



هيكل 11ADV خاص



EOT Term 3
2023/2024

المادة: الرياضيات
المدرس: محمد زياد



1	Graph points with polar coordinates. التمثيل البياني للنقاط باستخدام إحداثياتها القطبية.	Exercises (14-21)	P488
---	---	-------------------	------

أوجد ثلاثة أزواج مختلفة من الإحداثيات القطبية التي تعين النقطة المعطاة إذا كان $-360^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ أو $-2\pi \leq \theta \leq 2\pi$. (المثال 3)

14. $(1, 150^\circ)$

15. $(-2, 300^\circ)$

16. $(4, -\frac{7\pi}{6})$

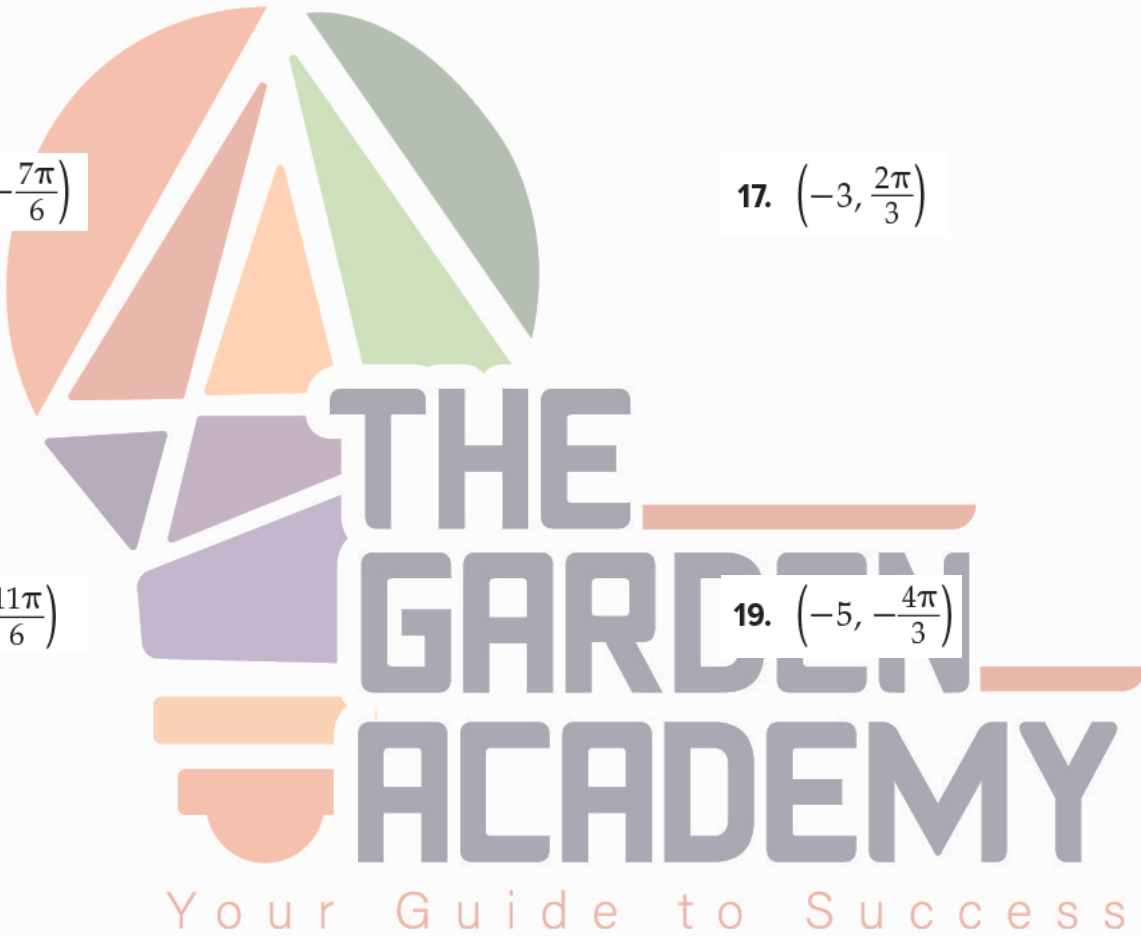
17. $(-3, \frac{2\pi}{3})$

18. $(5, \frac{11\pi}{6})$

19. $(-5, -\frac{4\pi}{3})$

20. $(2, -30^\circ)$

21. $(-1, -240^\circ)$





2	Graph simple polar equations. التمثيل البياني للمعادلات القطبية البسيطة.	Exercises (30-41)	P488
---	---	-------------------	------

أوجد المسافة بين كل زوج من النقاط.

