الجزء الإلكتروني

11-1

1	التعرف على الدوال وإيجاد قيمها وتحديد مجالاتها	exercises (39-46)	P708

حدد مجال كل دالة. (مثال 5)

39. $f(x) = \dfrac{8x + 12}{x^2 + 5x + 4}$

40. $g(x) = \dfrac{x + 1}{x^2 - 3x - 40}$

41. $g(a) = \sqrt{1 + a^2}$

42. $h(x) = \sqrt{6 - x^2}$

43. $f(a) = \dfrac{5a}{\sqrt{4a - 1}}$

44. $g(x) = \dfrac{3}{\sqrt{x^2 - 16}}$

45. $f(x) = \dfrac{2}{x} + \dfrac{4}{x + 1}$

46. $g(x) = \dfrac{6}{x + 3} + \dfrac{2}{x - 4}$

11-1

2	التعرف على الدوال وإيجاد قيمها وتحديد مجالاتها	Exercises (63-74)	P709

أوجد $f(a)$ و $f(a + h)$ و $\dfrac{f(a + h) - f(a)}{h}$ إذا كان $h \neq 0$.

63. $f(x) = -5$

64. $f(x) = \sqrt{x}$

65. $f(x) = \dfrac{1}{x + 4}$

66. $f(x) = \dfrac{2}{5 - x}$

67. $f(x) = x^2 - 6x + 8$

68. $f(x) = -\dfrac{1}{4}x + 6$

69. $f(x) = -x^5$

70. $f(x) = x^3 + 9$

71. $f(x) = 7x - 3$

72. $f(x) = 5x^2$

73. $f(x) = x^3$

74. $f(x) = 11$

11-2

3	ستخدام التمثيلات البيانية للدوال في تقدير قيم الدوال وإيجاد المجال والمدى والتقاطعات مع المحور الرأسي y وأصفار الدوال.	Exercises (7-8)	P717

8. **المياه** يمكن تمثيل استهلاك المياه المعبأة بين عامي 1977 و 2006 باستخدام المعادلة $f(x) = 9.35x^2 - 12.7x + 541.7$، حيث x تمثل عدد الأعوام بعد 1977. (مثال 1)

a. استخدم الرسم البياني لتقدير كمية استهلاك المياه المعبأة في عام 1994.

b. احسب كمية الاستهلاك في عام 1994 بالتقريب إلى أقرب عشرة ملايين لتر.

c. استخدم الرسم البياني لتقدير العام الذي وصلت فيه كمية استهلاك المياه المعبأة إلى 6 مليار لتر. أثبت الحل باستخدام الجبر.

7. **إعادة التدوير** يتم حساب كمية الورق المعاد تدويره بالألف طن بين عامي 1993 و 2007 يمكن تمثيلها بالمعادلة $p(x) = -0.0013x^4 + 0.0513x^3 - 0.662x^2 + 4.128x + 35.75$، حيث تمثل x عدد الأعوام بعد 1993. (مثال 1)

a. استخدم الرسم البياني لتقدير كمية الورق المعاد تدويره في الأعوام 1993 و 1999 و 2006. ثم اوجد كل قيمة باستخدام الجبر.

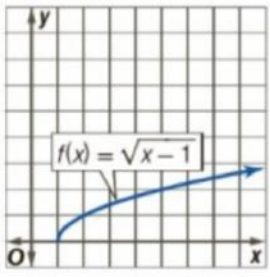
b. استخدم الرسم البياني لتقدير العام الذي وصلت فيه كمية الورق المعاد تدويره إلى 50,000 طن. أثبت الحل باستخدام الجبر.

4	استخدام التمثيلات البيانية للدوال في تقدير قيم الدوال وإيجاد المجال والمدى والتقاطعات مع المحور الرأسي y وأصفار الدوال.	Exercises (16-23)	P718

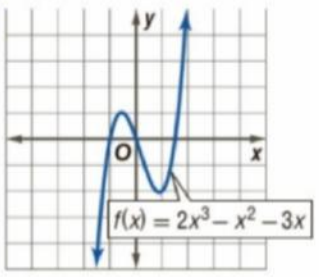
11-2

استخدم الرسم البياني لكل دالة لتقدير التقاطع مع المحور الرأسي y والأصفار. ثم أوجد هذه القيم باستخدام الجبر. (المثالين 3 و 4)

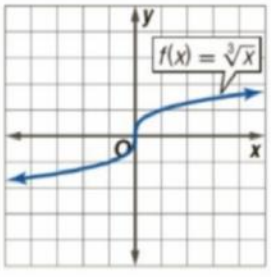
16.



