

P1-Recognize recursive functions



Find the first three iterates x_1, x_2 and x_3 of $f(x) = 2x + 1$ for an initial value of $x_0 = 2$.

أوجد الإعادات الثلاثة الأولى x_1 و x_2 و x_3 للدالة $f(x) = 2x + 1$ للقيمة الأولية التي تبلغ $x_0 = 2$.

a. 3, 5, 9



b. 5, 11, 23



c. 7, 22, 67



d. 5, 14, 41



P1-Write repeating decimals as fractions

Write $0.\overline{21}$ as a fraction.اكتب $0.\overline{21}$ في صورة كسر اعتيادي.

a. $\frac{7}{11}$



b. $\frac{7}{33}$



c. $\frac{8}{55}$



d. $\frac{35}{99}$



P1-Find the nth term and geometric means of geometric sequences

Find the sixth term of a geometric sequence for which:

$$a_1 = -3 \text{ and } r = -2.$$

أوجد الحد السادس لمتتالية هندسية فيها:

$$r = -2 \text{ و } a_1 = -3$$

a. $a_6 = -96$



b. $a_6 = 96$



c. $a_6 = -486$



d. $a_6 = 486$



P1-Find the n th term and arithmetic means of arithmetic sequences

Write an equation for the n th term of the arithmetic sequence:

$$a_6 = 12, d = 8$$

اكتب معادلة الحد النوني للمتتالية الحسابية:

$$a_6 = 12, d = 8$$

a. $a_n = -2n + 8$



b. $a_n = 5n - 14$



c. $a_n = -3n + 72$



d. $a_n = 8n - 36$



P1-Relate geometric sequences to exponential functions



Find the next two terms of the
geometric sequence: 2, 6, 18,

أوجد الحدين التاليين في المتتالية الهندسية:
2, 6, 18, ...

a. 24, 54



b. 54, 162



c. 54, 152



d. 30, 42



P1-Relate arithmetic sequences to linear functions

Determine the arithmetic sequence.

حدد المتتالية الحسابية.

a. $1, 2, 4, 8, 16, \dots$



b. $8, -2, -12, -22, \dots$



c. $14, -5, -19, -22, \dots$



d. $-9, -3, 0, 3, 9, \dots$



P1-Convert between polar and rectangular coordinates



Find the rectangular coordinates for
the point $P\left(3, \frac{\pi}{2}\right)$.

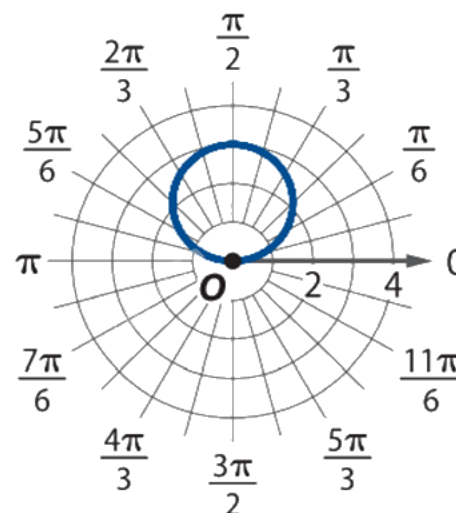
أوجد الإحداثيات الديكارتية للنقطة $P\left(3, \frac{\pi}{2}\right)$.

- a. $(0, 4)$ ☐
- b. $\left(0, \frac{1}{4}\right)$ ☐
- c. $(0, 3)$ ☒
- d. $\left(0, \frac{1}{3}\right)$ ☐



Write an equation for the graph.

