الصورة القطبية

29. $x = y^2$



قطع مكافئ

$$x = y^2$$

$$r \cos \theta = (r \sin \theta)^2$$

$$r \cos \theta = r^2 \sin^2 \theta$$

$$\cancel{r} \cos \theta = \cancel{r} \cdot r \sin^2 \theta$$

$$\cos \theta = r \sin^2 \theta$$

$$r = \frac{\cos \theta}{\sin^2 \theta}$$

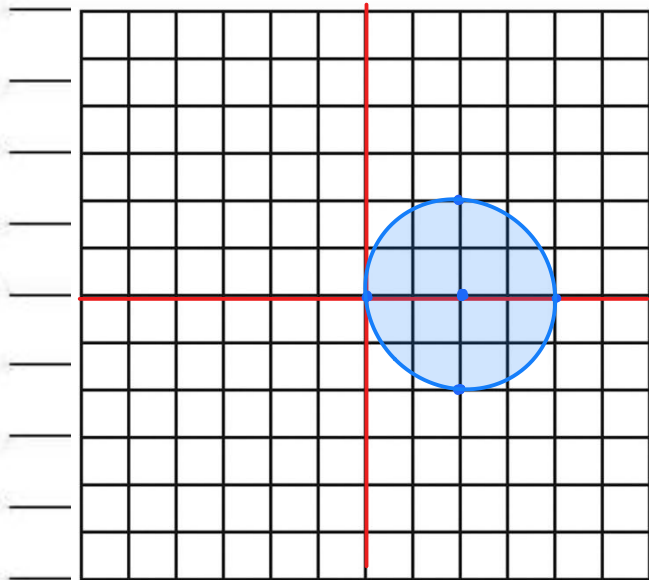
$$r = \frac{\cos \theta}{\sin \theta \times \sin \theta}$$

$$r = \cot \theta \csc \theta$$

الصورة القطبية

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

30. $(x-2)^2 + y^2 = 4$



دائرة

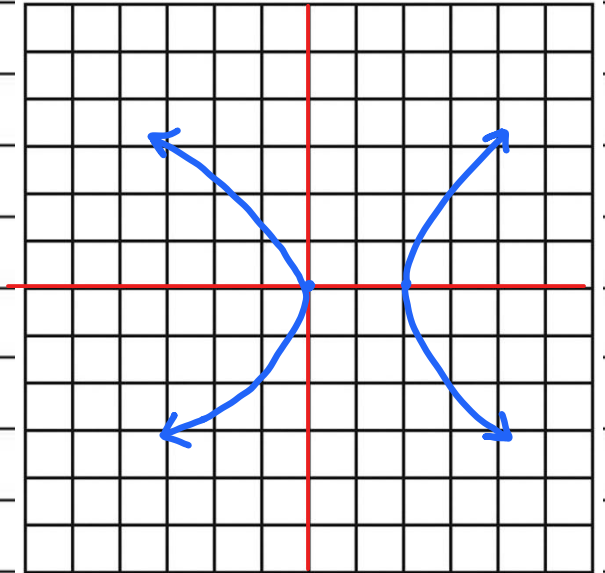
المركز (2, 0) ، $r = \sqrt{4} = 2$

$$\begin{aligned} (x-2)^2 + y^2 &= 4 \\ (r\cos\theta - 2)^2 + (r\sin\theta)^2 &= 4 \\ r^2\cos^2\theta - 4r\cos\theta + 4 + r^2\sin^2\theta &= 4 \\ r^2\cos^2\theta + r^2\sin^2\theta &= 4r\cos\theta \\ r^2(\cos^2\theta + \sin^2\theta) &= 4r\cos\theta \\ \cancel{r} \cdot \cancel{r} \cdot 1 &= 4\cancel{r}\cos\theta \end{aligned}$$