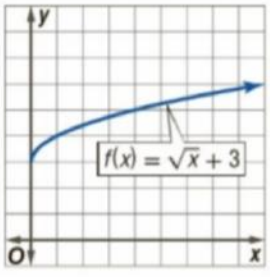
17



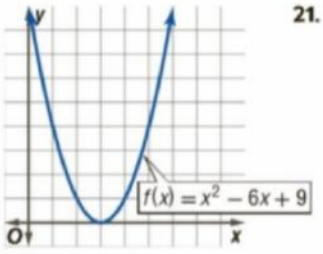
18.



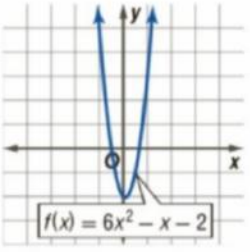
19.



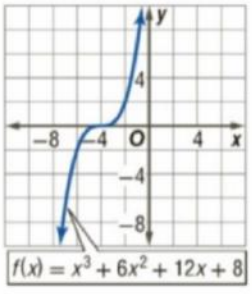
20.



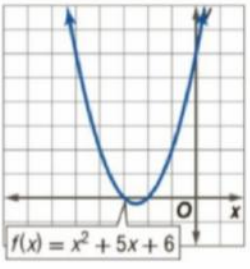
21.



22.



23.



5	استخدام النهايات لتحديد اتصال دالة ما	Exercises (1-10)	P728

11-3

حدد ما إذا كانت كل دالة متصلة عند قيم x المحددة. علل مستخدمًا اختبار الاتصال. وإذا كانت الدالة منفصلة، فحدد نوع الانفصال، سواء كان *لا نهائي أو قفزي أو قابل للإزالة*. (المثالين 1 و 2)

1. $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ عند $x = -5$ ؛

2. $f(x) = \sqrt{x + 5}$ عند $x = 8$؛

3. $h(x) = \dfrac{x^2 - 36}{x + 6}$ و $x = -6$ عند $x = 6$؛

4. $h(x) = \dfrac{x^2 - 25}{x + 5}$ و $x = -5$ عند $x = 5$؛

5. $g(x) = \dfrac{x}{x - 1}$ عند $x = 1$ ؛

6. $g(x) = \dfrac{2 - x}{2 + x}$ و $x = -2$ عند $x = 2$؛

7. $h(x) = \dfrac{x - 4}{x^2 - 5x + 4}$ و $x = 1$ عند $x = 4$؛

8. $h(x) = \dfrac{x(x - 6)}{x^3}$ و $x = 0$ عند $x = 6$؛

9. $f(x) = \begin{cases} 4x - 1 & , \quad x \le -6 \\ -x + 2 & , \quad x > -6 \end{cases}$ عند $x = -6$

10. $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & , \quad x > -2 \\ x - 5 & , \quad x \le -2 \end{cases}$ عند $x = -2$؛

6	إيجاد قيم الدوال الأسية وتحليلها وتمثيلها بيانيا	Exercises (1-10)	P84

2-1

مثّل كل دالة بيانيًا وحللها. وضح المجال والمدى والتقاطعات والمستقيمات المقاربة والسلوك الطرفي، ومواضع تزايد أو تناقص الدالة. (المثال 1)

1. $f(x) = 2^{-x}$
2. $r(x) = 5^{x}$
3. $h(x) = 0.2^{x+2}$
4. $k(x) = 6^{x}$
5. $m(x) = -(0.25)^{x}$
6. $p(x) = 0.1^{-x}$
7. $q(x) = \left(\frac{1}{6}\right)^{x}$
8. $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x}$
9. $c(x) = 2^{x} - 3$
10. $d(x) = 5^{-x} + 2$

7	حل مسائل تتضمن نموًا وتضاءلًا أسيًا.	Exercises (25-33)	P84

2-1

25. **المعرفة المالية** حصل أحمد على ميراث بقيمة 20000 AED في عمر 8 أعوام. لكنه لن يتمكن من إجراء المعاملات عليه قبل أن يبلغ 18 عامًا. (المثالان 4 و5)

a. إذا تم وضع ميراثه في حساب ادخاري يحقق 4.6% كفائدة مركبة شهريًا، فكم ستبلغ قيمة ميراث أحمد في يوم عيد ميلاده الثامن عشر؟

b. كم ستبلغ قيمة ميراث أحمد إذا تم وضعه في حساب يحقق فائدة مركبة بنسبة 4.2% باستمرار؟

