هيكل 12 عام ف3 ((2023-2024))





Academic Year العام الدراسي	2023/2024
Term الفصل	3
Subject المادة	Mathematics/Bridge الرياضيات/بريدج
Grade الصف	12
Stream المسار	General العام
Number of MCQ عدد الأسئلة الموضوعية	15
Marks of MCQ درجة الأسئلة الموضوعية	4

Number of FRQ عدد الأسئلة المقالية	6
Marks per FRQ الدرجات للأسئلة المقالية	(6-11)
Type of All Questions نوع كافة الأسئلة	MCQ/ الأسئلة الموضوعية FRQ/ الأسئلة المقالية
Maximum Overall Grade الدرجة القصوى الممكنة	100
Exam Duration - مدة الامتحان	150 minutes
Mode of Implementation -طريقة التطبيق	SwiftAssess & Paper-Based
Calculator الآلة الحاسبة	Allowed مسموحة

الأسئلة الموضوعية - MCQ	1	التمثيل البياني للمعادلات القطبية البسيطة. Graph simple polar equations.	Exercises (30-43)	P546
	2	التمثيل البياني للنقاط باستخدام إحداثيات القطب. Graph points with polar coordinates.	Exercises (14-21)	P546
	3	التمثيل البياني للمعادلات القطبية البسيطة. Graph simple polar equations.	Exercises (57-60)	P547
	4	التحويل بين الإحداثيات القطبية والديكارتية. Convert between polar and rectangular coordinates.	Exercises (1-12)	P555
	5	تقدير نهايات الدوال عند نقاط محددة. Estimate limits of functions at fixed values.	Example 4	P645
	6	إيجاد قيمة نهايات الدوال النسبية وكثيرة الحدود عند نقط محددة. Evaluate limits of polynomial and rational functions at selected points.	Exercises (23-34)	P660
	7	إيجاد قيمة نهايات الدوال النسبية وكثيرة الحدود عند اللانهاية. Evaluate limits of polynomial and rational functions at infinity.	Exercises (35-46)	P660
	8	إيجاد معدلات التغير اللحظي عن طريق حساب قيم ميل المماس. Find instantaneous rates of change by calculating slopes of tangent lines.	Exercises (1-6)	P668
	9	إيجاد السرعة المتجهة المتوسطة واللحظية. Find average and instantaneous velocity.	Exercises (25-32)	P668
	10	إيجاد معدلات التغير اللحظي بواسطة حساب المشتقات. Find instantaneous rates of change by calculating derivatives.	Exercises (7-16)	P678
	11	استخدام قاعدتي ناتج الضرب وناتج القسمة. Use the Product and Quotient Rules to calculate derivatives.	Exercises (28-37)	P678
	12	إيجاد المشتقات العكسية. Find antiderivatives.	Exercises (1-10)	P695
	13	استخدام منحنيات التوزيعات لتحديد الاحصاء المناسب. Use the shapes of distributions to select appropriate statistics.	Example2	P593
	14	إنشاء توزيع احتمالي. Construct a probability distribution.	Exercises (1-4) و(6-9)	P605
	15	تحليل التوزيعات التكرارية وتلخيص الاحصاءات ذات الصلة. Analyze a probability distribution and its summary statistics.	Exercises (13-17)	P606

الأسئلة المقالية - FRQ				
	16	التحويل بين المعادلات القطبية والديكارتية. Convert between polar and rectangular equations.	Exercises (26-35)	P555
	17	تحويل الأعداد المركبة من الصورة الديكارتية إلى الصورة القطبية والعكس. Convert complex numbers from rectangular to polar form and vice versa.	Exercises (10-17)	P567
	18	إيجاد قيمة نهايات الدوال النسبية وكثيرة الحدود عند اللانهاية. Evaluate limits of polynomial and rational functions at infinity.	Example 7	P659
	19	تقريب المساحة تحت المنحنى باستخدام المستطيلات. Approximate the area under a curve using rectangles.	Example 2	P682
	20	استخدام النظرية الأساسية للتفاضل والتكامل. Use the Fundamental Theorem of Calculus.	Exercises (12-21)	P695
	21	تحليل التوزيعات التكرارية وتلخيص الاحصاءات ذات الصلة. Analyze a probability distribution and its summary statistics.	Exercises (13-16)	P606

1	التمثيل البياني للمعادلات القطبية البسيطة. Graph simple polar equations.	Exercises (30-43)	P546

الدرس 1-9

جد المسافة بين كل زوج من النقاط.

$$P_1P_2 = \sqrt{r_1^2 + r_2^2 - 2r_1r_2\cos(\theta_2 - \theta_1)}$$

30. $(2, 30°), (5, 120°)$

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

32. $(6, 45°), (-3, 300°)$

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

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

35. $(4, -315°), (1, 60°)$

36. $(-2, -30°), (8, 210°)$

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

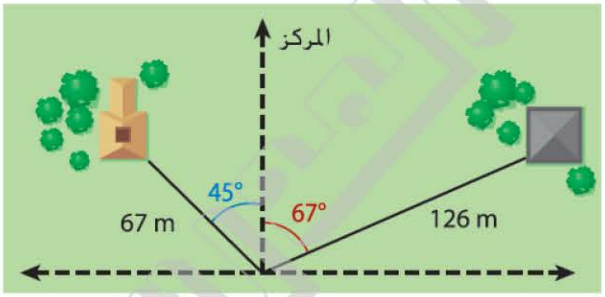
38. $\left(1, -\frac{\pi}{4}\right), \left(-5, \frac{7\pi}{6}\right)$