30. $(2, 30^\circ), (5, 120^\circ)$

31. $(3, \frac{\pi}{2}), (8, \frac{4\pi}{3})$

32. $(6, 45^\circ), (-3, 300^\circ)$

33. $(7, -\frac{\pi}{3}), (1, \frac{2\pi}{3})$

34. $(-5, \frac{7\pi}{6}), (4, \frac{\pi}{6})$

35. $(4, -315^\circ), (1, 60^\circ)$

36. $(-2, -30^\circ), (8, 210^\circ)$

37. $(-3, \frac{11\pi}{6}), (-2, \frac{5\pi}{6})$

38. $(1, -\frac{\pi}{4}), (-5, \frac{7\pi}{6})$

39. $(7, -90^\circ), (-4, -330^\circ)$

40. $(8, -\frac{2\pi}{3}), (4, -\frac{3\pi}{4})$

41. $(-5, 135^\circ), (-1, 240^\circ)$



3

Graph simple polar equations.

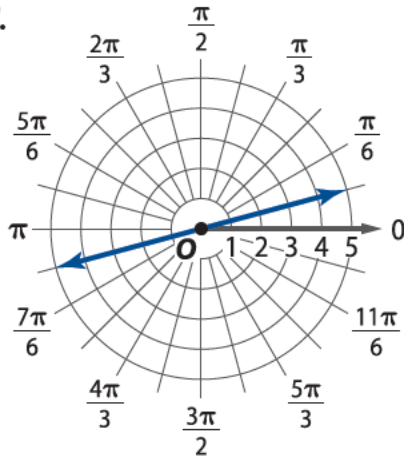
التمثيل البياني للمعادلات القطبية البسيطة.

Exercises (57-60)

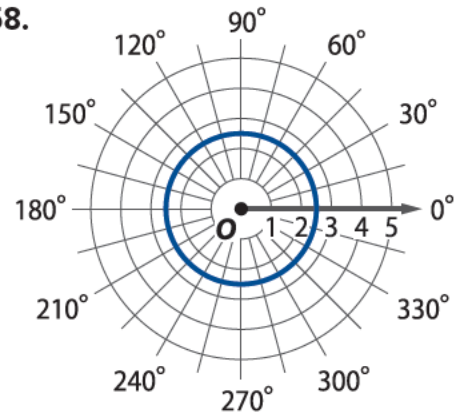
P488

اكتب معادلة لكل تمثيل بياني قطبي.

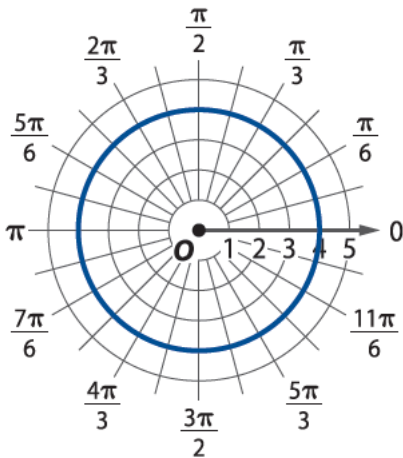
57.



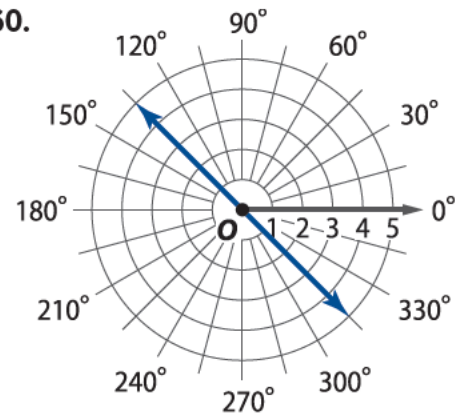
58.



59.



60.



THE
GARI
ACAI
Guide t



4

Identify and graph classical curves.

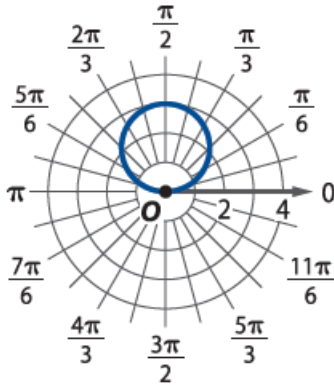
تحديد المنحنيات الكلاسيكية وتمثيلها بيانياً.

Exercises (35-40)

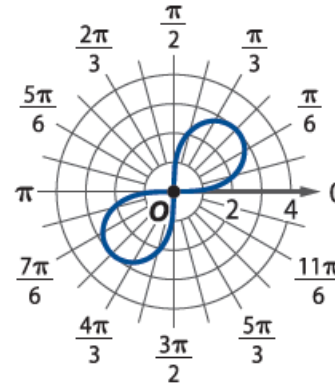
P498

اكتب معادلة لكل تمثيل بياني.

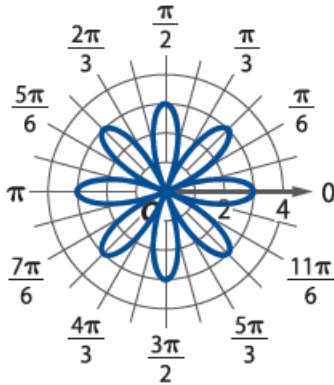
35.