26. **المعرفة المالية** تستثمر إيمان مبلغ 1200 AED في شهادة إيداع. يوضح الجدول معدلات الفائدة التي يقدمها البنك على شهادات الإيداع لمدة 3 و5 أعوام. (المثالان 4 و5)

عروض شهادات الإيداع		
الأعوام	3	5
الفائدة	3.45%	4.75%
مركبة	مستمرة	شهريًا

a. كم ستبلغ قيمة استثمارها مع كل خيار؟

b. كم ستبلغ قيمة استثمارها إذا تمت إضافة الفائدة المركبة باستمرار لشهادة الإيداع لمدة 5 أعوام؟

التعداد انسخ الجدول وأكمله لإيجاد العدد N لنوع مهدد بالانقراض بعد المدة t إذا كان تعداده المبدئي N_0 ومعدله السنوي r أو معدله المستمر k في الزيادة أو الانخفاض. (مثال 6)

t	5	10	15	20	50
N					

27. $N_0 = 15831,\ r = -4.2\%$
28. $N_0 = 23112,\ r = 0.8\%$
29. $N_0 = 17692,\ k = 2.02\%$
30. $N_0 = 9689,\ k = -3.7\%$

31. **الماء** كان استهلاك الماء على مستوى العالم حوالي 294.2 مليون جالون في عام 1950. إذا ارتفع استهلاك الماء بالمعدل المذكور، فضع تقديرًا لمقدار الماء المستخدم في عام 2000 وتوقع المقدار في عام 2050. (مثال 6)

a. 3% سنويًا b. 3.05% باستمرار

32. **الأجور** تحصل ياسمين على زيادة تبلغ 3.5% في نهاية كل عام من جهة عملها تعويضًا لها عن التضخم. عندما بدأت العمل في الشركة عام 1994، كانت تحصل على مرتب يبلغ 31,000 AED. (المثال 6)

a. كم كان مرتب ياسمين في عامي 2000 و2004؟

b. إذا ظلت ياسمين تتلقى زيادة في نهاية كل عام، فما المبلغ الذي ستحصل عليه في عامها الأخير إذا كانت تخطط للتقاعد في عام 2024؟

33. **مكافحة الحشرات** فكّر في ضمان منع النمل الأبيض الذي تقدمه شركة إكستريم في إعلانها بالأسفل.

إذا كانت العبارة الأولى في هذا الزعم صحيحة، فضع تفنيدًا لمصداقية العبارة الثانية. اشرح استدلالك. (مثال 6)

8	تطبيق خصائص اللوغاريتمات	Exercises (39-48)	P103

2-3

قم بتبسيط كل تعبير مما يلي. (مثال 4)

39. $3 \log_5 x - \frac{1}{2} \log_5 (6 - x)$

40. $5 \log_7 (2x) - \frac{1}{3} \log_7 (5x + 1)$

41. $7 \log_3 a + \log_3 b - 2 \log_3 (8c)$

42. $4 \ln (x + 3) - \frac{1}{5} \ln (4x + 7)$

43. $2 \log_8 (9x) - \log_8 (2x - 5)$

44. $\ln 13 + 7 \ln a - 11 \ln b + \ln c$

45. $2 \log_6 (5a) + \log_6 b + 7 \log_6 c$

46. $\log_2 x - \log_2 y - 3 \log_2 z$

47. $\frac{1}{4} \ln (2a - b) - \frac{1}{5} \ln (3b + c)$

48. $\log_3 4 - \frac{1}{2} \log_3 (6x - 5)$

9	حل المثلثات القائمة الزاوية	Exercises (27-30)	P145

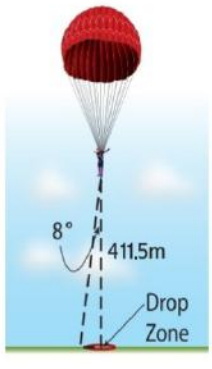
3-1

29. المنعطف يتحول المرور من نقطة A على شارع النصر يسارًا 0.8 mi على شارع الاتحاد، ثم يمينًا على شارع حصة، الذي يتقاطع مع شارع النصر بزاوية 32°. (المثال 4)

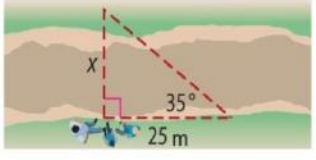
a. ارسم مخططًا يمثل هذه الحالة.

b. حدد المسافة التقريبية من النقطة A الى نقطة الإلتقاء .

