

الجزء الأول

الرياضيات
الصف الثاني عشر
عام

إعداد
أ / أحمد جويلي
056 7825743

الفصل
الدراسي
الثالث

الجزء الأول

أسئلة الاختيار من متعدد

Graph simple polar equations

التمثيل البياني للمعادلات القطبية البسيطة

Convert between polar and rectangular coordinates

التحويل بين الإحداثيات القطبية والديكارتية

Classify study types

تصنيف وتحديد أنواع الدراسات

Design statistical studies

إعداد دراسة إحصائية

Find area under normal distribution curves

إيجاد المساحة الواقعة تحت منحنى التوزيع الطبيعي

Estimate limits of functions at fixed values

تقدير نهايات الدوال عند نقاط محددة

Evaluate limits of polynomial and rational functions at infinity

إيجاد قيمة نهايات الدوال النسبية وكثيرة الحدود عند اللانهاية

Find instantaneous rates of change by calculating slopes of tangent lines

إيجاد معدلات التغير اللحظي عن طريق حساب قيم ميل المماس

Find average and instantaneous velocity

إيجاد السرعة المتجهة المتوسطة

Find antiderivative

إيجاد المشتقات العكسية

Graph simple polar equations

التمثيل البياني للمعادلات القطبية البسيطة

المفهوم الأساسي (التمثيل البياني للمعادلات القطبية)

$\theta = k^\circ$

$r = k$

إذا كانت المعادلة القطبية على الصورة $\theta = k$ يكون التمثيل البياني لها عبارة خط مستقيم يصنع زاوية k° مع المحور القطبي الموجب

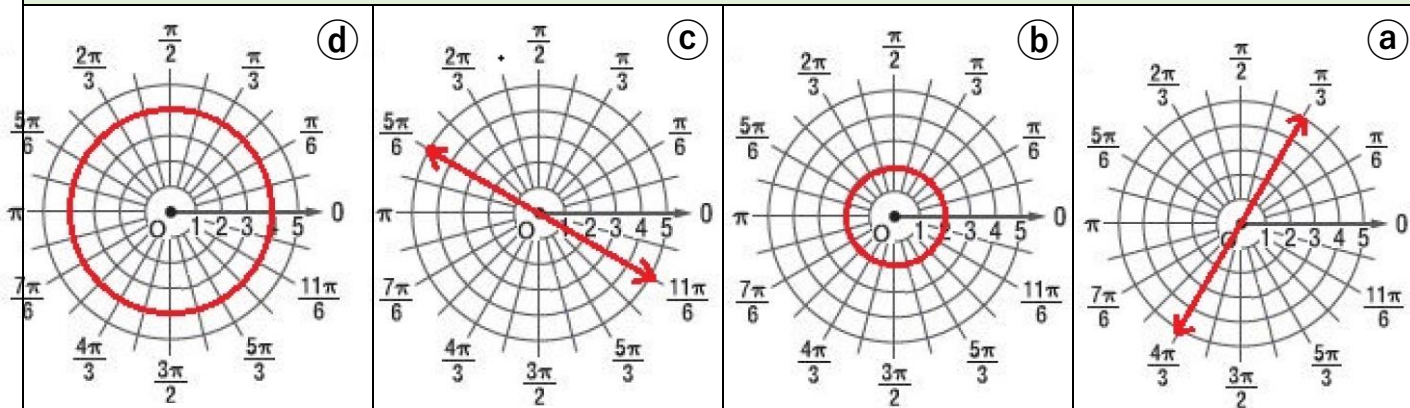
إذا كانت المعادلة القطبية على الصورة $r = k$ يكون التمثيل البياني لها عبارة دائرة نصف قطرها k من الوحدات