$$r = 4\cos\theta$$

الصورة القطبية

31. $(x-1)^2 - y^2 = 1$



قطع زائد

المركز (1, 0) ، أفقي

$$a=1, b=1$$

الرأسين $(h+a, k)$

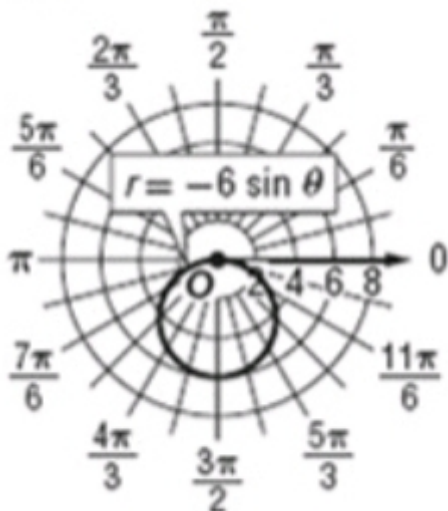
$(1+1, 0)$

$(2, 0)$ $(0, 0)$

$$\begin{aligned} (x-1)^2 - y^2 &= 1 \\ (r\cos\theta - 1)^2 - (r\sin\theta)^2 &= 1 \\ r^2\cos^2\theta - 2r\cos\theta + 1 - r^2\sin^2\theta &= 1 \\ r^2\cos^2\theta - r^2\sin^2\theta &= 2r\cos\theta \\ r^2(\cos^2\theta - \sin^2\theta) &= 2r\cos\theta \\ \cancel{r} \cdot \cancel{r} (\cos 2\theta) &= 2\cancel{r}\cos\theta \\ r(\cos 2\theta) &= 2\cos\theta \\ r &= \frac{2\cos\theta}{\cos 2\theta} = 2\cos\theta \times \frac{1}{\cos 2\theta} \end{aligned}$$

$$r = 2\cos\theta \sec 2\theta$$

$$32. x^2 + (y + 3)^2 = 9$$



دائرة

$$r = \sqrt{9} = 3 \quad \text{المركز } (0, -3)$$

$$x^2 + (y + 3)^2 = 9$$

$$(r \cos \theta)^2 + (r \sin \theta + 3)^2 = 9$$

$$r^2 \cos^2 \theta + r^2 \sin^2 \theta + 6r \sin \theta + 9 = 9$$

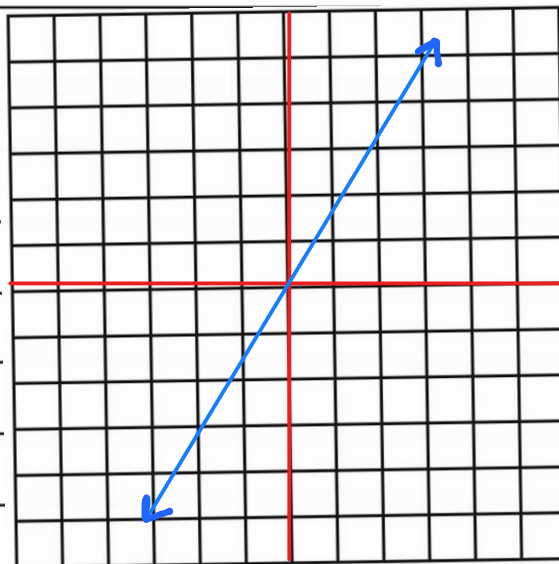
$$r^2 (\cos^2 \theta + \sin^2 \theta) = -6r \sin \theta$$