30. الإسقاط يواجه مِظلي ريحًا أقوى من المتوقع في أثناء سقوطه من ارتفاع 411.5 متراً، مما يتسبب في انحرافه بزاوية قدرها 8°. كم يبعد المِظلي عن منطقة الإنزال عند هبوطه؟ (المثال 4)



27 تسلق الجبال يجب أن يحدد فريق من المتسلقين عرض الوادي لتجهيز الأدوات اللازمة لعبوره. إذا سار المتسلقون 25 m خلال الوادي من نقطة عبورهم، ونظروا إلى نقطة العبور من الجهة البعيدة للوادي بزاوية قدرها 35°، فكم يكون عرض الوادي؟ (المثال 4)



28. التزلج بنى أحمد منحدرًا للتزلج بارتفاع 3.5 ft ويميل على الأرض بزاوية 18°. (المثال 4)

a. ارسم مخططًا يمثل هذه الحالة.

b. حدد طول المنحدر.

10	حل المثلثات القائمة الزاوية	Exercises (71-81)	P147

3-1

بدون استخدام الحاسبة، أدخل الرمز المناسب >، <، = لإكمال كل معادلة.

75. $\sin 45°$ ● $\cot 60°$

76. $\tan 60°$ ● $\cot 30°$

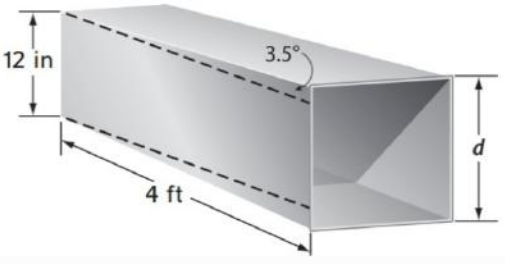
77. $\cos 30°$ ● $\csc 45°$

78. $\cos 30°$ ● $\sin 60°$

79. $\sec 45°$ ● $\csc 60°$

80. $\tan 45°$ ● $\sec 30°$

81. **الهندسة** حدد عمق الأسطوانة في النهاية العريضة d لأنبوب الهواء المبين أمامك إذا كان يضيق تدريجيًا بزاوية $3.5°$.



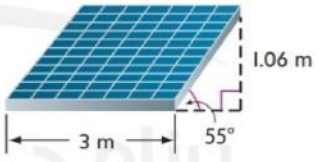
71. **الغوص** رأى أحد الغواصين في عمق 6.1 متراً تحت سطح الماء حطام سفينة بزاوية انخفاض قدرها $70°$. بعد الانخفاض إلى نقطة 13.7 متراً فوق قاع المحيط، يرى الغواص حطام السفينة بزاوية انخفاض قدرها $57°$. ارسم مخططًا يبين الوضع، وحدد عمق حطام السفينة.

جد قيمة $\cos \theta$ إذا كانت θ هي قياس أصغر زاوية في كل نوع من أنواع المثلث قائم الزاوية.

72. 3-4-5

73. 5-12-13

74. **الطاقة الشمسية** جد مساحة سطح اللوحة الشمسية المبينة أمامك كاملاً.

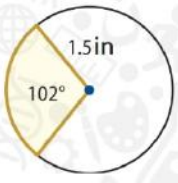


11	استخدام قياسات الزوايا لحل مسائل من الحياة اليومية	Exercises (43-48)	P157

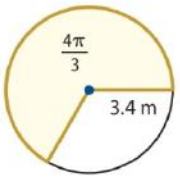
3-2

هندسة جد مساحة كل قطاع. (مثال 6)

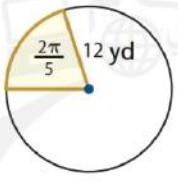
43.



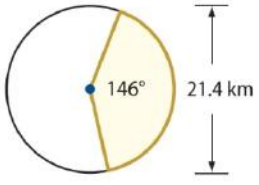
44.



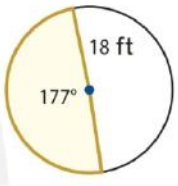
45.



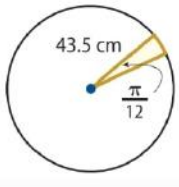
46.



47.



48.