مثال 4

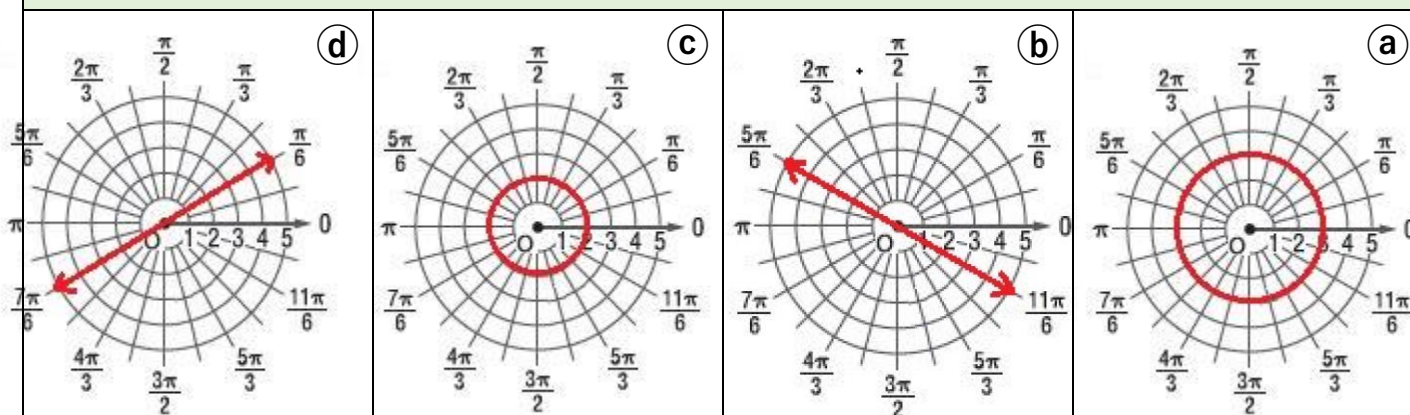
Identify the graph of each polar equation