$$r \cdot r \cdot 1 = -6 \sin \theta$$

$$r = -6 \sin \theta$$

الصورة القطبية

$$33. y = \sqrt{3}x$$



خط مستقيم

$$y = \sqrt{3}x$$

$$r \sin \theta = \sqrt{3} (r \cos \theta)$$

$$\frac{\cancel{r} \sin \theta}{\cancel{r} \cos \theta} = \sqrt{3}$$

$$\tan \theta = \sqrt{3}$$

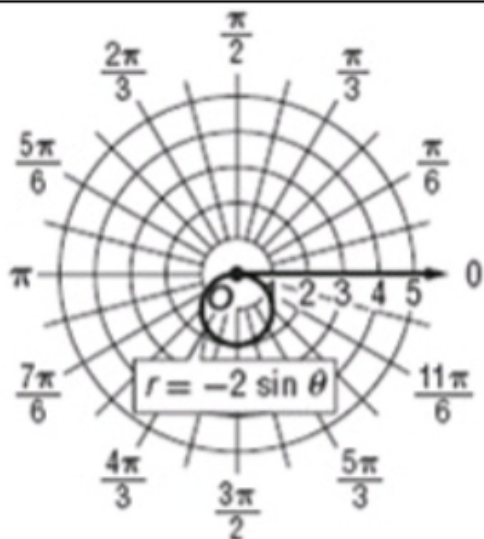
$$\theta = \tan^{-1}(\sqrt{3})$$

rad

$$\theta = \frac{\pi}{3} = 60^\circ$$

polar form

34. $x^2 + (y + 1)^2 = 1$



دائرة

المركز (0, -1)، $r = 1$

$$x^2 + (y + 1)^2 = 1$$

$$(r \cos \theta)^2 + (r \sin \theta + 1)^2 = 1$$

$$r^2 \cos^2 \theta + r^2 \sin^2 \theta + 2r \sin \theta + 1 = 1$$

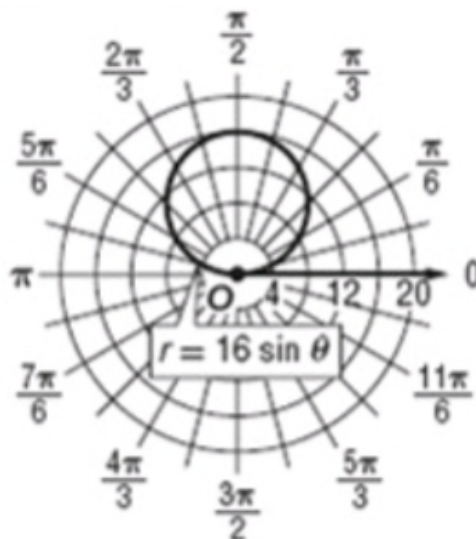
$$r^2 (\cos^2 \theta + \sin^2 \theta) = -2r \sin \theta$$

$$r = -2 \sin \theta$$

$$r = -2 \sin \theta$$

الصورة القطبية

35. $x^2 + (y - 8)^2 = 64$



دائرة

$$x^2 + (y - 8)^2 = 64$$

$$(r \cos \theta)^2 + (r \sin \theta - 8)^2 = 64$$

$$r^2 \cos^2 \theta + r^2 \sin^2 \theta - 16r \sin \theta + 64 = 64$$

$$r^2 (\cos^2 \theta + \sin^2 \theta) = 16r \sin \theta$$

$$r = 16 \sin \theta$$

$$r = 16 \sin \theta$$

الصورة القطبية

جد كل أس، وعبر عنه في الصورة الديكارتية .

Find each power, and express it in rectangular form.

36. $(2 + 2\sqrt{3}i)^6$

$$(2 + 2\sqrt{3}i)^6$$

$$r = \sqrt{2^2 + (2\sqrt{3})^2} = 4$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{2\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{\pi}{3}$$

$$(2 + 2\sqrt{3}i)^6 = \left[4\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)\right]^6$$

$$= r^n (\cos n\theta + i\sin n\theta)$$

$$= 4^6 \left(\cos 6 \times \frac{\pi}{3} + i\sin 6 \times \frac{\pi}{3}\right)$$

$$= 4^6 (1 + i0)$$

$$= 4096$$

37. $(12i - 5)^3$

$$(12i - 5)^3$$

$$r = \sqrt{12^2 + (-5)^2} = 13$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{-5}{12}\right) = -1.17 + \pi$$

$$\theta = 1.97 \text{ rad} \quad \text{لأن } x \text{ سالبة}$$

$$(12i - 5)^3 = \left[13(\cos 1.97 + i\sin 1.97)\right]^3$$

$$= 13^3 (\cos 1.97 \times 3 + i\sin 1.97 \times 3)$$

$$= 13^3 (0.93 - 0.36i)$$

$$= 2045.78 - 800.9i$$

خير دليل الكل بسبب التقريبات

$$2035 - 828i \quad \text{الدليل}$$

38. $\left[4\left(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}\right)\right]^4$