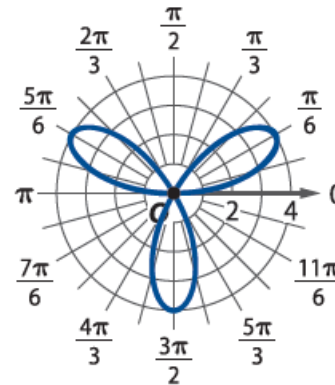
36.



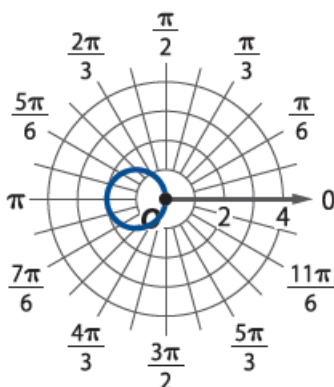
37.



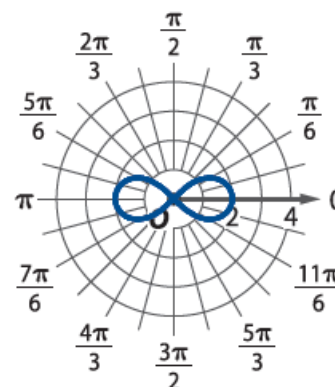
38.



39.



40.



THE
GAF
ACADEMY
r Guide ss



5	Convert between polar and rectangular coordinates. التحويل بين الإحداثيات القطبية والديكارتية.	Exercises (13-24)	P507
---	---	-------------------	------

أوجد زوجين من الإحداثيات القطبية لكل نقطة من خلال الإحداثيات الديكارتية المعطاة إذا كان $0 \leq \theta \leq 2\pi$. قَرِّب إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر. (المثال 2)

13. (7, 10)

14. (−13, 4)

15. (−6, −12)

16. (4, −12)



17. (2, −3)

18. (0, −173)



