

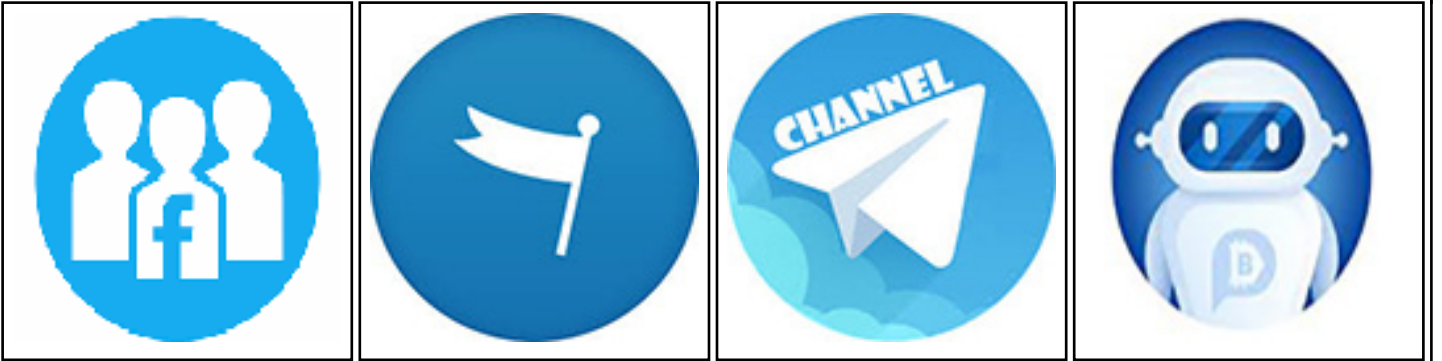
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



الملف أسئلة وفق هيكل الوزارة لفصل الثالث

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج الإماراتية](#) ⇨ [الصف الثاني عشر العام](#) ⇨ [رياضيات](#) ⇨ [الفصل الثالث](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام



روابط مواد الصف الثاني عشر العام على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثالث

<a href="#">اختبار منتصف الفصل</a>	1
<a href="#">اختبار تدريبي مع الحل</a>	2
<a href="#">امتحان نهاية مع الحل</a>	3
<a href="#">مقررات الفصل الثالث</a>	4
<a href="#">مراجعة رياضيات</a>	5

# أسئلة هيكل 12 عام ف3-2022

almananaj.com/ae

المنهج الإماراتية

## جد المسافة بين كل زوج من النقاط. (المثال 5)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

إذا كانت  $P_1(r_1, \theta_1)$  و  $P_2(r_2, \theta_2)$  نقطتين في المستوى القطبي، فإن المسافة  $P_1P_2$  تتحدد بالعلاقة

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

جد زوجًا مختلفًا للإحداثيات القطبية لكل نقطة بحيث تكون  $0 \leq \theta \leq \pi$  أو  $0 \leq \theta \leq 180^\circ$ .