اكتب معادلة التمثيل البياني.



a. $r = \cos \theta$

☐

b. $r = \sin \theta$

☐

c. $r = 3 \sin \theta$

☒

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

☐

<https://t.me/+CbbW8n6Up6U50GE8>

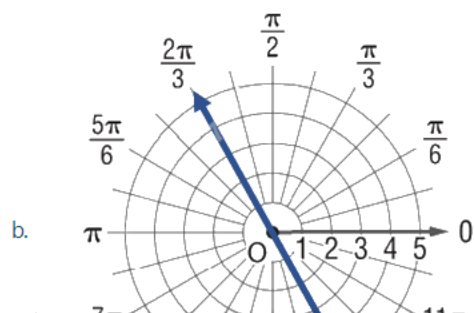
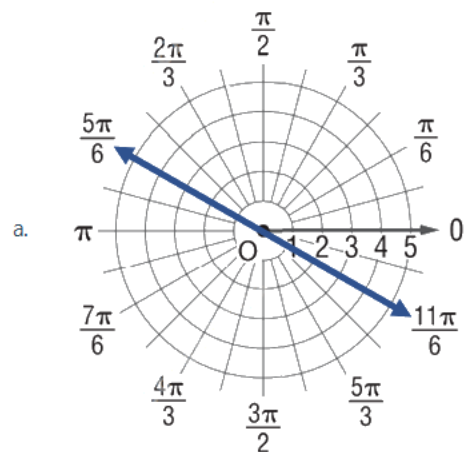
P1-Graph simple polar equations

Select the graph of the polar equation

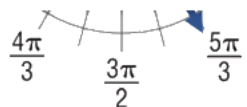
$$\theta = \frac{\pi}{3}$$

اختر التمثيل البياني للمعادلة القطبية

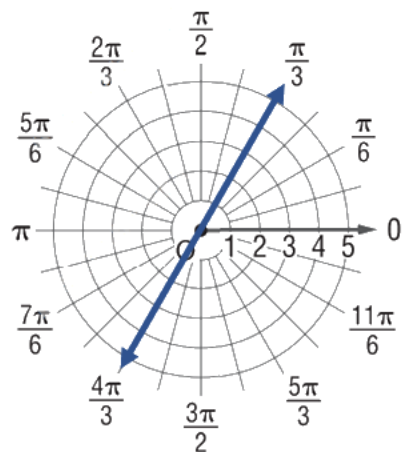
$$\theta = \frac{\pi}{3}$$



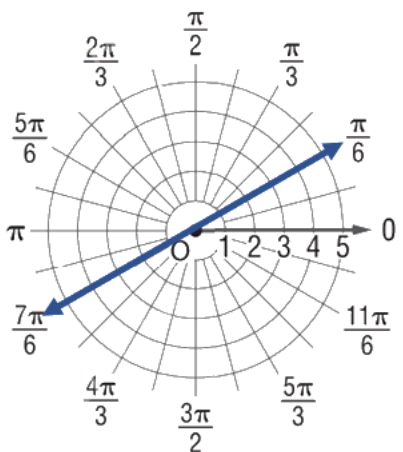
<https://t.me/+CbbW8n6Up6U50GE8>



c.



d.



<https://t.me/+CbbW8n6Up6U50GE8>

P1-Graph points with polar coordinates

Find a different pair of polar coordinates that name point $P(1, 150^\circ)$ if $-360^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.

أوجد زوجًا مختلفًا من الإحداثيات القطبية التي تعين النقطة $P(1, 150^\circ)$ إذا علمت أن $-360^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.

- a. ☒ $(-1, 330^\circ)$
- b. ☐ $(1, -30^\circ)$
- c. ☐ $(-1, -210^\circ)$
- d. ☐ $(1, 330^\circ)$



P2-Investigate several different types of sequences

Determine the divergent sequence.

حدد المتتالية المتباعدة.

a. $a_n = \frac{5n}{5^n} + 1$



b. $a_n = \frac{64}{2n}$



c. $a_n = \frac{5}{10^n}$



d. $a_n = \frac{n^2 + 4}{3 + n}$





P2-Find the nth term and geometric means of geometric sequences



Find two geometric means between
81 and -3 .

أوجد وسطين هندسيين بين 81 و -3 .