19. $(a, 3a), a > 0$

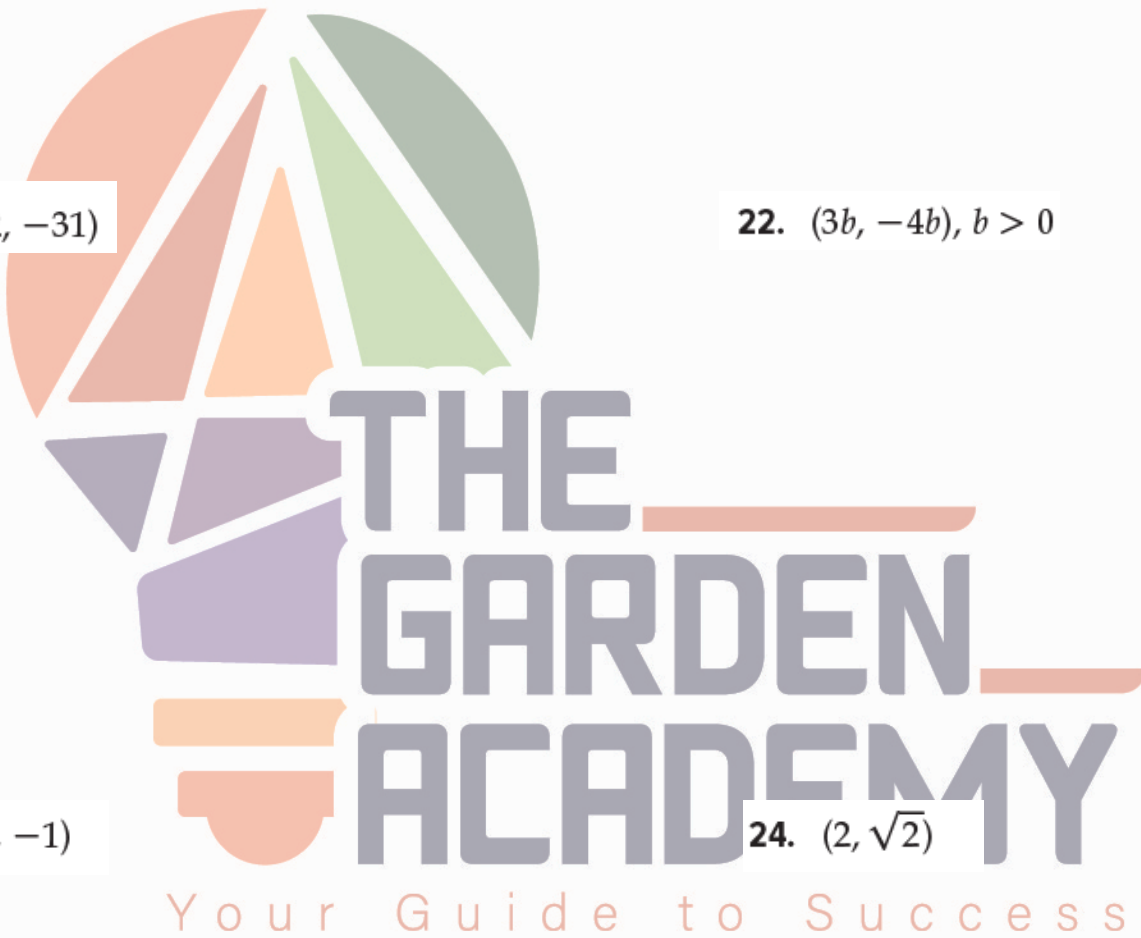
20. $(-14, 14)$

21. $(52, -31)$

22. $(3b, -4b), b > 0$

23. $(1, -1)$

24. $(2, \sqrt{2})$





6	Find products quotients, powers, and roots of complex numbers in polar form. إيجاد ناتج ضرب الأعداد المركبة وناتج قسمتها وأسسها والجذور في الصورة القطبية.	Exercises (26-35)	P527
---	---	-------------------	------

أوجد كل مقدار أسي أو ناتج قسمة وعبر عنه في الصورة الديكارتية. (المثالان 4 و5)

26. $6\left(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}\right) \cdot 4\left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}\right)$

27. $5(\cos 135^\circ + i \sin 135^\circ) \cdot 2(\cos 45^\circ + i \sin 45^\circ)$

28. $3\left(\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4}\right) \div \frac{1}{2}(\cos \pi + i \sin \pi)$

o S u c c e s s



29. $2(\cos 90^\circ + i \sin 90^\circ) \cdot 2(\cos 270^\circ + i \sin 270^\circ)$

30. $3\left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}\right) \div 4\left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3}\right)$

31. $4\left(\cos \frac{9\pi}{4} + i \sin \frac{9\pi}{4}\right) \div 2\left(\cos \frac{3\pi}{2} + i \sin \frac{3\pi}{2}\right)$

THE
GARDEN
ACADEMY
o Success

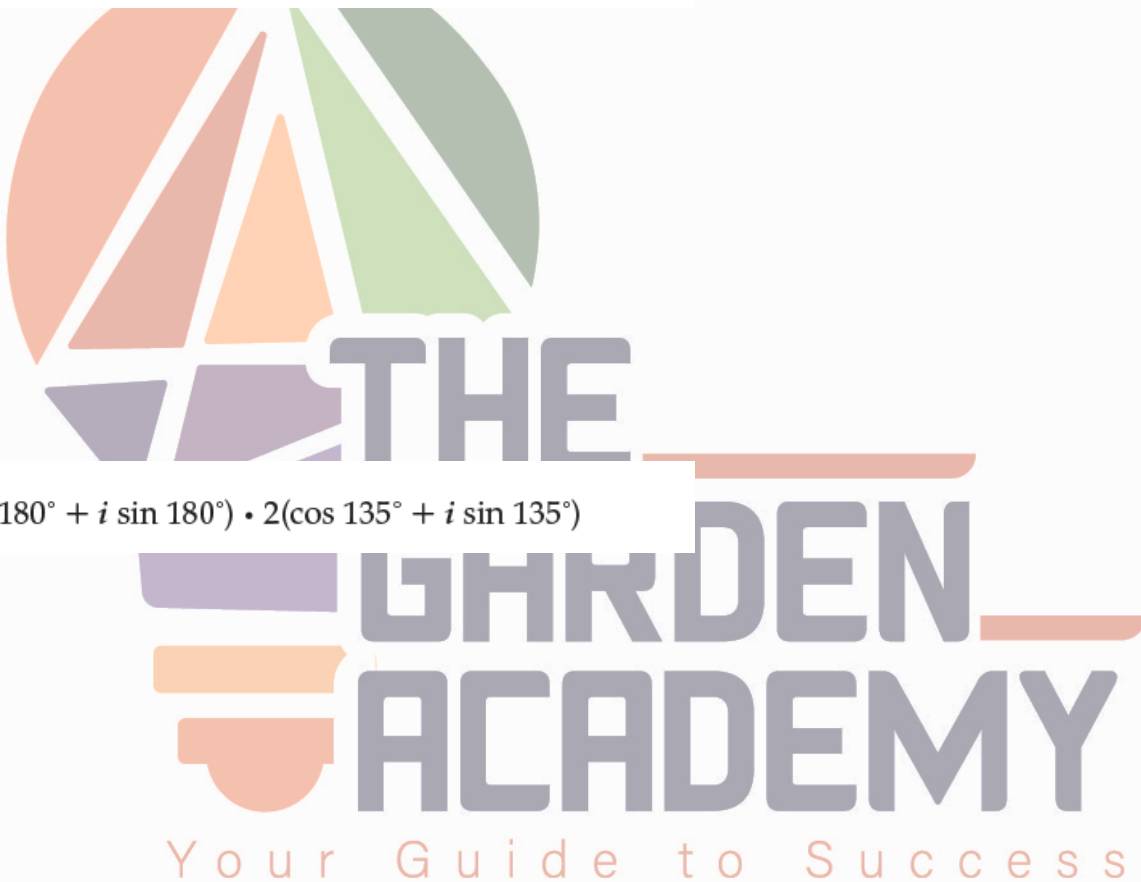


32. $\frac{1}{2}(\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ) \cdot 6(\cos 150^\circ + i \sin 150^\circ)$