44.  $(5, 960^\circ)$

45.  $(-2.5, \frac{5\pi}{2})$

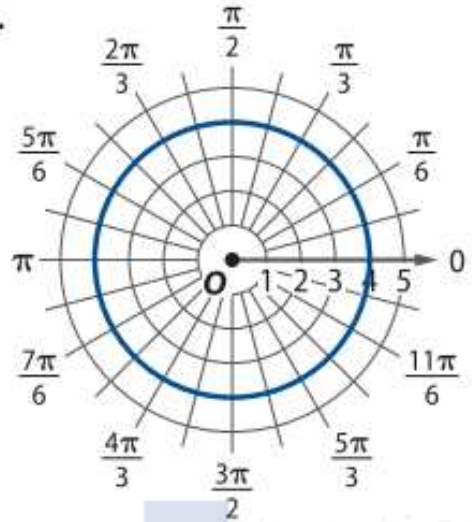
46.  $(4, \frac{11\pi}{4})$

47.  $(1.25, -920^\circ)$

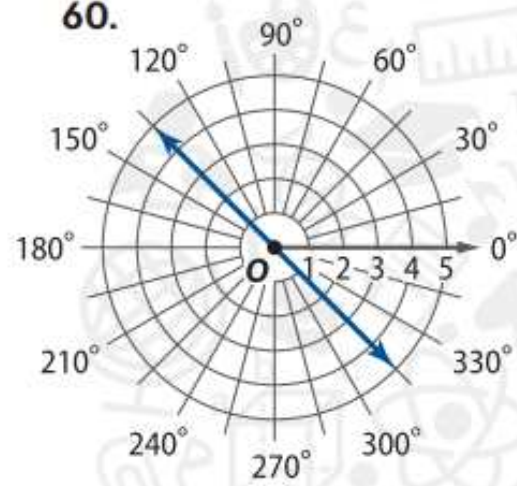
48.  $(-1, -\frac{21\pi}{8})$

49.  $(-6, -1460^\circ)$

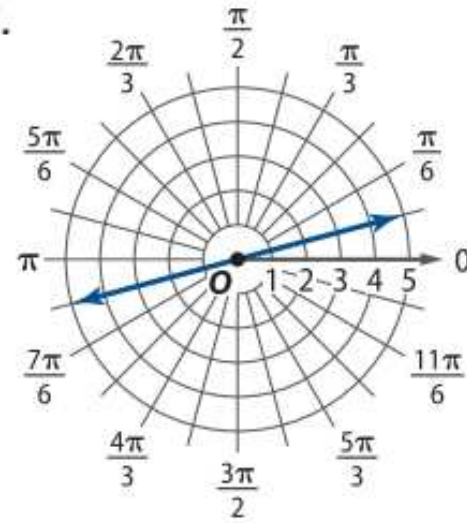
59.



60.

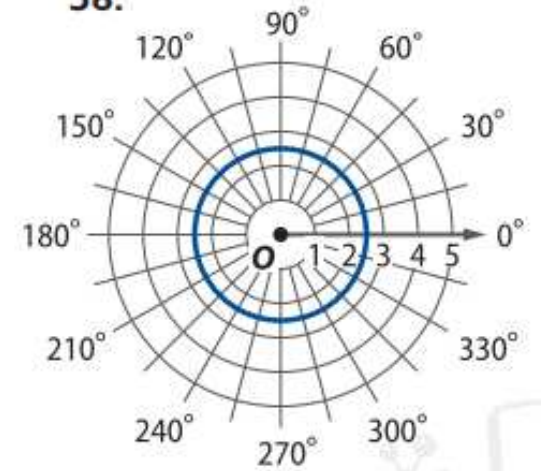


57.



اكتب معادلة لكل تمثيل بياني قطبي.

58.



جد الإحداثيات الديكارتية لكل نقطة ذات الإحداثيات القطبية المُعطاة.  
قم بالتقريب إلى أقرب مئة، إذا لزم الأمر. (المثال 1)

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

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

3.  $(5, 240^\circ)$

4.  $(2.5, 250^\circ)$

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

6.  $(-13, -70^\circ)$

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

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

9.  $(-2, 270^\circ)$

10.  $(4, 210^\circ)$

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

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

$$(x, y) = (r \cos \theta, r \sin \theta)$$



اكتب كل معادلة بالصورة الديكارتية، ثم حدد التمثيل البياني لها. وادعم إجابتك بالتمثيل البياني للصورة القطبية للمعادلة. (المثال 5)

$$36. r = 3 \sin \theta$$

$$37. \theta = -\frac{\pi}{3}$$

$$38. r = 10$$

$$39. r = 4 \cos \theta$$

$$40. \tan \theta = 4$$

$$41. r = 8 \csc \theta$$

$$42. r = -4$$

$$43. \cot \theta = -7$$

$$44. \theta = \frac{3\pi}{4}$$

$$45. r = \sec \theta$$

عبر عن كل عدد مركب بالصورة القطبية. (المثال 2)