حدد التمثيل البياني المناسب لكل معادلة قطبية

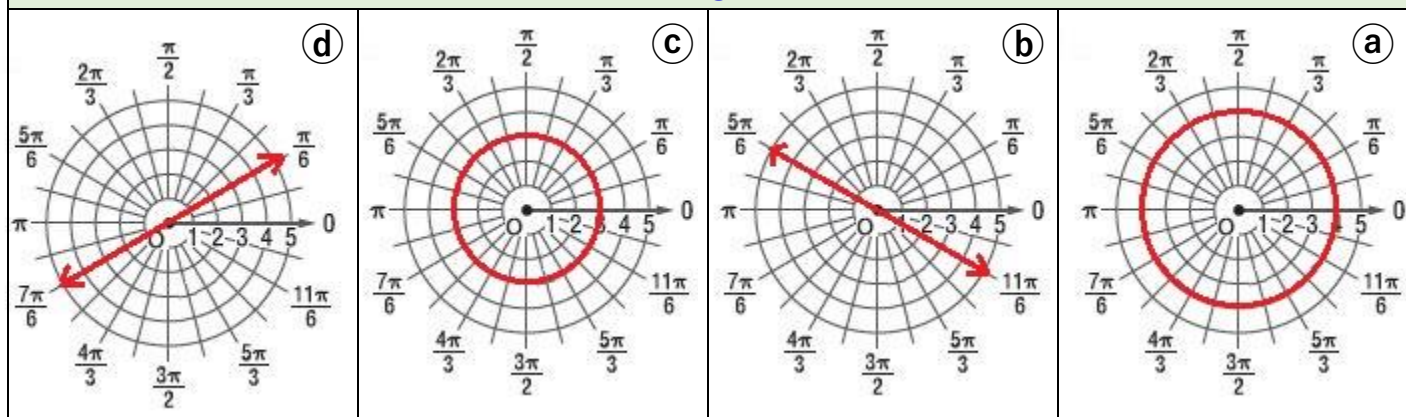
$r = 2$



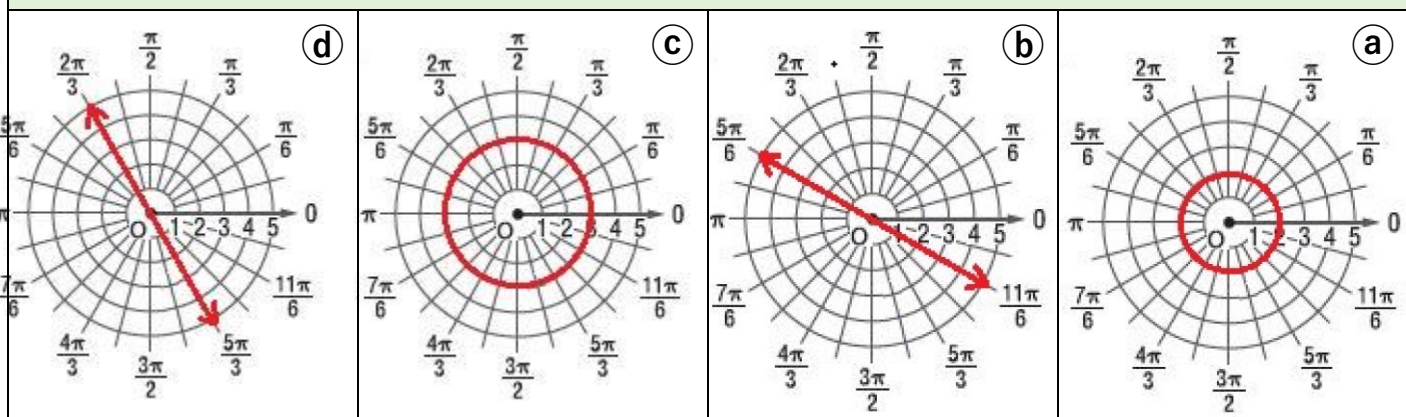
$\theta = \frac{\pi}{6}$



$$r = 3$$



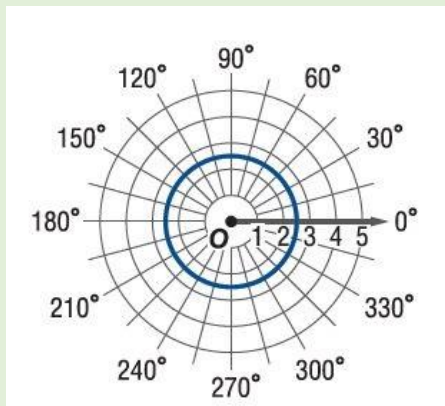
$$\theta = \frac{2\pi}{3}$$



Write an equation for each polar graph

اكتب معادلة لكل تمثيل بياني قطبي

[58]



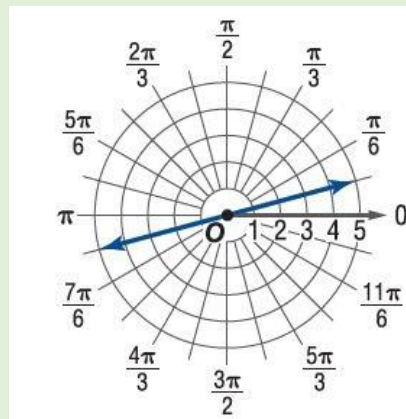
$r = \pm 3.5$ (b)

$r = \pm 2.5$ (a)

$\theta = \frac{\pi}{3}$ (d)

$\theta = -\frac{\pi}{6}$ (c)

[57]



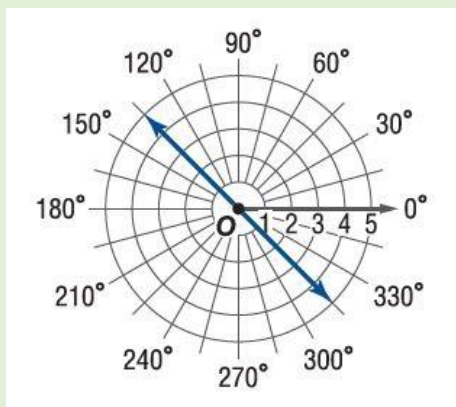
$r = \pm 4$ (b)

$r = \pm 3$ (a)

$\theta = \frac{\pi}{12}$ (d)

$\theta = -\frac{\pi}{12}$ (c)

[60]



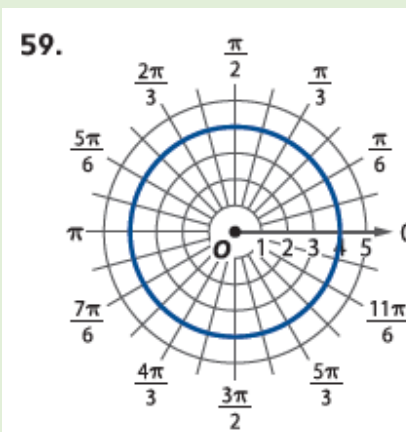
$r = \pm 2$ (b)

$r = \pm 3$ (a)

$\theta = 120^\circ$ (d)

$\theta = 135^\circ$ (c)

[59]



$r = \pm 4$ (b)

$r = \pm 3$ (a)

$\theta = \frac{\pi}{3}$ (d)

$\theta = -\frac{\pi}{6}$ (c)

Convert between polar and rectangular coordinates

التحويل بين الإحداثيات القطبية والديكارتية

المفهوم الأساسي

إذا كانت النقطة P لها الإحداثيات القطبية (r, θ) ، فيتم التعبير عن الإحداثيات الديكارتية (x, y) للنقطة P

$$x = r \cos \theta \quad , \quad y = r \sin \theta \quad \text{كالتالي}$$

$$(x, y) = (r \cos \theta, r \sin \theta) \quad \text{أي أن}$$

Find the rectangular coordinates for each point with the given polar coordinates. Round to the nearest hundredth , if necessary