12	إيجاد قيم النسب المثلثية لأي زاوية	Exercises (1-8)	P169

3-3

النقطة المعطاة تقع على ضلع الإنتهاء للزاوية θ في الوضع القياسي. جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ. (المثال 1)

1. $(3, 4)$
2. $(-6, 6)$
3. $(-4, -3)$
4. $(2, 0)$
5. $(1, -8)$
6. $(5, -3)$
7. $(-8, 15)$
8. $(-1, -2)$

1 to 1

مثال 3 تحديد التحيّز في أسئلة الاستطلاع

حدد ما إذا كان كل سؤال بالاستطلاع *متحيزًا* أو *غير متحيز*. وإن كان متحيزًا، فاشرح استنتاجك.

a. ألا توافق على وجوب تقديم الكافيتريا لطعام صحي؟

هذا السؤال متحيز لأنه يشجع على اختيار إجابة معينة. فعبارة "ألا توافق" تشجعك على الموافقة بضرورة تقديم الكافيتريا طعامًا صحيًا.

b. ما مقدار ممارستك للتمارين الرياضية؟

هذا السؤال غير متحيّز لأنه واضح التعبير ولا يشجّع على إجابة معينة.

تمرين موجّه

3A. كم كأسًا من الماء تشرب يوميًا؟

3B. هل تفضل مشاهدة أفلام الحركة المشوقة أم الأفلام الوثائقية المملة؟

1 to 3

عدد الطلاب

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.

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

17. اتخاذ القرار تفكر أمل في استثمار 10,000 AED 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 1900 AED
- احتمال بنسبة 30% لربح قدره 600 AED
- احتمال بنسبة 15% لخسارة قدرها 200 AED
- احتمال بنسبة 25% لخسارة قدرها 500 AED

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

١٥-٦

مثال 3

14. **مشغلات الوسائط الشخصية** استنادًا إلى استطلاع أُجري مؤخرًا، فإن 85% من طلاب المدارس الثانوية يمتلكون مشغلاً شخصيًا لتشغيل الوسائط. ما احتمال أن يمتلك 6 طلاب من كل 10 طلاب عشوائيًا في المدرسة الثانوية مشغلاً شخصيًا لتشغيل الوسائط؟

15. **سيارات** في استطلاع أُجري مؤخرًا، اتضح أن 92% من طلاب السنة النهائية في المدارس الثانوية يمتلكون سياراتهم الخاصة. فما احتمال أن يمتلك 10 طلاب من كل 12 طالبًا عشوائيًا في المدرسة الثانوية سياراتهم الخاصة؟

16. **حفل التخرج** في استطلاع أُجري مؤخرًا، يَعتقد 25% من طلاب السنة الأخيرة في المدرسة الثانوية أن حفل التخرج هو أهم حدث في العام الدراسي. فما احتمال أن يوافق 3 طلاب من كل 15 طالبًا عشوائيًا في المدرسة الثانوية على تلك الفكرة؟

17. **كرة القدم** ربح أحد فرق كرة القدم 75.7% من مبارياته. جـــد احتمال أن يربح 7 مباريات من عدد المباريات القادمة البالغ 12.

18. **زراعة الحدائق** يزرع زياد 24 زهرة من زهور السوسن في فنائه الأمامي. وكانت الزهور التي اشتراها عبارة عن خليط من لونين هما الأحمر والأزرق. لم تُزهر الورود بعد، ولكن زياد يعرف أن احتمال الحصول على زهور زرقاء تساوي 75%. فما احتمال أن تكون 20 زهرة لونها أزرق؟

19. **كرة الرجبي** يحقق لاعبٌ يختص بضربات الجزاء هدفًا في 75% من ضرباته داخل منطقة الـ 35 m. ما احتمال أن يحقق بالضبط 7 من ضرباته القادمة داخل منطقة الـ 35 m؟

الدقة (%)	المنطقة (m)
75	0–35
62	35–45
20	45+

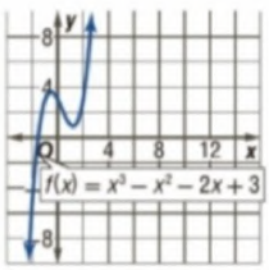
20. **الأطفال** يخطط السيد سالم وزوجته لإنجاب 3 أطفال. واحتمال أن يكون كل طفل ولدًا تساوي 50%. ما احتمال أن ينجبوا ولدين؟

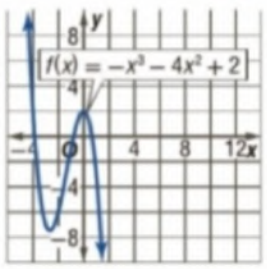
الجزء الورقي

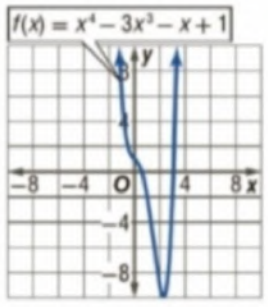
11-4	P738	Exercises (1-20)	يد الفترات التي تكون عندها الدوال متزايدة أو متناقصة أو ثابتة وتحديد القيم القصوى للد	16