10.  $4 + 4i$

11.  $-2 + i$

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

13.  $2 - 2i$

14.  $4 + 5i$

15.  $-2 + 4i$

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

17.  $3 + 3i$

تكون الصورة القطبية أو الصيغة المثلثية للعدد المركب  $z = a + bi$  هي  
حيث  $z = r(\cos \theta + i \sin \theta)$ .

$$\theta = \tan^{-1} \frac{b}{a} \text{ و } b = r \sin \theta \text{ و } a = r \cos \theta \text{ و } r = |z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

حيث  $a > 0$  أو  $\theta = \tan^{-1} \frac{b}{a} + \pi$  حيث  $a < 0$ .



حدد ما إذا كان كل موقف يصف استطلاعاً أم تجربة أم دراسة مسحية، ثم حدد العينة، واقترح مجتمعاً إحصائياً يمكن اختيارها منه.

هل توافق على قواعد  
الغذاء الجديدة؟

- أوافق  
 لا أوافق  
 لا أهتم

1. **المدرسة** تم اختيار مجموعة من طلاب مدرسة ثانوية عشوائياً وطلب منهم إكمال النموذج الموضح.

2. **تصميم** تريد إحدى شركات الإعلان اختبار تصميم شعار جديد. تختار 20 مشاركاً وترصد نقاشهم بشأن الشعار.

**الفرضيات** حدد ما إذا كان كل موقف يستدعي إجراء استطلاع أم تجربة أم دراسة مسحية. اشرح استنتاجك.

3. **محو الأمية** تريد إحدى مجموعات محو الأمية تحديد ما إذا كان طلاب المدرسة الثانوية الذين شاركوا في برنامج القراءة الوطني الأخير قد حصلوا على درجات أعلى في الاختبار المعياري أم لا مقارنة بطلاب المدرسة الثانوية الذين لم يشاركوا في البرنامج.

4. **البيع بالتجزئة** يخطط قسم البحث لدى شركة بيع بالتجزئة لإجراء دراسة لتحديد ما إذا كانت الصبغة المستخدمة على قميص جديد ستبهت بعد 50 غسلة أم لا.

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

18. هل تعتقد أن المدرسة بحاجة إلى صالة رياضية وملعب لكرة القدم جديدين؟

19. ما فريق كرة القدم الذي تشجعه، برشلونة أم ريال مدريد؟

20. هل تمارس أي رياضة غير مدرسية؟

21. ألا توافق بأنه ينبغي مرافقة الكبار للطلاب الصغار عند ذهابهم إلى المدرسة؟

22. **الدراسة الجامعية** تريد منطقة تعليمية إجراء استطلاع لتحديد عدد الشباب في المنطقة الذين يخططون للالتحاق بالجامعة بعد المدرسة الثانوية. اذكر الهدف من الاستطلاع. واقترح المجتمع الإحصائي. ثم اكتب سؤالين غير متحيزين للاستطلاع.

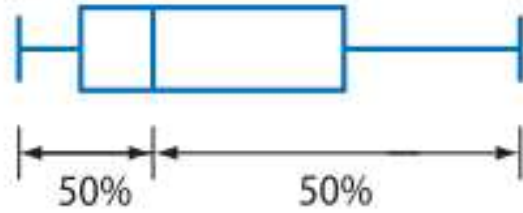
23. حدد أية أخطاء في إعداد التجربة. ثم صف كيف يمكن تصحيحها.