39. $(7, -90°), (-4, -330°)$

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

41. $(-5, 135°), (-1, 240°)$

42. **مسح الأراضي** يقوم ماسح الأراضي بوضع خريطة الأرض التي سيتم بناء مشروع سكني جديد عليها ويضع علامة على مسافة 67 m من المركز بزاوية 45 درجة إلى يساره. تقع العلامة الثانية على مسافة 126 m من المركز بزاوية 67 درجة إلى يمينه. حدد المسافة بين العلامتين. (المثال 5)



43 **المراقبة** تتحرك كاميرا مراقبة مثبتة وتراقب أحد أجزاء منطقة دائرية محددة بواسطة $-60° \le \theta \le 150°$ و $0 \le r \le 40$، حيث تُقاس r بالمتر.

a. ارسم تمثيلاً بيانيًا لمنطقة تغطية الكاميرا الأمنية على شبكة قطبية.

b. جـــد مساحة المنطقة.

2	التمثيل البياني للنقاط باستخدام إحداثيات القطب. Graph points with polar coordinates.	Exercises (14-21)	P546

الدرس 1-9

جد ثلاثة أزواج مختلفة كل منها يمثّل إحداثيين قطبيين للنقطة المعطاة، علمًا بأن: $-360° \le \theta \le 360°$ أو $-2\pi \le \theta \le 2\pi$.

14. $(1, 150°)$

15. $(-2, 300°)$

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

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

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

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

20. $(2, -30°)$

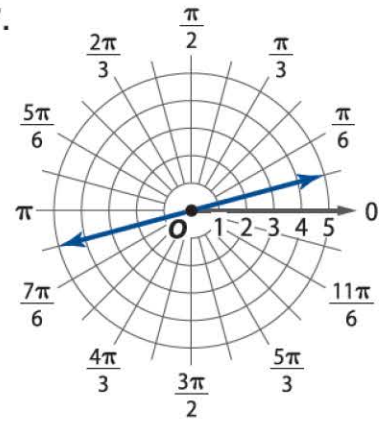
21. $(-1, -240°)$

3	التمثيل البياني للمعادلات القطبية البسيطة. Graph simple polar equations.	Exercises (57-60)	P547

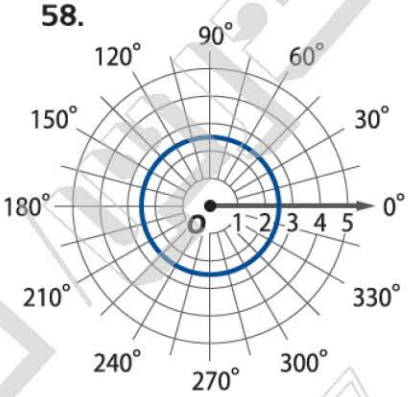
الدرس 1-9

اكتب معادلة لكل تمثيل بياني قطبي.

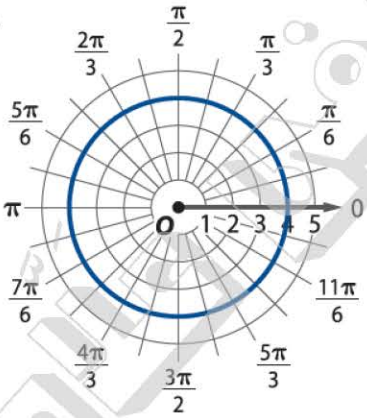
57.



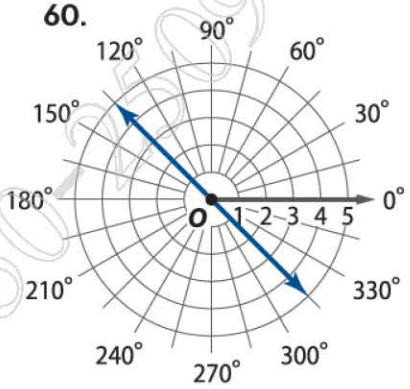
58.



59.



60.



4	التحويل بين الإحداثيات القطبية والديكارتية. Convert between polar and rectangular coordinates.	Exercises (1-12)	P555

الدرس 2-9

حوّل الإحداثيات القطبية إلى إحداثيات ديكارتية، لكلّ نقطة مما يأتي:

1. $\left(2, \frac{\pi}{4}\right)$

2. $\left(\frac{1}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$

3. $(5, 240°)$

4. $(2.5, 250°)$

5. $\left(-2, \frac{4\pi}{3}\right)$

6. $(-13, -70°)$

حوّل الإحداثيات القطبية إلى إحداثيات ديكارتية، لكلّ نقطة مما يأتي:

7. $\left(3, \frac{\pi}{2}\right)$

8. $\left(\frac{1}{2}, \frac{3\pi}{4}\right)$

9. $(-2, 270°)$

10. $(4, 210°)$

11. $\left(-1, -\frac{\pi}{6}\right)$

12. $\left(5, \frac{\pi}{3}\right)$

للمدرس / أسامة علام 050-2509447

5	تقدير نهايات الدوال عند نقاط محددة. Estimate limits of functions at fixed values.	Example 4	P645