هون عنا يالها جاهزة
بالصورة القطبية:

$$= 4^4 \left(\cos \frac{\pi}{2} \times 4 + i \sin \frac{\pi}{2} \times 4 \right)$$

$$= 4^4 (1 + 0i)$$

$$= 256$$

39. $(\sqrt{3} - i)^3$

$$(\sqrt{3} - i)^3$$

$$r = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (-1)^2} = 2$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{-1}{\sqrt{3}} \right) = -\frac{\pi}{6}$$

$$\left[2 \left(\cos -\frac{\pi}{6} + i \sin -\frac{\pi}{6} \right) \right]^3$$

$$= 2^3 \left(\cos -\frac{\pi}{6} \times 3 + i \sin -\frac{\pi}{6} \times 3 \right)$$

$$= 2^3 (0 - 1i)$$

$$= -8i$$

40. $(3 - 5i)^4$

$$(3 - 5i)^4$$

$$r = \sqrt{3^2 + (-5)^2} = \sqrt{34}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{-5}{3}\right) = -1.03$$

$$\left[\sqrt{34}(\cos -1.03 + i \sin -1.03)\right]^4$$

$$= (\sqrt{34})^4 (\cos -1.03 \times 4 + i \sin -1.03 \times 4)$$

$$= 1156 (\cos -1.03 \times 4 + i \sin -1.03 \times 4)$$

$$= -645 + 960i$$

41. $(2 + 4i)^4$

$$(2 + 4i)^4$$

$$r = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{4}{2}\right) = 1.107$$

$$\left[2\sqrt{5}(\cos 1.107 + i \sin 1.107)\right]^4$$

$$(2\sqrt{5})^4 (\cos 1.107 \times 4 + i \sin 1.107 \times 4)$$

$$400 (\cos 1.107 \times 4 + i \sin 1.107 \times 4)$$

$$= -112 - 384i$$

42. $(3 - 6i)^4$

$$(3 - 6i)^4$$

$$r = \sqrt{3^2 + (-6)^2} = 3\sqrt{5}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{-6}{3}\right) = -1.107$$

$$\begin{aligned} & [3\sqrt{5}(\cos -1.107 + i\sin -1.107)]^4 \\ & = (3\sqrt{5})^4 (\cos -1.107 \times 4 + i\sin -1.107 \times 4) \end{aligned}$$

$$= 2025(\cos -1.107 \times 4 + i\sin -1.107 \times 4)$$

$$= -567 + 1944i$$

43. $(2 + 3i)^2$

$$(2 + 3i)^2$$

$$r = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{3}{2}\right) = 0.9827$$

$$[\sqrt{13}(\cos 0.9827 + i\sin 0.9827)]^2$$

$$= (\sqrt{13})^2 (\cos 0.9827 \times 2 + i\sin 0.9827 \times 2)$$

$$= -5 + 12i$$

44. $\left[3\left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}\right)\right]^3$

45. $\left[2\left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}\right)\right]^4$

عناياها جاهزة بالصورة
القطبية:

$$= 3^3 \left(\cos \frac{\pi}{6} \times 3 + i \sin \frac{\pi}{6} \times 3 \right)$$

$$27 (0 + i)$$

$$= 27i$$

$$= 2^4 \left(\cos \frac{\pi}{4} \times 4 + i \sin \frac{\pi}{4} \times 4 \right)$$

$$= 16 (-1 + 0i)$$

$$= -16$$

11. **تأجير السيارات** تتضمن عقود التأجير غالبًا بنودًا تُقيد عدد الكيلومترات التي تقطعها السيارة سنويًا من خلال فرض رسوم على كل كيلومتر يزيد عن هذا القيد. بالنسبة للسيارة الموضحة أدناه، يقتضي عقد التأجير أن عدد الكيلومترات المقطوعة سنويًا يجب ألا يزيد عن 15,000. (المثال 2)