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

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

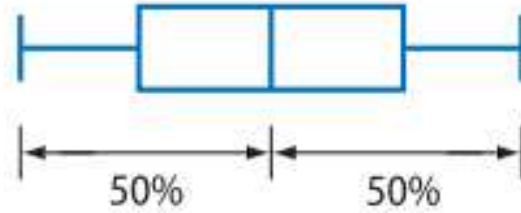
## المفهوم الأساسي استخدام مخططات الصندوق ذو العارضين في التوزيعات

### ملتو نحو اليمين



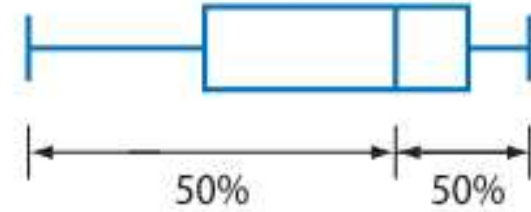
البيانات الواقعة إلى يمين الوسيط موزعة على نطاق أوسع من البيانات الواقعة إلى اليسار. لذا، فالبيانات لها طرف إلى اليمين.

### متماثل



البيانات موزعة بالتساوي إلى يسار الوسيط ويمينه.

### ملتو نحو اليسار



البيانات الواقعة إلى يسار الوسيط موزعة على نطاق أوسع من البيانات الواقعة إلى اليمين. لذا، فالبيانات لها طرف إلى اليسار.



حدد المتغير العشوائي في كل توزيع، وصنّفه 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 شهرياً
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

11. أيام تساقط الثلج يوضح التوزيع الاحتمالي التالي عدد أيام تساقط الثلج خلال العام الدراسي في مدرسة النهضة الثانوية. استخدم هذه المعلومات لتحديد العدد المتوقع لأيام الثلج في العام.

عدد أيام تساقط الثلج في العام									
الأيام	0	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتمال	0.1	0.1	0.15	0.15	0.25	0.1	0.08	0.05	0.02

almanahj.com/ae

المنهج الإحصائي

12. بطاقات فهرسة مجموعة من بطاقات الفهرسة تتكون من 52 بطاقة، مقسمة بالتساوي بين أربعة ألوان مختلفة هي الأحمر والأصفر والأخضر والأزرق، وكل لون مرقم من 1 إلى 13.

a. ما قيمة التوقع لبطاقة تم سحبها عشوائيًا من المجموعة؟

b. إذا وزعت 7 مع الاستبدال، فما العدد المتوقع للبطاقات الحمراء؟

المفهوم الأساسي قيمة التوقع للمتغير الثابت المنفصل

الشرح قيمة التوقع للمتغير الثابت المنفصل هي المتوسط المرجح لقيم المتغير. ويمكن حسابها بإيجاد مجموع نواتج ضرب كل قيمة  $X$  محتملة والاحتمال المرتبط بها  $P(X)$ .

الرموز  $E(X) = \sum [X \cdot P(X)]$

الشرح قيمة التوقع للمتغير الثابت المنفصل هي المتوسط المرجح لقيم المتغير. ويمكن حسابها بإيجاد مجموع نواتج ضرب كل قيمة  $X$  محتملة والاحتمال المرتبط بها  $P(X)$ .

$$E(X) = \sum [X \cdot P(X)]$$

الرموز

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

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

a. مثل التوزيع الاحتمالي النظري بيانياً.

b. جد قيمة التوقع.

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

almanahj.com/ae

المنهج الإماراتية



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. مثل التوزيع الاحتمالي التجريبي بيانياً.



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

	عدد التغييرات في العام								
التغييرات	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 للتغييرات. فسر نتائجك.
- b. جـد الانحراف المعياري.
- c. أنشئ جدول تكرار نسبي لعدد 50 محاولة.
- d. مثل التوزيع الاحتمالي التجريبي بيانياً.

المفهوم الأساسي قيمة التوقع للمتغير الثابت المنفصل

الشرح قيمة التوقع للمتغير الثابت المنفصل هي المتوسط المرجح لقيم المتغير. ويمكن حسابها بإيجاد مجموع نواتج ضرب كل قيمة  $X$  محتملة والاحتمال المرتبط بها  $P(X)$ .