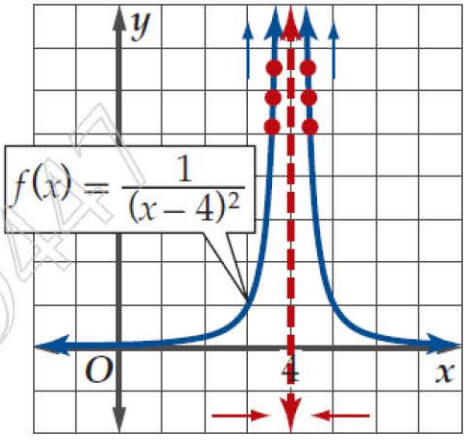
الدرس 1-11

إن عدم مقدرتنا على إيجاد قيمة نهاية للدالة f كعدد حقيقي عند الاقتراب من نقطة ثابتة ليس ناتجًا بالضرورة عن عدم تساوي النهايتين من اليسار واليمين؛ إذ من الممكن أن تزداد قيم $f(x)$ بشكلٍ غير محدود عند اقتراب قيم x من c ، وفي هذه الحالة نشير إلى النهاية بالرمز ∞ ، أما إذا تناقصت قيم $f(x)$ بشكلٍ غير محدود عند اقتراب قيم x من c ، فإننا نشير إلى النهاية بالرمز $-\infty$.

مثال 4 النهايات والسلوك غير المحدود

قدّر كل نهاية، إن وجدت.

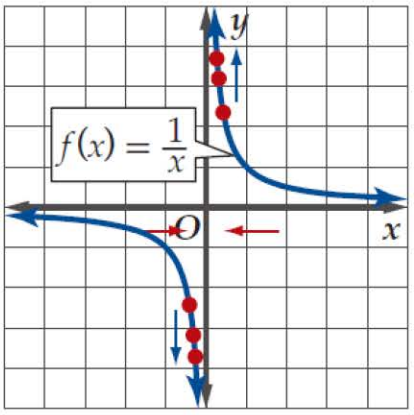
$$\lim_{x\to 4}\frac{1}{(x-4)^2}$$



x تقترب من ← x تقترب من →

x							
f(x)							

$$\lim_{x\to 0}\frac{1}{x}$$

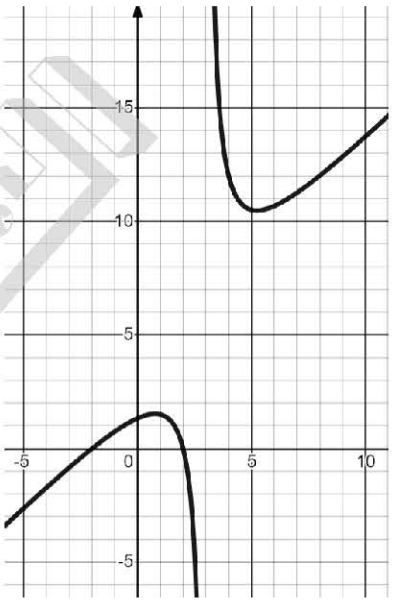


x تقترب من ← x تقترب من →

x							
f(x)							

قدّر كل نهاية، إن وجدت.

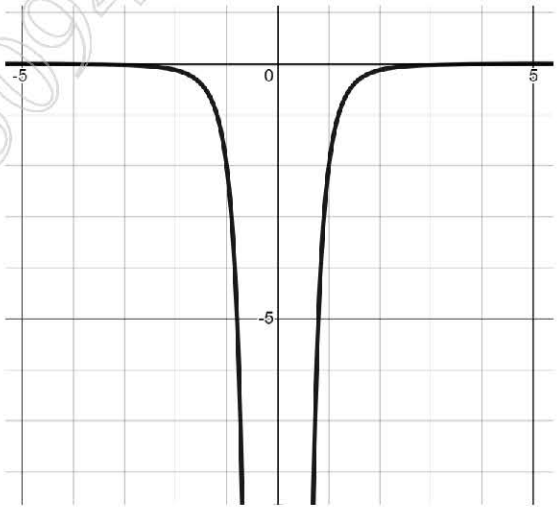
$$\lim_{x\to 3}\frac{x^2-4}{x-3}$$



x تقترب من ← x تقترب من →

x							
f(x)							

$$\lim_{x\to 0}\left(-\frac{2}{x^4}\right)$$



x تقترب من ← x تقترب من →

x							
f(x)							

6	إيجاد قيمة نهايات الدوال النسبية وكثيرة الحدود عند نقط محددة. Evaluate limits of polynomial and rational functions at selected points.	Exercises (23-34)	P660

الدرس 2-11

إذا قمت بحساب نهاية دالة نسبية، ووصلت إلى الصيغة غير المعينة $\frac{0}{0}$ ، فبسِّط العبارة جبريًّا واختصر العوامل المشتركة. (مثل هذه النهايات قد تكون موجودة ولها قيمة حقيقية، أو غير موجودة).