- a. اكتب المتتالية التي نصف أقصى عدد مسموح به من الكيلومترات مع نهاية كل 12 شهرًا من فترة تأجير السيارة إذا كانت المسافة المقطوعة عند بداية التأجير هي 1350 كيلومترًا.
- 350; 31,350; 46,350,16**
- b. اكتب الحدود الأربعة الأولى التي تعطي التكلفة التراكمية لإيجار شهر معين.
- c. اكتب صيغة واضحة لتمثيل المتتالية في الجزء b.
- $a_n = 1699 + 399n$**
- d. حدد إجمالي المبلغ المدفوع في نهاية فترة الإيجار.
- AED 16,063**

شوفوا السؤال بالكتاب أوضح.

بالسؤال الأول فرع a بدن المتتالية لعدد km مع نهاية كل 12 شهر، إذا كانت أول مسافة تقطعها السيارة عند بداية التأجير هي 1350 كيلومتر (عدد الكيلومترات المقطوعة سنويا يجب أن لا يزيد عن 15000 كيلو متر) :

كل سنة = 12 شهر

$$a_1 = 1350 km, n = \text{كل سنة} / 12 \text{ شهر}$$

$$a_n = 1350 + 15,000n$$

$$a_1 = 16,350 km$$

$$a_2 = 31,350 km$$

$$a_3 = 46,350 km$$

هنا بنكتب المتتالية الي بتعطينا التكلفة التراكمية الإجمالية لكل شهر:

من الرسم المعطيات

$$a_1 = 1699, 399 \text{ AED/month}, n = \text{كل شهر}$$

$$a_n = 1699 + 399n$$

الحدود الأربعة الأولى للتكلفة التراكمية (تعويض بالمتتالية السابقة) :

$$n=1, 1699 + 399(1) = 2098 \text{ AED}$$

$$n=2, 1699 + 399(2) = 2497 \text{ AED}$$

$$n=3, 1699 + 399(3) = 2896 \text{ AED}$$

$$n=4, 1699 + 399(4) = 3295 \text{ AED}$$

حدد إجمالي المبلغ المدفوع في نهاية فترة الإيجار (من الرسم نهاية الإيجار تكون بعد 36 شهر):