- a. 9, 27 ☐
- b. $-27, 9$ ☒
- c. 4, 8 ☐
- d. $-8, 4$ ☐



P2-Identify and graph classical curves



Identify the type of curve given by

the equation.

$$r = 2 \sin 4\theta$$

حدد نوع المنحنى الذي تقدمه المعادلة.

$$r = 2 \sin 4\theta$$

a. منحنى دائري

circle



b. منحنى الوردية

rose



c. منحنى ذو عروتين

lemniscate



d. حلزون أرشميدس

spiral of Archimedes



P2-Find sums of arithmetic series



Find the sum of the arithmetic series:

$$\sum_{k=5}^{10} (2k + 1).$$

أوجد مجموع المتسلسلة الحسابية:

$$\sum_{k=5}^{10} (2k + 1).$$

- a. 70 ☐
- b. 84 ☐
- c. 96 ☒
- d. 80 ☐



P2-Use the Binomial Theorem to expand powers of binomials



Find the fourth term of $(x - 2z)^5$.

أوجد الحد الرابع لـ $(x - 2z)^5$.

a. $80x^2z^3$ ☐

b. $-80x^2z^3$ ☒

c. $40x^3z^2$ ☐

d. $-40x^3z^2$ ☐



P2-Convert complex numbers from rectangular to polar form and vice versa



Express the complex number

عبر عن العدد المركب $4 + 4i$ بالصورة القطبية.

$4 + 4i$ in polar form.

a. $4\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$



b. $5\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$



c. $2\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$



d. $3\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$



P2-Find sums of infinite geometric series



Find the sum of the infinite series, if it exists.

$$\frac{2}{3} + \frac{6}{15} + \frac{18}{75} + \dots$$

أوجد مجموع المتسلسلة اللانهائية، إن وجد.

$$\frac{2}{3} + \frac{6}{15} + \frac{18}{75} + \dots$$

a. $\frac{3}{4}$



b. $\frac{5}{3}$



c. غير موجود
does not exist



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



P2-Convert between polar and rectangular equations



Write the equation in rectangular form.

$$r = 4 \cos \theta$$

اكتب المعادلة بالصورة الديكارتية.

$$r = 4 \cos \theta$$

a. $x^2 + y^2 - 3y = 0$



b. $x^2 - 4x + y^2 = 0$



c. $x^2 + y^2 - 4y = 0$



d. $x^2 - 3x + y^2 = 0$



P2-Recognize and use special sequences



Write a recursive formula for the sequence.

3, 10, 17, 24, 31, ...

اكتب صيغة تكرارية للمتتالية.

3, 10, 17, 24, 31, ...

a. $a_n = a_{n-1} + 7, a_1 = 3$



b. $a_n = a_{n-1} + 5, a_1 = 3$



c. $a_n = a_{n-1} + 8, a_1 = 3$



d. $a_n = a_{n-1} + 6, a_1 = 3$



P2-Find sums of geometric series



Find a_1 in a geometric series for which:

$$S_n = 363, n = 5, r = 3.$$

أوجد قيمة a_1 في متسلسلة هندسية فيها:
 $S_n = 363, n = 5, r = 3$

a. $a_1 = -3$



b. $a_1 = 2$



c. $a_1 = -2$



d. $a_1 = 3$



الكتاني

$$Q1 \rightarrow -12\sqrt{2} + 12\sqrt{2} i$$

$$Q2 \rightarrow a_n = 1.02 a_{n-1} - 600, n \geq 2$$

$$a_1 = 10000$$

$$a_2 = 9600$$

$$a_3 = 9192$$

$$a_4 = 8775.84$$

$$a_5 = 8351.36$$

$$Q3 \rightarrow x^6 + 12x^5 + 60x^4 + 160x^3 + 240x^2 + 192x + 64$$

Bonus

$$Q4 \rightarrow AB = 4\sqrt{7} \approx 10.6 \text{ km}$$

$$Q5 \rightarrow -41$$



senior 2024

16 040 subscribers

ADV & GEN

<https://t.me/+CbbW8n6Up6U50GE8>

. انشروا عصب الكل يستفيد

. مجد للتربية والتعليم #

JOIN CHANNEL

الحمد لله دائماً وأبداً