احسب كل نهاية مما يأتي:

23. $\lim_{x\to 4} \frac{2x^2 - 5x - 12}{x - 4}$

24. $\lim_{x\to 0} \frac{4x}{\sqrt{x+1} - 1}$

25. $\lim_{x\to 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 - 1}$

26. $\lim_{x\to 9} \frac{\sqrt{x} - 3}{x - 9}$

27. $\lim_{x\to -5} \frac{4x^2 + 21x + 5}{3x^2 + 17x + 10}$

28. $\lim_{x\to 7} \frac{5 - \sqrt{18 + x}}{x - 7}$

احسب كل نهاية مما يأتي:

29. $\lim_{x\to -2} \frac{x+2}{\sqrt{6+x}-2}$

30. $\lim_{x\to \frac{1}{2}} \frac{8x^2+2x-3}{12x^2+8x-7}$

31. $\lim_{x\to 0} \frac{2x}{3-\sqrt{x+9}}$

32. $\lim_{x\to -3} \frac{x^2-2x-15}{x+3}$

33. $\lim_{x\to 6} \frac{\sqrt{x+3}-3}{x-6}$

34. $\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{16+x}-4}{x}$

المعلم / المصطفى علام 050-2509447

7	إيجاد قيمة نهايات الدوال النسبية وكثيرة الحدود عند اللانهاية. Evaluate limits of polynomial and rational functions at infinity.	Exercises (35-46)	P660

الدرس 2-11 احسب كل نهاية مما يأتي:

35. $\lim_{x\to\infty} (5 - 2x^2 + 7x^3)$

36. $\lim_{x\to\infty} \frac{3x^3 - 10x + 2}{4x^3 + 20x^2}$

37. $\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2 + 7x - 17}{3x^5 + 4x^2 + 2}$

38. $\lim_{x\to\infty} (10x + 14 + 6x^2 - x^4)$

39. $\lim_{x\to\infty} \frac{x^6 + 12x}{3x^6 + 2x^2 + 11x}$

40. $\lim_{x\to\infty} \frac{14x^3 - 12x}{4x^2 + 13x - 8}$

41. $\lim_{x\to\infty} (7x^3 + 4x^4 + x)$

42. $\lim_{x\to\infty} \frac{6x^5 - 12x^2 + 14x}{2x^5 + 13x^3}$

43. $\lim_{x\to\infty} (x^3 - 6x^7 + 2x^6)$

44. $\lim_{x\to\infty} \frac{6x^3 + 2x - 11}{-x^5 + 17x^3 + 4x}$

45. $\lim_{x\to\infty} \frac{10x^4 - 2}{5x^4 + 3x^3 - 2x}$

46. $\lim_{x\to-\infty} (2x^5 - 4x^2 + 10x - 8)$

8	إيجاد معدلات التغير اللحظي عن طريق حساب قيم ميل المماس. Find instantaneous rates of change by calculating slopes of tangent lines.	Exercises (1-6)	P668

الدرس 3-11

$$m = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

جد ميل المماس للتمثيل البياني لكل دالة عند القيم المبينة.

1. $y = x^2 - 5x$; $(1, -4)$ و $(5, 0)$

2. $y = 6 - 3x$; $(-2, 12)$ و $(6, -12)$

3. $y = x^2 + 7$; $(3, 16)$ و $(6, 43)$

050-2509447 مصطفى أسامة علام

جد ميل المماس للتمثيل البياني لكل دالة عند القيم المبينة.

4. $y = \frac{3}{x}$; (1, 3) و(3, 1)

5. $y = x^3 + 8$; (−2, 0) و(1, 9)

6. $y = \frac{1}{x+2}$; (2, 0.25) و (−1, 1)

المعلم / مصطفى أسامة علام 050-2509447

9	إيجاد السرعة المتجهة المتوسطة واللحظية. Find average and instantaneous velocity.	Exercises (25-32)	P668

الدرس 3-11

$$v(t) = \lim_{h \to 0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h}$$

يُمكن إيجاد المسافة d التي يرتفع فيها جسم ما عن سطح الأرض بعد t ثانية من إسقاطه باستخدام $d(t)$. جـــد السرعة اللحظية للجسم عند القيمة المذكورة لـ t.

25. $d(t) = 100 - 16t^2;\ t = 3$

26. $d(t) = 38t - 16t^2;\ t = 0.8$

27. $d(t) = -16t^2 - 47t + 300;\ t = 1.5$

يُمكن إيجاد المسافة d التي يرتفع فيها جسم ما عن سطح الأرض بعد t ثانية من إسقاطه باستخدام $d(t)$. جـــد السرعة اللحظية للجسم عند القيمة المذكورة لـ t.

28. $d(t) = 500 - 30t - 16t^2;\ t = 4$

29. $d(t) = -16t^2 - 400t + 1700;\ t = 3.5$

30. $d(t) = 150t - 16t^2;\ t = 2.7$

يُمكن إيجاد المسافة d التي يرتفع فيها جسم ما عن سطح الأرض بعد t ثانية من إسقاطه باستخدام $d(t)$. جـــد السرعة اللحظية للجسم عند القيمة المذكورة لـ t.