الرموز  $E(X) = \sum [X \cdot P(X)]$

14. **مشغلات الوسائط الشخصية** استنادًا إلى استطلاع أُجري مؤخرًا، فإن 85% من طلاب المدارس الثانوية يمتلكون مشغلاً شخصياً لتشغيل الوسائط. ما احتمال أن يمتلك 6 طلاب من كل 10 طلاب عشوائيًا في المدرسة الثانوية مشغلاً شخصياً 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، يعتقد 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. جـد احتمال أن يربح 7 مباريات من عدد المباريات القادمة البالغ 12.

#### المفهوم الأساسي قانون احتمال ذات الحدين

احتمال تحقق  $X$  محاولة نجاح من أصل  $n$  محاولة مستقلة تساوي

$$P(X) = {}_n C_X p^X q^{n-X}$$

حيث تمثل  $p$  احتمال نجاح محاولة واحدة وتمثل  $q$  احتمال فشل المحاولة ذاتها ( $q = 1 - p$ ).

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

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

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؟

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

#### المفهوم الأساسي قانون احتمال ذات الحدين

احتمال تحقق  $X$  محاولة نجاح من أصل  $n$  محاولة مستقلة تساوي

$$P(X) = {}_n C_X p^X q^{n-X}$$

حيث تمثل  $p$  احتمال نجاح محاولة واحدة وتمثل  $q$  احتمال فشل المحاولة ذاتها ( $q = 1 - p$ ).

## جد كلاً مما يلي (المثال 2)

3.  $z$  إذا كان  $X = 19$  و  $\mu = 22$  و  $\sigma = 2.6$

4.  $X$  إذا كان  $z = 2.3$  و  $\mu = 64$  و  $\sigma = 1.3$

5.  $z$  إذا كان  $X = 52$  و  $\mu = 43$  و  $\sigma = 3.7$

6.  $X$  إذا كان  $z = 2.5$  و  $\mu = 27$  و  $\sigma = 0.4$



### المفهوم الأساسي صيغة قيم Z

قيمة  $Z$  الخاصة بقيمة البيانات في مجموعة بيانات محددة من خلال  $z = \frac{X - \mu}{\sigma}$ . حيث  $X$  هي قيم البيانات، و  $\mu$  هو الوسط، و  $\sigma$  هو الانحراف المعياري.



18. **الصحة** المستوى الوسطي لكوليسترول الدم لدى الإماراتيين البالغين يساوي 203 mg/dL (مليجرام في الديسيلتر) عند انحرافٍ معياري قيمته 38.8 mg/dL. جسد احتمال كل مما يلي. وافترض أن البيانات موزعة توزيعًا طبيعيًا. (مثال 5)

- a. مستوى كوليسترول الدم ما دون 160 mg/dL، والذي يعدّ منخفضًا ويمكن أن يؤدي إلى خطر مرتفع للإصابة بجلطة
- b. مستوى كوليسترول الدم فوق 240 mg/dL، والذي يعدّ مرتفعًا ويمكن أن يؤدي إلى خطورة مرتفعة للإصابة بمرض القلب
- c. مستوى كوليسترول الدم بين 180 و 200 mg/dL، والذي يعدّ طبيعيًا

19. **هطول الثلج** يتوزع هطول الثلج الوسطي بالسنتيمترات في منطقة الولايات المتحدة وكندا الواقعتين بين الخطين  $45^\circ\text{N}$  و  $55^\circ\text{N}$  توزيعًا طبيعيًا فيه  $\mu = 260$  و  $\sigma = 27$ . (المثال 6)
- a. حدّد الكمية الصغرى لهطول الثلج المتشكّلة ضمن نسبة 15% العليا من التوزيع.
- b. حدّد الكمية القصوى لهطول الثلج المتشكّلة في نسبة 30% الدنيا.
- c. ما هو مدى هطول الثلج الذي يتشكّل عند نسبة 60% الوسطى؟