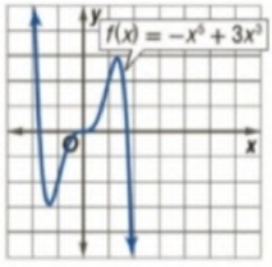
استخدم الرسم البياني لكل دالة لتقدير فترات أقرب إلى 0.5 وحدة والتي تتزايد أو تتناقص أو تثبت فيها الدالة. ادعم الإجابة عدديًا.

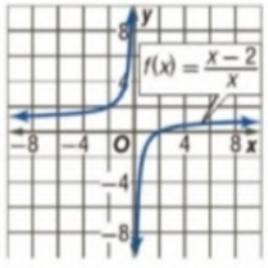
(مثال 1)

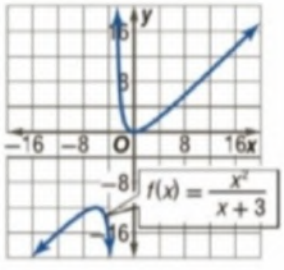
1. 

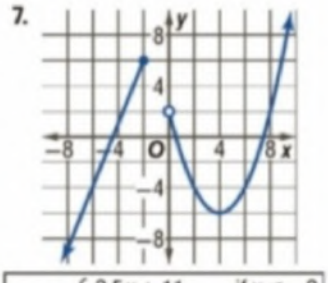
2. 

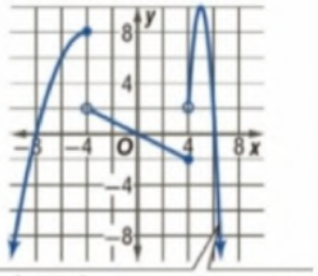
3. 

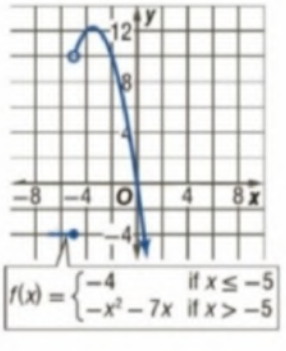
4. 

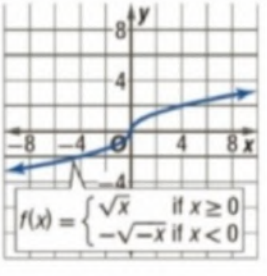
5. 

6. 

7. 

8. 

9. 

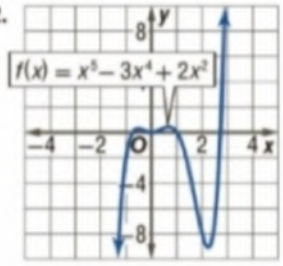
10. 

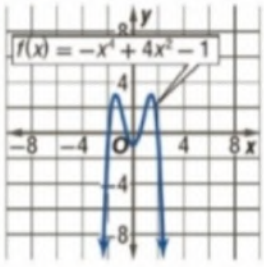
11. **كرة السلة** يمكن تمثيل ارتفاع أحد الرميات الحرة في الملعب وفق المعادلة $f(t) = -16t^2 + 23.8t + 5$. حيث تمثل t الزمن محسوبًا بالثانية. و $f(t)$ هو الارتفاع بالمتر. (مثال 2)

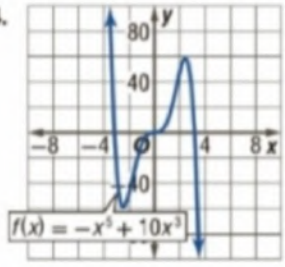
a. مثل بيانيًا ارتفاع الكرة عن الأرض.

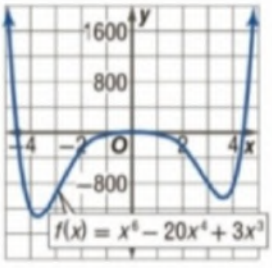
b. فقدر أعلى ارتفاع تصل إليه الكرة. ادعم الإجابة عدديًا.