33. $6\left(\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4}\right) \div 2\left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}\right)$

34. $5(\cos 180^\circ + i \sin 180^\circ) \cdot 2(\cos 135^\circ + i \sin 135^\circ)$

35. $\frac{1}{2}\left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}\right) \div 3\left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}\right)$





7	Relate arithmetic sequences to linear functions. ربط المتتاليات الحسابية بالدوال الخطية.	Guided Practice3	P542
---	---	------------------	------

3. المال يعرض صاحب العمل على أسامة أجر بقيمة 33 AED لكل ساعة بالإضافة إلى 0.50 AED علاوة كل ثلاثة أشهر. ما إجمالي المبلغ الذي سيتقاضاه أسامة لكل ساعة بعد 3 أعوام؟





8	Investigate several different types of sequences. استكشف عدة أنواع مختلفة من المتتاليات.	Exercises (18-27)	P553
---	---	-------------------	------

حدد ما إذا كانت كل متتالية مما يلي تقاربية أم تباعدية.

18. $a_1 = 4, 1.5a_{n-1}, n \geq 2$

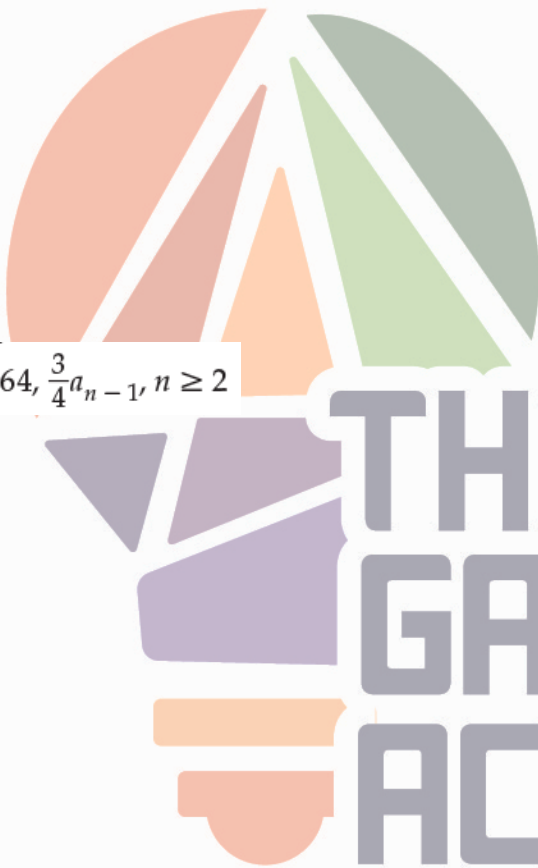
19. $a_n = \frac{5}{10^n}$





20. $a_n = -n^2 - 8n + 106$

21. $a_1 = -64, \frac{3}{4}a_{n-1}, n \geq 2$



Your Guide to Success



22. $a_1 = 1, a_n = 4 - a_{n-1},$
 $n \geq 2$

23. $a_n = n^2 - 3n + 1$



THE
GARDEN
ACADEMY

Your Guide to Success



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

25. $a_1 = 9, a_n = \frac{a_{n-1} + 3}{2}, n \geq 2$



THE
GARDEN
ACADEMY

Your Guide to Success



26. $a_n = \frac{5n + 6}{n}$

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



THE
GARDEN
ACADEMY
Your Guide to Success



9	Use sigma notation to represent and calculate sums of series. استخدام الرمز سيجمما في تمثيل مجموع المتسلسلات وحسابها.	Exercises (36-45)	P553
---	--	-------------------	------

أوجد مجموع كل مما يلي..

36. $\sum_{n=1}^8 (6n - 11)$

37. $\sum_{n=4}^{11} (30 - 4n)$

38. $\sum_{n=1}^7 [n^2(n - 5)]$

39. $\sum_{n=2}^7 (n^2 - 6n + 1)$

40. $\sum_{n=8}^{15} \left(\frac{n}{4} - 7\right)$





$$41. \sum_{n=1}^{10} [(n-4)^2(n-5)]$$

$$42. \sum_{n=0}^6 [(-2)^n - 9]$$

$$43. \sum_{n=1}^3 7\left(\frac{1}{10}\right)^{2n}$$

$$44. \sum_{n=1}^{\infty} 5\left(\frac{1}{10^n}\right)$$

$$45. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{8}{10^n}$$





10	Find the nth term and arithmetic means for arithmetic sequences. إيجاد الحد النوني والأوساط الحسابية للمتتاليات.	Exercises (20-31)	P562
----	---	-------------------	------