20. **سرعة حركة المرور** تتوزع سرعة حركة المرور بالكيلومترات في الساعة في الشارع الشمالي توزيعًا طبيعيًا فيه  $\mu = 60$  و  $\sigma = 9$ . (المثال 6)
- a. حدّد السرعة القصوى لأبطأ 10% من السيارات التي تعبر الشارع الشمالي.
- b. حدّد السرعة الصغرى لأسرع 5% من السيارات التي تعبر الشارع الشمالي.
- c. ما مدى سرعة السيارات ضمن النسبة الوسطى 25% التي تعبر الشارع الشمالي؟



21. **الاختبارات** أجرى صالح اختباري ACT و SAT وأحرز درجات مادة الرياضيات الموضحة. فما الدرجات التي لها موقع نسبي أعلى؟ اشرح استنتاجك.

اختبار	درجة صالح	المتوسط الوطني	الانحراف المعياري
ACT	27	21	4.7
SAT	620	508	111

في الدالة التالية، قدر كل نهاية إن وجدت.

53.  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$

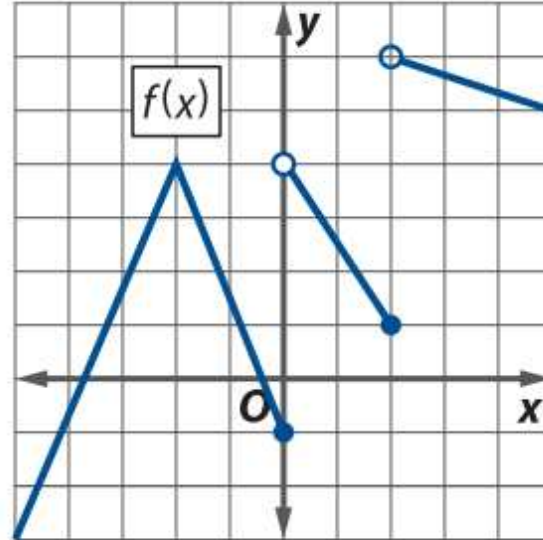
54.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

55.  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

56.  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

57.  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

58.  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$



استخدم التعويض المباشر، إن أمكن، لإيجاد قيمة كل نهاية. وإن كان ذلك غير ممكن، فاشرح السبب. (مثال 2)

$$11. \lim_{x \rightarrow 16} \frac{x^2 + 9}{\sqrt{x} - 4}$$

$$13. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 + 9x + 6}{x^2 + 5x + 6}$$

$$15. \lim_{x \rightarrow -4} \frac{5x^5 - 16x^4}{x + 5}$$

$$17. \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^3}{\sqrt{x + 4} - 5}$$

$$19. \lim_{x \rightarrow 5} \frac{2x + 11}{x^2 - x - 20}$$

$$12. \lim_{x \rightarrow 2} 4x^3 - 3x^2 + 10$$

$$14. \lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{2 - x}$$

$$16. \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x + 4}{x - 4}$$

$$18. \lim_{x \rightarrow 9} (3x^2 - 10x + 35)$$

$$20. \lim_{x \rightarrow 1} (-x^2 + 3x + \sqrt{x})$$

## جد قيمة كل نهاية مما يلي. (المثالان 3 و 4)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## جد قيمة كل نهاية مما يلي. (المثالان 5 و 6)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

جد ميل المماس للتمثيل البياني لكل دالة عند القيم المبينة. (المثال 1)

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  $(6, 43)$



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  $(-1, 1)$

يتم إيجاد موضع جسم ما بالكيلومترات بعد  $t$  دقيقة من خلال  $s(t)$ .  
جد متوسط السرعة للجسم بوحدة كيلومتر في الساعة للفترة الزمنية  
المذكورة. تذكر التحويل من الدقائق للساعات. (المثال 3)