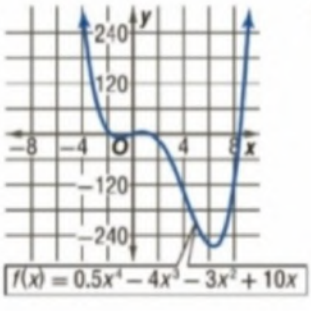
حدد وصنف القيم القصوى للرسم البياني الخاص بكل دالة. ادعم الإجابة عدديًا. (مثال 2)

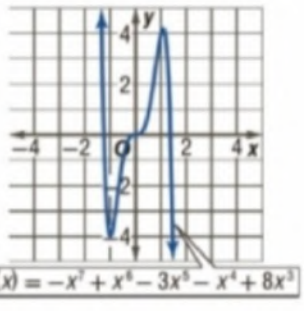
12. 

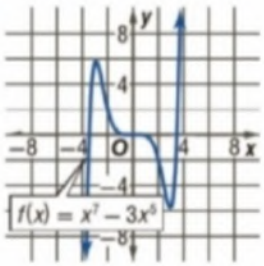
13. 

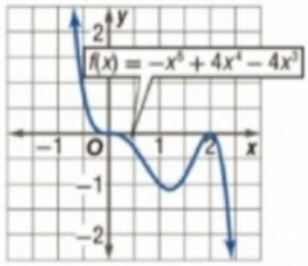
14. 

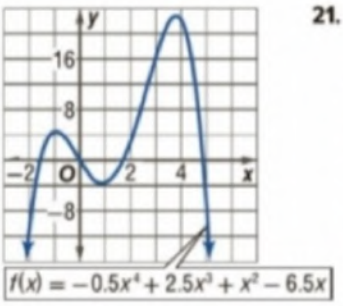
15. 

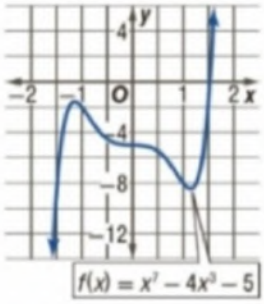
16. 

17. 

18. 

19. 

20. 

21. 

17	a) إجراء العمليات على الدوال	Exercises (1-12)	P759
	b) إيجاد تركيب الدوال	Exercises (21-28)	

11-6

أوجد قيمة $(f+g)(x)$ و $(f-g)(x)$ و $(f \cdot g)(x)$، و $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ لكل من $f(x)$ و $g(x)$. حدد مجال كل دالة جديدة. (مثال 1)

1. $f(x) = x^2 + 4$
$g(x) = \sqrt{x}$

2. $f(x) = 8 - x^3$
$g(x) = x - 3$

3. $f(x) = x^2 + 5x + 6$
$g(x) = x + 2$

4. $f(x) = x - 9$
$g(x) = x + 5$

5. $f(x) = x^2 + x$
$g(x) = 9x$

6. $f(x) = x - 7$
$g(x) = x + 7$

7. $f(x) = \frac{6}{x}$
$g(x) = x^3 + x$

8. $f(x) = \frac{x}{4}$
$g(x) = \frac{3}{x}$

9. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$
$g(x) = 4\sqrt{x}$

10. $f(x) = \frac{3}{x}$
$g(x) = x^4$

11. $f(x) = \sqrt{x+8}$
$g(x) = \sqrt{x+5} - 3$

12. $f(x) = \sqrt{x+6}$
$g(x) = \sqrt{x-4}$

أوجد $f \circ g$. (مثال 3)

21. $f(x) = \frac{1}{x+1}$
$g(x) = x^2 - 4$

22. $f(x) = \frac{2}{x-3}$
$g(x) = x^2 + 6$

23. $f(x) = \sqrt{x+4}$
$g(x) = x^2 - 4$

24. $f(x) = x^2 - 9$
$g(x) = \sqrt{x+3}$

29

25. $f(x) = \frac{5}{x}$
$g(x) = \sqrt{6-x}$

26. $f(x) = -\frac{4}{x}$
$g(x) = \sqrt{x+8}$

27. $f(x) = \sqrt{x+5}$
$g(x) = x^2 + 4x - 1$

28. $f(x) = \sqrt{x-2}$
$g(x) = x^2 + 8$

18	تطبيق خاصية واحد لواحد للدوال اللوغاريتمية لحل المعادلات	Exercises (60-67)	P115

2-4

أوجد حل كل من المعادلات اللوغاريتمية التالية. (مثال 7)