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. $9, 2, -5, \dots$

27. $a_6 = 22, d = 9$



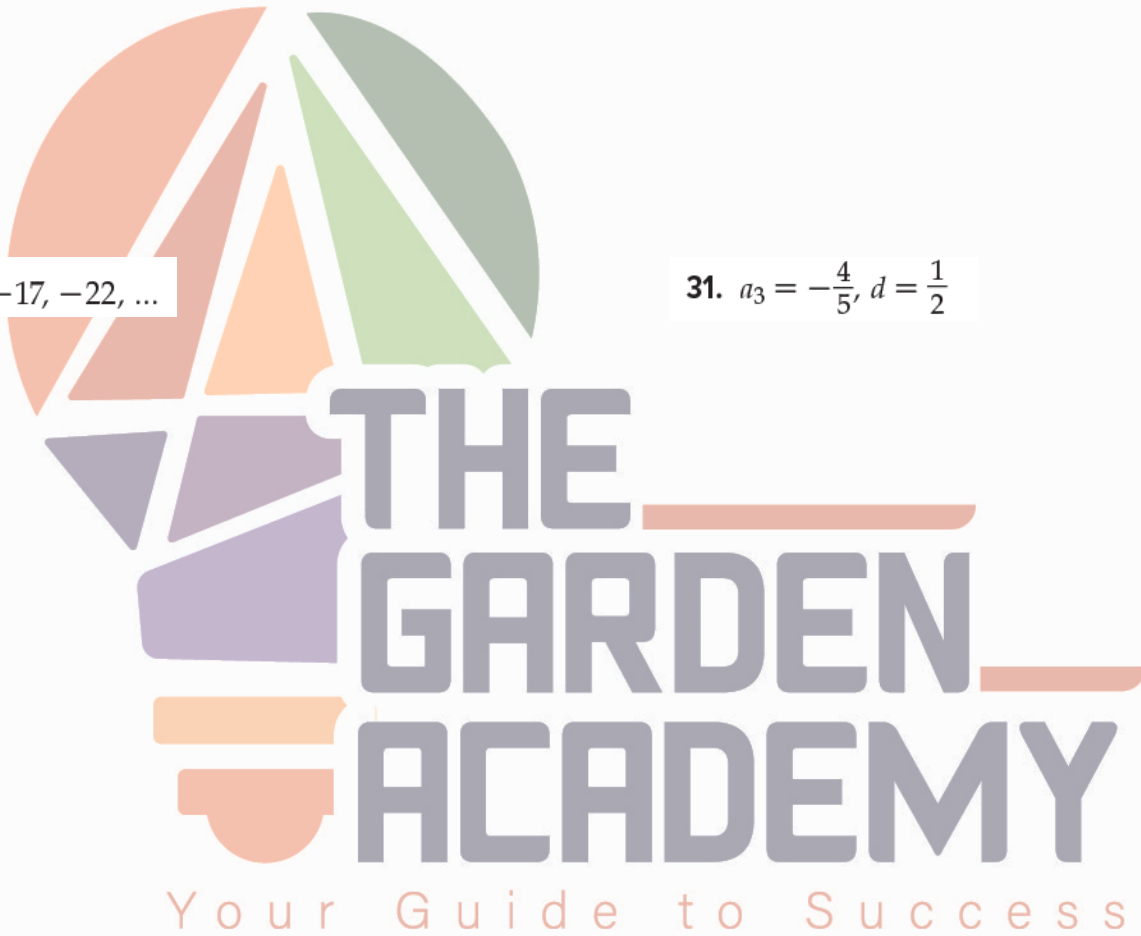


28. $a_8 = -8, d = -2$

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

30. $-12, -17, -22, \dots$

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





11	Find sums of arithmetic series. إيجاد مجاميع المتسلسلات الحسابية.	Exercises (39-46)	P563
----	--	-------------------	------

أوجد مجموع كل متسلسلة حسابية.

39. أول 100 عدد طبيعي زوجي



40. أول 200 عدد طبيعي فردي

41. أول 100 عدد طبيعي فردي



42. أول 300 عدد طبيعي زوجي

43. $-18 + (-15) + (-12) + \dots + 66$

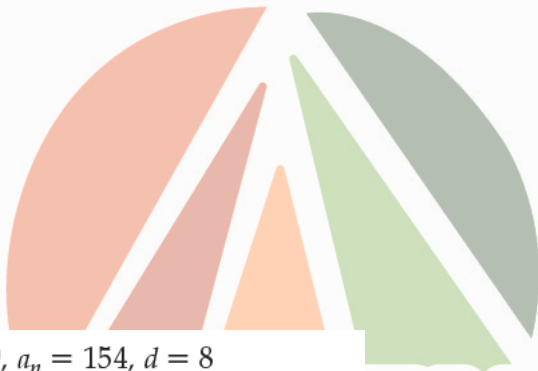


44. $-24 + (-18) + (-12) + \dots + 72$



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

46. $n = 19, a_n = 154, d = 8$



THE
GARDEN
ACADEMY
Your Guide to Success



12	Find the nth term and geometric means for geometric sequences. إيجاد الحد النوني والأوساط الهندسية للمتتاليات.	Exercises (35-40)	P570
----	---	-------------------	------

أوجد الأوساط الهندسية لكل متتالية.