31. $d(t) = 1275 - 16t^2;\ t = 3.8$

32. $d(t) = 853 - 48t - 16t^2;\ t = 1.3$

10	إيجاد معدلات التغير اللحظي بواسطة حساب المشتقات. Find instantaneous rates of change by calculating derivatives.	Exercises (7-16)	P678

الدرس 4-11 أوجد مشتقة كل دالة مما يأتي:

7. $y(f) = -11f$

8. $z(n) = 2n^2 + 7n$

9. $p(v) = 7v + 4$

10. $g(h) = 2h^{\frac{1}{2}} + 6h^{\frac{1}{3}} - 2h^{\frac{3}{2}}$

11. $b(m) = 3m^{\frac{2}{3}} - 2m^{\frac{3}{2}}$

12. $n(t) = \frac{1}{t} + \frac{3}{t^2} + \frac{2}{t^3} + 4$

المعلم / أسامة علام 050-2509447

أوجد مشتقة كل دالة مما يأتي:

13. $f(x) = 3x^{\frac{1}{2}} - x^{\frac{3}{2}} + 2x^{-\frac{1}{2}}$

14. $q(c) = c^9 - 3c^5 + 5c^2 - 3c$

15. $p(k) = k^{5.2} - 8k^{4.8} + 3k$

16. $f(x) = -5x^3 - 9x^4 + 8x^5$

المدرس / مصطفى أسامة علام 050-2509447

11	استخدام قاعدتي ناتج الضرب وناتج القسمة. Use the Product and Quotient Rules to calculate derivatives.	Exercises (28-37)	P678

الدرس 4-11 أوجد مشتقة كل دالة مما يأتي:

28. $f(x) = (4x + 3)(x^2 + 9)$

29. $g(x) = (3x^4 + 2x)(5 - 3x)$

30. $h(x) = (-7x^2 + 4)(2 - x)$

31. $s(t) = \left(t^{\frac{1}{2}} + 2\right)(3t^{11} - 4t)$

32. $g(x) = \left(x^{\frac{3}{2}} + 2x\right)(0.5x^4 - 3x)$

33. $c(t) = (t^3 + 2t - t^7)(t^6 + 3t^4 - 22t)$

المدرس / مصطفى أسامة علام 050-2509447

أوجد مشتقة كل دالة مما يأتي:

34. $p(r) = (r^{2.5} + 8r)(r - 7r^2 + 108)$

35. $q(a) = \left(a^{\frac{9}{8}} + a^{-\frac{1}{4}}\right)\left(a^{\frac{5}{4}} - 13a\right)$

36. $f(x) = (1.4x^5 + 2.7x)(7.3x^9 - 0.8x^5)$

37. $h(x) = \left(\frac{1}{8}x^{\frac{2}{3}} + \frac{2}{5}x^{-\frac{1}{6}}\right)\left(x^{\frac{5}{2}} + x^{\frac{7}{8}}\right)$

للمدرس / أسامة علام
050-2509447

12	إيجاد المشتقات العكسية. Find antiderivatives.	Exercises (1-10)	P695

الدرس 6-11

جد جميع المشتقات العكسية لكل دالة.

1. $f(x) = x^5$

2. $h(b) = -5b - 3$

3. $f(z) = z^3$

4. $n(t) = \frac{1}{4}t^4 - \frac{2}{3}t^2 + \frac{3}{4}$

5. $q(r) = \frac{3}{4}r^{\frac{2}{5}} + \frac{5}{8}r^{\frac{1}{3}} + r^{\frac{1}{2}}$

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

7. $g(a) = 8a^3 + 5a^2 - 9a + 3$

8. $u(d) = \frac{12}{d^5} + \frac{5}{d^3} - 6d^2 + 3.5$

9. $m(t) = 16t^3 - 12t^2 + 20t - 11$

10. $p(h) = 72h^8 + 24h^5 - 12h^2 + 14$

P593	Example2	استخدام منحنيات التوزيعات لتحديد الاحصاء المناسب.	13
		Use the shapes of distributions to select appropriate statistics.	

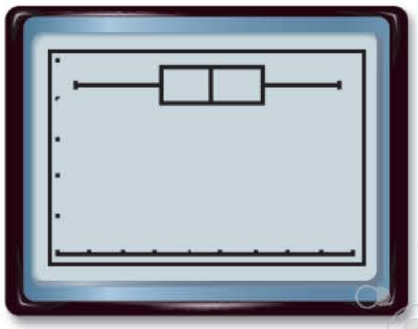
الدرس 2-10

مثال 2 وصف التوزيع باستخدام مخطط الصندوق ذو العارضين

الواجب المنزلي جـــد الطلاب في صف الأستاذ أسامة لدراسة فنون اللغة متوسط عدد الدقائق التي يستغرقها كل منهم في الواجب المنزلي كل ليلة.

الدقائق لكل ليلة					
62	53	46	66	38	45
52	46	73	39	42	56
64	54	48	59	70	60
49	54	48	57	70	33

a. استخدم حاسبة التمثيل البياني لإنشاء مخطط صندوق ذو العارضين، ثم صف شكل التوزيع.



[30, 75] scl: 5 by [0, 5] scl: 1

أدخل البيانات بصورة **L1**. اضغط على 2nd [STAT PLOT] ENTER ENTER واختر ▪▪▪. اضبط النافذة وفقًا للأبعاد الموضحة.

أطوال الخطوط الطولية متساوية تقريبًا، والوسيط يقع في منتصف البيانات. ويشير ذلك إلى أن البيانات موزعة بالتساوي إلى يسار الوسيط ويمينه. ولهذا يكون التوزيع متماثلاً.

b. صِف مركز البيانات وانتشارها مستخدمًا إما المتوسط والانحراف المعياري أو ملخص الأعداد الخمسة. علل اختيارك.