18.  $s(t) = 0.4t^2 - \frac{1}{20}t^3$  عند  $3 \leq t \leq 5$

19.  $s(t) = 1.08t - 30$  عند  $4 \leq t \leq 8$

20.  $s(t) = 0.2t^2$  عند  $2 \leq t \leq 4$

almanahj.com/ae

المناهج الإلكترونية

### المفهوم الأساسي متوسط السرعة

إذا تم ذكر الوضع في صورة دالة للزمن  $f(t)$ . فإنه لأي نقطتين زمنيتين  $a$  و  $b$ . يتم إيجاد متوسط السرعة  $v$  باستخدام الصيغة

$$v_{avg} = \frac{\text{التغير في المسافة}}{\text{التغير في الزمن}} = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

21.  $s(t) = 0.01t^3 - 0.01t^2$  عند  $4 \leq t \leq 7$

22.  $s(t) = -0.5(t - 5)^2 + 3$  عند  $4 \leq t \leq 4.5$

23.  $s(t) = 0.6t + 20$  عند  $3.8 \leq t \leq 5.7$



### المفهوم الأساسي متوسط السرعة

إذا تم ذكر الوضع في صورة دالة للزمن  $f(t)$ ، فإنه لأي نقطتين زمنيتين  $a$  و  $b$ ، يتم إيجاد متوسط السرعة  $v$  باستخدام الصيغة

$$v_{avg} = \frac{\text{التغير في المسافة}}{\text{التغير في الزمن}} = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

## جد مشتقة كل دالة مما يلي. (المثالان 2 و 3)

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

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

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

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

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

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

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

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

### المفهوم الأساسي قواعد اشتقاق أخرى

مشتقة الدالة الثابتة هي صفر. بمعنى، إذا كانت  $f(x) = c$  فإن  $f'(x) = 0$ .

الثابت

إذا كانت  $f(x) = cx^n$  حيث  $c$  ثابت و  $n$  عدد حقيقي، فإن  $f'(x) = cnx^{n-1}$ .

المضاعف الثابت للقوة

إذا كانت  $f(x) = g(x) \pm h(x)$  فإن  $f'(x) = g'(x) \pm h'(x)$ .

المجموع أو الفرق

### حدد المشتقة لكل دالة مما يلي. (المثال 6)

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

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

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

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

almanahj.com/ae

المنهج الإلكتروني

### المفهوم الأساسي قاعدة ناتج الضرب للمشتقات

إذا كانت  $f$  و  $g$  قابلتين للاشتقاق عند  $x$ . فإذا  $\frac{d}{dx}[f(x)g(x)] = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$ .

استخدم قاعدة ناتج القسمة لإيجاد مشتقة كل دالة مما يلي. (المثال 7)

$$39. f(m) = \frac{3 - 2m}{3 + 2m}$$

$$40. g(n) = \frac{3n + 2}{2n + 3}$$

$$41. r(t) = \frac{t^2 + 2}{3 - t^2}$$

$$42. m(q) = \frac{q^4 + 2q^2 + 3}{q^3 - 2}$$

$$43. v(t) = \frac{t^2 - 5t + 3}{t^3 - 4t}$$

$$44. c(m) = \frac{m^4 + 1}{-m^3 + 2m}$$

$$45. f(x) = \frac{x^3 + 2x}{-x^2 + 3}$$

$$46. q(r) = \frac{1.5r^3 + 5 - r^2}{r^3}$$

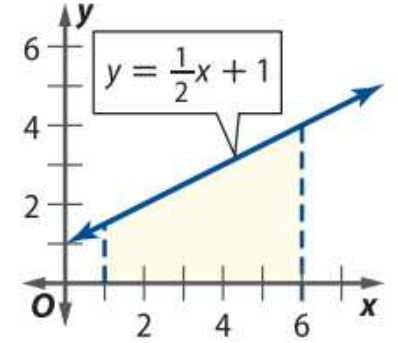
المفهوم الأساسي قاعدة ناتج القسمة للمشتقات

$$\frac{d}{dx} \left[ \frac{f(x)}{g(x)} \right] = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{[g(x)]^2} \text{ فإذا } g(x) \neq 0 \text{ عند } x \text{ و } f \text{ و } g \text{ قابلتين للاشتقاق عند } x$$