$$n = 36 \text{ month}$$

$$a_{36} = 1699 + 399(36) = 16,063 \text{ AED}$$

12. 4th term, $a_1 = 5$, $a_n = -3a_{n-1} + 10$, $n \geq 2$

$$n=2, a_2 = -3a_{2-1} + 10 = -3(5) + 10 = -5$$

$$n=3, a_3 = -3a_{3-1} + 10 = -3(-5) + 10 = 25$$

$$n=4, a_4 = -3a_{4-1} + 10 = -3(25) + 10 = -65$$

الحد الرابع -65

13. 7th term, $a_1 = 14$, $a_n = 0.5a_{n-1} + 3$, $n \geq 2$

$$n=2, a_2 = 0.5a_{2-1} + 3 = 0.5(14) + 3 = 10$$

$$n=3, a_3 = 0.5a_{3-1} + 3 = 0.5(10) + 3 = 8$$

$$n=4, a_4 = 0.5a_{4-1} + 3 = 0.5(8) + 3 = 7$$

$$n=5, a_5 = 0.5a_{5-1} + 3 = 0.5(7) + 3 = 6.5$$

$$n=6, a_6 = 0.5a_{6-1} + 3 = 0.5(6.5) + 3 = 6.25$$

$$n=7, a_7 = 0.5a_{7-1} + 3 = 0.5(6.25) + 3 = 6.125$$

الحد السابع 6.125

14. 4th term, $a_1 = 0, a_n = 3^{a_n - 1}, n \geq 2$

$$n=2, 3^{a_2-1} = 3^0 = 1$$

$$n=3, 3^{a_3-1} = 3^1 = 3$$

$$n=4, 3^{a_4-1} = 3^3 = 27$$

الحد الرابع 27

15. 3rd term, $a_1 = 3, a_n = (a_{n-1})^2 - 5a_{n-1} + 4, n \geq 2$

$$n=2, a_2 = (a_{2-1})^2 - 5a_{2-1} + 4 = 3^2 - 5(3) + 4 = -2$$

$$n=3, a_3 = (a_{3-1})^2 - 5a_{3-1} + 4 = (-2)^2 - 5(-2) + 4 = 18$$

الحد الثالث 18

جد الحد المشار إليه لكل تعبير (في طريقتين):

Find the indicated term of each expression.

23. 7C_2 third term of $(x + 2z)^7$

$${}^7C_2 x^5 (2z)^2 = 21x^5 (4z^2)$$

$$= 84x^5 z^2$$

$$\frac{7!}{2!(7-2)!} x^{7-2} (2z)^2$$

$$= 21 x^5 (4z^2) = 84x^5 z^2$$

25. seventh term of $(2a - 2b)^8$

$$\frac{8!}{6!(8-6)!} (2a)^{8-6} (-2b)^6$$

$$= 28 (2a)^2 (64b^6)$$

$$= 7168 a^2 b^6$$

27. fifth term of $(x - 4)^9$

$$\frac{9!}{4!(9-4)!} (x)^{9-4} (-4)^4$$

$$= 126 x^5 (256)$$

$$= 32,256 x^5$$

6C_3

24. fourth term of $(y - 3x)^6$

$${}^6C_3 y^3 (-3x)^3 = 20y^3 (-27x^3)$$

$$= -540y^3 x^3$$

$$\frac{6!}{3!(6-3)!} y^{6-3} (-3x)^3$$

$$= -540y^3 x^3$$

26. sixth term of $(4x + 5y)^6$

$$\frac{6!}{5!(6-5)!} (4x)^{6-5} (5y)^5$$

$$= 6 (4x)^1 (3125 y^5)$$

$$= 75,000 y^5 x$$

28. fourth term of $(c + 6)^8$

$$\frac{8!}{3!(8-3)!} c^{8-3} \cdot 6^3$$

$$= 56 c^5 \cdot 216$$

$$= 12,096 c^5$$

Example 2 Prove Divisibility

Prove that $8^n - 1$ is divisible by 7 for all natural numbers n .

برهن أن يقبل القسمة على 7 لجميع الأعداد الطبيعية n :

$$8^n - 1 = 7r$$

أولا بفترض أن $n=1$:

$$8^1 - 1 = 7r \Rightarrow 7 = 7r$$

العدد 7 يقبل القسمة على 7 إذا العبارة صحيحة .

$$8^k - 1 = 7r$$

ثانيا افترض أن $n=k$:

وضح أن العبارة صحيحة بالنسبة إلى $n=k+1$:

$$8^k - 1 = 7r$$

$$8^k \times 8 = (7r+1)8 \Rightarrow 8^{k+1} = 56r+8$$

$$8^{k+1} - 1 = 56r+8-1 \Rightarrow 8^{k+1} - 1 = 56r+7$$

$$8^{k+1} - 1 = 7(8r+1)$$

بما أن r عدد طبيعي، فإن $8r+1$ هو عدد طبيعي و
 7 يقبل القسمة على 7 إذا $(8r+1)$ يقبل القسمة على 7
 إذا $8^{k+1} - 1$ يقبل القسمة على 7 .
 # وهذا يبرهن أن $8^n - 1$ يقبل القسمة على 7 بالنسبة لجميع
 الأعداد الطبيعية n .

مهم : حلوا جميع الأسئلة الي الن علاقة بهاد المثال ...