التوزيع متماثل، لذلك استخدم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لوصف المركز والانتشار. متوسط عدد الدقائق التي استغرقها الطالب في الواجب المنزلي كل ليلة كان 53.5 مع انحراف معياري يبلغ حوالي 10.5.

2. **هاتف خلوي** أعطى والدا أماني لها هاتفًا خلويًا بخط اتصال مدفوع مسبقًا. يوضح الجدول التالي عدد الدقائق التي استخدمتها كل شهر على مدار العامين الماضيين.

الدقائق المستخدمة شهريًا			
582	608	670	620
667	598	671	613
537	511	674	627
638	661	642	641
668	673	680	695
658	653	670	688

A. استخدم حاسبة التمثيل البياني لإنشاء مخطط صندوق ذو العارضين، ثم صف شكل التوزيع.

B. صِف مركز البيانات وانتشارها مستخدمًا إما المتوسط والانحراف المعياري أو ملخص الأعداد الخمسة. علل اختيارك.

الأستاذ/ مصطفى علام 050-2509447

P605	Exercises (1-4) و(6-9)	إنشاء توزيع احتمالي. Construct a probability distribution.	14

الدرس 3-10

حدد المتغير العشوائي في كل توزيع، وصنِّفه على أنه *منفصل* أو *متصل*. اشرح استنتاجك.

1. عدد الصفحات المرتبطة بصفحة ويب

2. عدد المحطات الموجودة في باقة المحطة التلفزيونية

3. مقدار هطول الأمطار في إحدى المدن شهريًا

4. عدد السيارات التي تمر عبر تقاطع طرق خلال فترة زمنية معينة

6. عدد الرسائل المستلمة كل أسبوع

7. عدد الإعجابات بصفحة الويب

8. طول نبات بعد فترة زمنية معينة

9. عدد الملفات المتضررة من فيروس الكمبيوتر

15	تحليل التوزيعات التكرارية وتلخيص الاحصاءات ذات الصلة. Analyze a probability distribution and its summary statistics.	Exercises (13-17)	P606
21	تحليل التوزيعات التكرارية وتلخيص الاحصاءات ذات الصلة. Analyze a probability distribution and its summary statistics.	Exercises (13-16)	P606

الدرس 3-10

13. **مسابقة** يوضح الجدول التوزيع الاحتمالي لمسابقة إذا بيعت 100 بطاقة مقابل AED 5 للبطاقة الواحدة. توجد جائزة واحدة قيمتها AED 100، و 5 جوائز قيمة كل منها AED 50، و 10 جوائز قيمة كل منها AED 25.

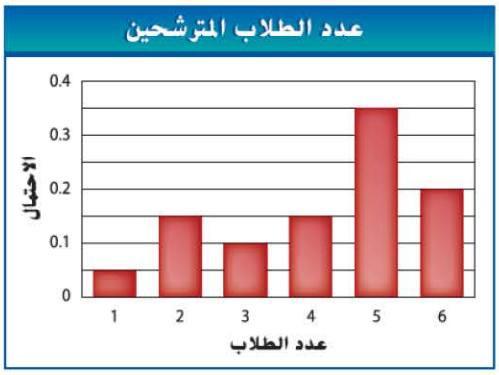
	توزيع الجوائز			
الجائزة	AED 25	AED 50	AED 100	بدون جائزة
الاحتمال	0.10	0.05	0.01	0.84

a. مثّل التوزيع الاحتمالي النظري بيانيًا.

b. جـــد قيمة التوقع.

c. فسّر النتائج التي وجدتها في الجزء b. ما الذي يمكنك استنتاجه حول السحب؟

14. **أدوات** بناءً على البيانات السابقة، يوضح الشكل على الجانب الأيسر التوزيع الاحتمالي لعدد الطلاب المرشحين لرئاسة الصف الدراسي.



a. حدد العدد المتوقع للطلاب الذين سيترشحون. فسر نتائجك.

b. أنشئ جدول تكرار نسبي لعدد 50 محاولة.

c. مثّل التوزيع الاحتمالي التجريبي بيانيًا.

050-2509447

15. كرة السلة يوضح التوزيع أدناه احتمال عدد مرات التغيرات المفاجئة في النتائج خلال الجولة الأولى من بطولة كرة السلة لكل عام.

	عدد التغيرات في العام								
التغيرات	0	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتمال	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{1}{32}$

a. حدد العدد المتوقع للتغيرات. فسر نتائجك.

b. جـــد الانحراف المعياري.

c. أنشئ جدول تكرار نسبي لعدد 50 محاولة.

d. مثّل التوزيع الاحتمالي التجريبي بيانيًا.

مصطفى أسامة علام 050-2509447

16. **مسابقة** باع النادي الفرنسي 500 بطاقة مسابقة مقابل 5 AED لكل بطاقة. بطاقة الجائزة الأولى ستربح 500 AED. وبطاقتان للجائزة الثانية ستربح كلٌ منهما 50 AED، و 5 بطاقات للجائزة الثالثة ستربح كلٌ منها 25 AED.

a. ما قيمة التوقع لبطاقة واحدة؟

b. احسب الانحراف المعياري للتوزيع الاحتمالي.

c. **اتخاذ القرار** يجري نادي المرح مسابقة لها قيمة توقع مماثلة وانحراف معياري مقداره 2.2. ما المسابقة التي ينبغي لك المشاركة بها؟ اشرح استنتاجك.