35. 810, ?, ?, ?, 10

36. 640, ?, ?, ?, 2.5

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





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



39. أوجد وسطين هندسيين بين 3 و 375.

40. أوجد وسطين هندسيين بين 16 و -2.

Your Guide to Success





13	Find sums of geometric series. إيجاد مجاميع المتسلسلات الهندسية.	Exercises (57-63)	P571
----	---	-------------------	------

57. العلوم ارتفع بالون ممتلئ بالغاز لمسافة 100 m بعد دقيقة من إطلاقه. وفي كل دقيقة بعد ذلك، يرتفع البالون 50% فقط من المسافة التي ارتفعها في الدقيقة السابقة. ما المسافة التي سيرتفع إليها بعد مرور 5 دقائق؟

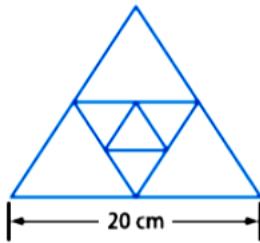


58. الكيمياء يبلغ نصف عمر عنصر الرادون حوالي 4 أيام. وهذا يعني أنه كل 4 أيام تقريبًا، تتحلل نصف كتلة عنصر الرادون إلى عنصر آخر. فكم جرامًا من الرادون سيتبقى من 60 g موجودين من البداية بعد 4 أسابيع؟





59. **التبرير** ينتشر الفيروس في حاسوب مصيبًا الملفات. وإذا أصيب ملف في بادئ الأمر مع تضاعف عدد الملفات المصابة كل دقيقة، فكم عدد الملفات التي ستصاب بعد 20 دقيقة؟



60. **الهندسة** في الشكل. تبلغ أضلاع كل مثلث متساوي الأضلاع ضعف حجم أضلاع المثلث المحاط الخاص به. وإذا استمر النمط، فأوجد مجموع محيطات أول ثمانية مثلثات.

THE GARDEN ACADEMY
Your Guide to Success



61. البندول تبلغ المسافة المقطوعة لحركة الأرجحة الأولى للبندول 30 cm. وإذا بلغت مسافة كل حركة أرجحة نالية 95% من حركة الأرجحة السابقة. فأوجد المسافة الكلية التي يقطعها البندول بعد الأرجحة الثلاثين.



62. سلاسل الاتصالات أنشأت إحدى المدارس سلسلة اتصالات بحيث يمكن لكل موظف الاتصال باثنين آخرين من الموظفين لإخبارهم بمواعيد إغلاق المدرسة بسبب أحوال الطقس. وبدأت الجولة الأولى من الاتصالات عندما اتصل المشرف بكل مديري المدرسة. فإذا كان عدد الموظفين إجمالاً يبلغ 94 موظفًا بالمدرسة، فكم جولة من الاتصالات ستتم في هذا الخصوص؟





63. أجهزة التلفاز تعلن إحدى شركات الإلكترونيات الكبرى عن طرحها خطة تقسيط أسبوعية يمكن بموجبها شراء جهاز من علامة تجارية شهيرة من أجهزة التلفاز عالية الدقة. ويدفع المشتري 15 AED في نهاية الأسبوع الأول، و 16.50 AED في نهاية الأسبوع الثاني، و 18.15 AED في نهاية الأسبوع الثالث، وهكذا لمدة عام. (افترض أن عاما واحداً = 52 أسبوعاً).

a. كم ستبلغ المدفوعات في نهاية الأسبوع العاشر والعشرين والأربعين؟

b. أوجد التكلفة الإجمالية لجهاز التلفاز.

c. لماذا تعتبر التكلفة الموجودة في الجزء b غير دقيقة كلياً؟





14	Find sums of infinite geometric series. إيجاد مجاميع المتسلسلات الهندسية اللانهائية.	Exercises (44-49)	P581
----	---	-------------------	------

أوجد مجموع كل متسلسلة لانهائية، إن وجد.

44. $\frac{7}{5} + \frac{21}{20} + \frac{63}{80} + \dots$

45. $\frac{15}{4} + \frac{5}{2} + \frac{5}{3} + \dots$

46. $-\frac{16}{9} + \frac{4}{3} - 1 + \dots$

47. $\frac{15}{8} + \frac{5}{2} + \frac{10}{3} + \dots$

48. $\frac{21}{16} + \frac{7}{4} + \frac{7}{3} + \dots$

49. $-\frac{18}{7} + \frac{12}{7} - \frac{8}{7} + \dots$

Your Guide to Success





15	Write repeating decimals as fractions. كتابة الكسور العشرية المتكررة في صورة كسور اعتيادية.	Exercises (35-40)	P581
----	--	-------------------	------

اكتب كل كسر عشري دوري في صورة كسر اعتيادي.