60. $\ln x + \ln (x + 2) = \ln 63$

61. $\ln x + \ln (x + 7) = \ln 18$

62. $\ln (3x + 1) + \ln (2x - 3) = \ln 10$

63. $\ln (x - 3) + \ln (2x + 3) = \ln (-4x^2)$

64. $\log (5x^2 + 4) = 2 \log 3x^2 - \log (2x^2 - 1)$

65. $\log (x + 6) = \log (8x) - \log (3x + 2)$

66. $\ln (4x^2 - 3x) = \ln (16x - 12) - \ln x$

67. $\ln (3x^2 - 4) + \ln (x^2 + 1) = \ln (2 - x^2)$

19	تمثيل التحويلات لدوال الجيب وجيب التمام بيانيًا	Exercises (5-8)	P182

3-4

صف كيف أن التمثيلات البيانية لـ $f(x)$ و $g(x)$ مرتبطة. ثم جد دورة $g(x)$، و ارسم دورة واحدة على الأقل لكلا الدالتين في نفس محور الإحداثيات. (مثال 3)

5. $f(x) = \sin x$
$g(x) = \sin 4x$

6. $f(x) = \cos x$
$g(x) = \cos 2x$

7. $f(x) = \cos x$
$g(x) = \cos \frac{1}{5} x$

8. $f(x) = \sin x$
$g(x) = \sin \frac{1}{4} x$

مثال 5

23. حدد أية أخطاء في إعداد التجربة، ثم صف كيف يمكن تصحيحها.

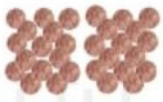
التجربة: تريد إحدى سلاسل المتاجر الكبرى تحديد ما إذا كان هناك احتمال أكبر لشراء المتسوقين واقيًا من الشمس إذا كان موجودًا بالقرب من صف المحاسبة عن المشتريات. كانت المجموعة التجريبية تتألف من عدة متاجر في الغرب الأوسط حيث نُقل واقي الشمس إلى جوار صف المحاسبة عن المشتريات، والمجموعة الضابطة تتألف من متاجر في أريزونا لم يُنقل واقي الشمس فيها إلى جوار صف المحاسبة عن المشتريات.

النتائج: حققت متاجر أريزونا مبيعات أكبر من واقي الشمس عن متاجر الغرب الأوسط. وخلصت الشركة إلى أن نقل الواقي الشمسي إلى جوار صف المحاسبة عن المشتريات لم يزد المبيعات.

مثال 6

24. الفرضيات في درس الكيمياء، تعلّم أحمد أن الأدوات النحاسية تصبح مسودة بمرور الزمن نظرًا لتفاعل النحاس مع الهواء مشكلاً طبقة من أكسيد النحاس. وهو يخطط لاستخدام المواد الموضحة أدناه لتحديد ما إذا كان خليط من عصير الليمون والملح سيزيل أكسيد النحاس من على قطع النقد المعدنية.

وعاء بلاستيكي


30 قطعة نقد معدنية

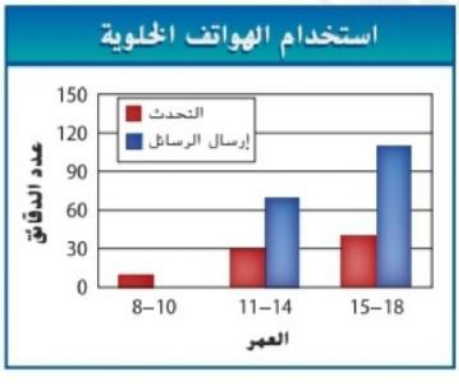
1 ملعقة صغيرة

ليمونتان

a. اذكر الهدف من التجربة. واقترح المجتمع الإحصائي. وحدد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ثم صف إجراء العينة.

b. ما العوامل التي تعتقد أنه يجب أخذها في الاعتبار عند اختيار قطع النقد المعدنية للتجربة؟ اشرح استنتاجك.

25. تقارير التمثيل البياني الموضح مأخوذ من تقرير عن متوسط عدد الدقائق الذي يقضيها الأطفال والمراهقون الذين تتراوح أعمارهم من 8 إلى 18 عامًا في الولايات المتحدة أثناء استخدام الهواتف الخلوية يوميًا.



a. صف العينة واقترح المجتمع الإحصائي.

b. ما نوع البيانات الإحصائية للعينة التي تعتقد بأن التقرير حسبها لأجل هذا التقرير؟

c. صف نتائج دراسة كل فئة عمرية.

d. من الذي تعتقد بأنه سيكون مهتمًا بهذا النوع من التقارير؟ اشرح استنتاجك.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة
https://t.me/Alef_all
تم بحمد الله
عمل الطالب: عبد المؤمن
رقم للتواصل 0507 62483
ملاحظة: التواصل فقط لو وجدت أخطاء