المدرس / مصطفى علام 050-2509447

17. **اتخاذ القرار** تفكر أمل في استثمار AED 10,000 في صندوقي استثمار مختلفين. فيما يلي المعدل المتوقع للعائدات والاحتمال المطابق لكل صندوق. قارن بين الاستثمارين باستخدام قيمة التوقع والانحراف المعياري. ما الاستثمار الذي ستنصح أمل باختياره، ولماذا؟

الصندوق A:
احتمال بنسبة 30% لربح قدره AED 1900
احتمال بنسبة 30% لربح قدره AED 600
احتمال بنسبة 15% لخسارة قدرها AED 200
احتمال بنسبة 25% لخسارة قدرها AED 500

الصندوق B:
احتمال بنسبة 40% لربح قدره AED 1600
احتمال بنسبة 10% لربح قدره AED 900
احتمال بنسبة 10% لخسارة قدرها AED 300
احتمال بنسبة 40% لخسارة قدرها AED 400

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام 050-2509447

16	التحويل بين المعادلات القطبية والديكارتية. Convert between polar and rectangular equations.	Exercises (26-35)	P555

الدرس 2-9

حدد التمثيل البياني لكل معادلة ديكارتية، ثم اكتبها بصورة قطبية. ادعم إجابتك بتمثيل بياني للصورة القطبية للمعادلة.

26. $x = -2$

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

28. $y = -3$

29. $x = y^2$

حدد التمثيل البياني لكل معادلة ديكارتية، ثم اكتبها بصورة قطبية. ادعم إجابتك بتمثيل بياني للصورة القطبية للمعادلة.

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	تحويل الأعداد المركبة من الصورة الديكارتية إلى الصورة القطبية والعكس. Convert complex numbers from rectangular to polar form and vice versa.	Exercises (10-17)	P567

الدرس 3-9

عبّر عن كلّ عدد مركب مما يأتي بالصورة القطبية:

10. $4 + 4i$

11. $-2 + i$

12. $4 - \sqrt{2}i$

13. $2 - 2i$

عبّر عن كلّ عدد مركب مما يأتي بالصورة القطبية:

14. $4 + 5i$

15. $-2 + 4i$

16. $-1 - \sqrt{3}i$

17. $3 + 3i$

المعلم / مصطفى علام 050-2509447

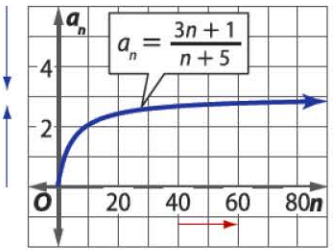
18	إيجاد قيمة نهايات الدوال النسبية وكثيرة الحدود عند اللانهاية. Evaluate limits of polynomial and rational functions at infinity.	Example 7	P659

الدرس 2-11

مثال 7 نهايات المتتاليات

اكتب الحدود الخمسة الأولى لكل متتالية. ثم جد نهاية المتتالية، إن وجدت.

$$a_n = \frac{3n+1}{n+5}$$



$$b_n = \frac{5}{n^4}\left[\frac{n^2(n+1)^2}{4}\right]$$

$$a_n = \frac{4}{n^2+1}$$

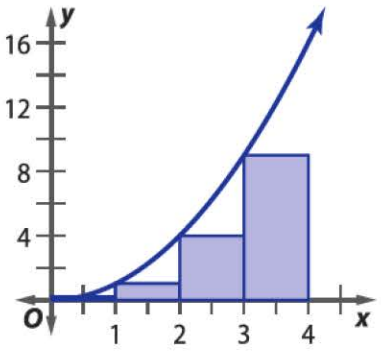
$$b_n = \frac{2n^3}{3n+8}$$

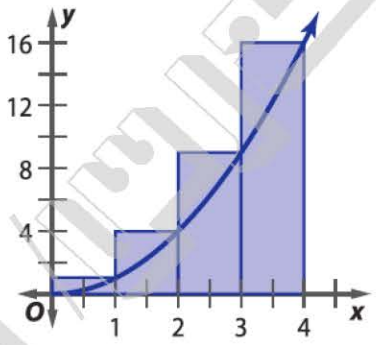
$$C_n = \frac{9}{n^3}\left[\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}\right]$$

19	تقريب المساحة تحت المنحنى باستخدام المستطيلات. Approximate the area under a curve using rectangles.	Example 2	P682

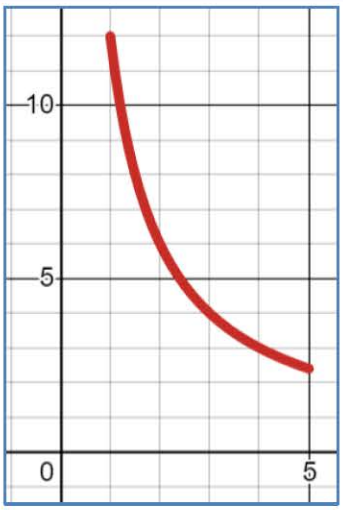
الدرس 5-11 مثال 2 المساحة تحت المنحنى باستخدام نقاط النهاية اليسرى واليمنى