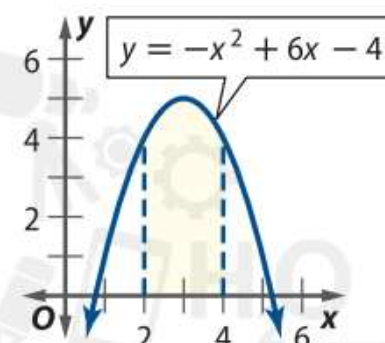


قرب مساحة المنطقة المظللة لكل دالة باستخدام عدد المستطيلات المبين. استخدم نقاط النهاية الموضحة لتحديد ارتفاعات المستطيلات.  
(المثال 1)

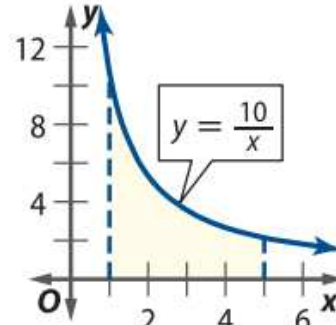
1. 5 مستطيلات  
نقاط نهاية يمينى



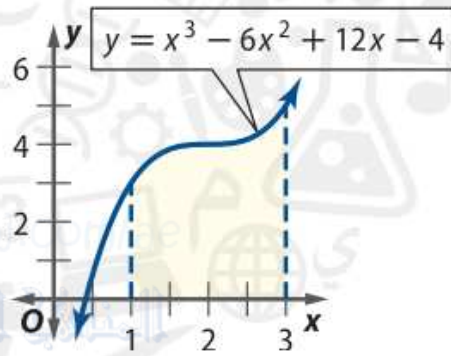
2. 4 مستطيلات  
نقاط نهاية يسرى



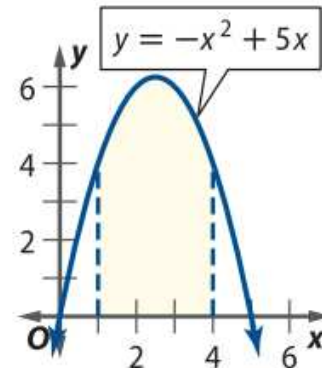
3. 8 مستطيلات  
نقاط نهاية يمينى



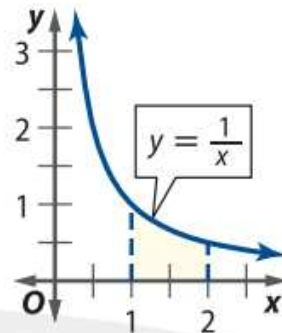
4. 8 مستطيلات  
نقاط نهاية يسرى



5. 4 مستطيل  
نقاط نهاية يمينى



6. 5 مستطيلات  
نقاط نهاية يسرى



جد جميع المشتقات العكسية لكل دالة. (المثالان 1 و 2)

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

جد قيمة كل تكامل مما يلي.

26.  $\int_{-3}^1 3 \, dx$

27.  $\int_{-1}^2 (-x^2 + 10) \, dx$

28.  $\int_{-6}^{-3} (-x^2 - 9x - 10) \, dx$

29.  $\int_{-3}^{-1} (x^3 + 8x^2 + 21x + 20) \, dx$

30.  $\int_{-2}^{-1} \left( \frac{x^5}{2} + \frac{5x^4}{4} \right) \, dx$

31.  $\int_{-1}^1 (x^4 - 2x^3 - 4x + 8) \, dx$