35. $0.3\overline{21}$

36. $0.14\overline{5}$

37. $2.\overline{18}$



38. $4.\overline{96}$ 39. $0.12\overline{14}$ 40. $0.43\overline{36}$ 



16	Convert between polar and rectangular equations. التحويل بين المعادلات القطبية والديكارتية.	Exercises (26-35)	P507
----	--	-------------------	------

حدد التمثيل البياني لكل معادلة ديكارتية. ثم اكتب المعادلة في الصورة القطبية. ادمع إجابتك بتمثيل الصورة القطبية للمعادلة بيانيًا. (المثال 4)

26. $x = -2$

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

28. $y = -3$

29. $x = y^2$





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

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

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

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

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

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





17	Find products quotients, powers, and roots of complex numbers in polar form. إيجاد ناتج ضرب الأعداد المركبة وناتج قسمتها وأسسها والجذور في الصورة القطبية.	Exercises (36-45)	P527
----	---	-------------------	------

أوجد كل أس، وعبر عنه في الصورة الديكارتية.

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

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





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

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





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

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





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

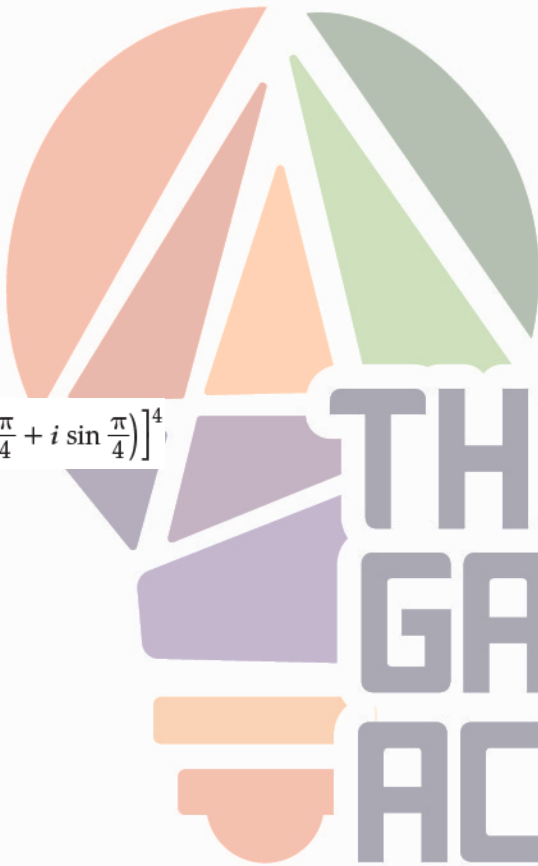
43. $(2 + 3i)^2$





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

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



THE
GARDEN
ACADEMY

Your Guide to Success



18	Investigate several different types of sequences. استكشف عدة أنواع مختلفة من المتتاليات.	Exercises (12-15)	P553
----	---	-------------------	------

أوجد الحد المحدد لكل متتالية.

12. الحد الرابع، $a_1 = 5$ ، $a_n = -3a_{n-1} + 10$ ، $n \geq 2$



13. الحد السابع، $a_1 = 14$ ، $a_n = 0.5a_{n-1} + 3$ ، $n \geq 2$



14. الحد الرابع، $a_1 = 0$ ، $a_n = 3^{a_n - 1}$ ، $n \geq 2$



THE
GARDEN
ACADEMY

Your Guide to Success

15. الحد الثالث، $a_1 = 3$ ، $a_n = (a_{n-1})^2 - 5a_{n-1} + 4$ ، $n \geq 2$



أوجد الأوساط الحسابية في كل متتالية.

33. $24, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, -1$

34. $-6, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 49$

35. $-28, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 7$ ur Guide to Success





36. 84, , , , , , 39

37. -12, , , , , , -66

38. 182, , , , , , 104





20

Use the Binomial Theorem to write and find the coefficients of specified terms in binomial expansions.

استخدام نظرية ذات الحدين لكتابة وإيجاد معاملات حدود معينة في التعابير ذات الحدين.

Exercises (23-28)

P596

أوجد الحد المشار إليه لكل تعبير.

23. الحد الثالث لـ $(x + 2z)^7$ 24. الحد الرابع لـ $(y - 3x)^6$ 25. الحد السابع لـ $(2a - 2b)^8$ 

@the_garden_academy



The garden academy



www.thegardenacademy.net



00971569174493



26. الحد السادس لـ $(4x + 5y)^6$



27. الحد الخامس لـ $(x - 4)^9$

28. الحد الرابع لـ $(c + 6)^8$