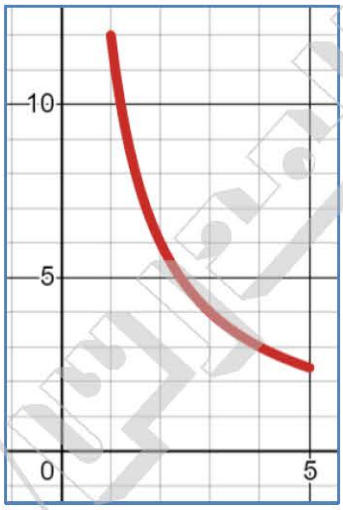
قرِّب مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى $f(x) = x^2$ والمحور x على الفترة $[0, 4]$ باستخدام باستعمال مستطيلات عرض كل واحدٍ منها وحدة واحدة . استعمل الأطراف اليمنى ثم اليسرى لقواعد المستطيلات لتحديد ارتفاعاتها، ثم احسب الوسط للتقريبين.





قرّب مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى $f(x)=\frac{12}{x}$ والمحور x على الفترة $[1,5]$ باستخدام باستعمال مستطيلات عرض كل واحدٍ منها **وحدة واحدة** . استعمل الأطراف اليمنى ثم اليسرى لقواعد المستطيلات لتحديد ارتفاعاتها، ثم احسب الوسط للتقريبين.





عند تقريب مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى دالة والمحور x ، فإنه يمكننا استعمال أي نقطة على قاعدة المستطيل لتحديد ارتفاعه، إلا أن النقاط الأكثر شيوعًا هي نقطتا الطرفين الأيمن والأيسر، ونقطة المنتصف.

20	استخدام النظرية الأساسية للتفاضل والتكامل. Use the Fundamental Theorem of Calculus.	Exercises (14-27)	P687

الدرس 5-11

مفهوم أساسي التكامل المحدد

يعطى التكامل المحدد للدالة $f(x)$ في الفترة $[a, b]$ بالصيغة:

$$\int_a^b f(x)dx = \lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} f(x_i)\Delta x\ ,\ \Delta x = \frac{b-a}{n},\ x_i = a + i\Delta x$$

حيث a الحد الأدنى للتكامل، و b الحد الأعلى للتكامل، وتُسمَّى هذه الصيغة مجموع ريمان الأيمن.

ويُعبر هذا التكامل عن مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x)$ والمحور x في الفترة $[a, b]$

$$\sum_{i=1}^{n} c = cn \quad ,\ c \text{ عدد ثابت}$$

$$\sum_{i=1}^{n} i = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\sum_{i=1}^{n} i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\sum_{i=1}^{n} i^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$$

$$\sum_{i=1}^{n} i^4 = \frac{6n^5 + 15n^4 + 10n^3 - n}{30}$$

$$\sum_{i=1}^{n} i^5 = \frac{2n^6 + 6n^5 + 5n^4 - n^2}{12}$$

تُستعمل خاصيتا المجموع الآتيتان لحساب بعض التكاملات:

$$\sum_{i=1}^{n} (a_i \pm b_i) = \sum_{i=1}^{n} a_i \pm \sum_{i=1}^{n} b_i \quad , \quad \sum_{i=1}^{n} ci = c\sum_{i=1}^{n} i \ ,\ c \text{ عدد ثابت}$$

استخدم النهايات؛ لإيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة والمحور x والمعطاة بالتكامل المحدد في كلٍّ مما يأتي:

14. $\int_1^4 4x^2\,dx$

15. $\int_2^6 (2x+5)\,dx$

المدرس / المصطفى علام
050-2509447

استخدم النهايات؛ لإيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة والمحور x والمعطاة بالتكامل المحدد في كلٍّ مما يأتي:

16. $\int_0^2 6x\,dx$

17. $\int_1^3 (2x^2+3)\,dx$

المدرس / مصطفى علام 050-2509447

استخدم النهايات؛ لإيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة والمحور x والمعطاة بالتكامل المحدد في كلٍّ مما يأتي:

18. $\int_2^5 (x^2 + 4x - 2)\, dx$

19. $\int_1^2 8x^3\, dx$

المدرس / المصطفى علام
050-2509447

استخدم النهايات؛ لإيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة والمحور x والمعطاة بالتكامل المحدد في كلٍّ مما يأتي:

20. $\int_0^4 (4x - x^2)\, dx$

21. $\int_3^4 (-x^2 + 6x)\, dx$

للمزيد / لمعلم أسامة علام
050-2509447

استخدم النهايات؛ لإيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة والمحور x والمعطاة بالتكامل المحدد في كلٍّ مما يأتي:

22. $\int_0^3 (x^3 + x)\, dx$

23. $\int_2^4 (-3x + 15)\, dx$

المدرس / مصطفى علام 050-2509447

استخدم النهايات؛ لإيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة والمحور x والمعطاة بالتكامل المحدد في كلٍّ مما يأتي:

24. $\int_1^5 (x^2 - x + 1)\, dx$

25. $\int_1^3 12x\, dx$

المدرس / المصطفى أسامة علام
050-2509447

استخدم النهايات؛ لإيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة والمحور x والمعطاة بالتكامل المحدد في كلٍّ مما يأتي:

26. $\int_0^3 (8 - 0.6x^2)\, dx$

27. $\int_3^8 0.5x^2\, dx$

المدرس / المصطفى علام 050-2509447