جد الإحداثيات الديكارتية لكل نقطة ذات الإحداثيات القطبية المعطاة ، قم بالتقريب إلى أقرب مئة إذا لزم الأمر

$\left(\frac{1}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$ [2]	$\left(2, \frac{\pi}{4}\right)$ [1]
(a) $\left(0, \frac{1}{4}\right)$ (b) $\left(0, -\frac{1}{4}\right)$ (c) $\left(\frac{1}{4}, 0\right)$ (d) $\left(-\frac{1}{4}, 0\right)$	(a) $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$ (b) $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ (c) $(\sqrt{2}, -\sqrt{2})$ (d) $(-\sqrt{2}, -\sqrt{2})$
$(2.5, 250^\circ)$ [4]	$(5, 240^\circ)$ [3]
(a) $(-0.86, 2.35)$ (b) $(0.86, -2.35)$ (c) $(-0.86, -2.35)$ (d) $(0.86, 2.35)$	(a) $\left(\frac{5}{2}, -\frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$ (b) $\left(-\frac{5}{2}, \frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$ (c) $\left(\frac{5}{2}, \frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$ (d) $\left(-\frac{5}{2}, -\frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$

$(-13, -70^\circ)$ [6]	$(-2, \frac{4\pi}{3})$ [5]
$(4.45, 12.22)$ Ⓐ $(4.45, -12.22)$ Ⓑ $(4.45, 12.22)$ Ⓒ $(-4.45, 12.22)$ Ⓓ	$(1, -\sqrt{3})$ Ⓐ $(-1, -\sqrt{3})$ Ⓑ $(1, \sqrt{3})$ Ⓒ $(-1, \sqrt{3})$ Ⓓ

$(\frac{1}{2}, \frac{3\pi}{4})$ [8]	$(3, \frac{\pi}{2})$ [7]
$(\frac{\sqrt{2}}{4}, -\frac{\sqrt{2}}{4})$ Ⓑ $(\frac{\sqrt{2}}{4}, \frac{\sqrt{2}}{4})$ Ⓓ $(-\frac{\sqrt{2}}{4}, -\frac{\sqrt{2}}{4})$ Ⓐ $(-\frac{\sqrt{2}}{4}, \frac{\sqrt{2}}{4})$ Ⓒ	$(0, 3)$ Ⓐ $(0, -3)$ Ⓑ $(-3, 0)$ Ⓒ $(3, 0)$ Ⓓ

$(4, 210^\circ)$ [10]	$(-2, 270^\circ)$ [9]
$(-2\sqrt{3}, 2)$ Ⓑ $(2\sqrt{3}, 2)$ Ⓓ $(2\sqrt{3}, -2)$ Ⓐ $(-2\sqrt{3}, -2)$ Ⓒ	$(0, 2)$ Ⓐ $(0, -2)$ Ⓑ $(-2, 0)$ Ⓒ $(2, 0)$ Ⓓ

[12] $\left(5, \frac{\pi}{3}\right)$	[11] $\left(-1, -\frac{\pi}{6}\right)$
$\left(-\frac{5}{2}, -\frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$ ⓑ $\left(\frac{5}{2}, \frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$ ⓐ $\left(\frac{5}{2}, -\frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$ ⓓ $\left(-\frac{5}{2}, \frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$ ⓒ	$\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ ⓑ $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$ ⓐ $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ ⓓ $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$ ⓒ

Classify study types

تصنيف وتحديد أنواع الدراسات

المفهوم الأساسي (أنواع الدراسة)

الاستطلاع يجري تجميع البيانات من الإجابات التي يعطيها أفراد المجتمع الإحصائي بخصوص سماتهم أو سلوكياتهم أو آرائهم

التجربة يجري تقسيم العينة إلى مجموعتين (المجموعة التجريبية) التي تخضع للتغيير ، (المجموعة الضابطة) التي لا تخضع للتغيير ، تتم مقارنة التأثير الحاصل على المجموعة التجريبية لاحقا بالمجموعة الضابطة)

الدراسة المسحية يجري قياس استجابة أفراد إحدى العينات أو ملاحظة ردود أفعالهم دون تأثرهم بالدراسة

Determine whether each situation describes a survey , an experiment, or an observational study. Then identify the sample and suggest a population from which it may have been selected

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

[10] A grocery store conducts an online study in which customers are randomly selected and asked to provide feedback on their shopping experience

[10] أجري متجر بقالة دراسة تم فيها اختيار العملاء عشوائياً ثم طلب منهم تقديم تعليقاتهم على تجربتهم في التسوق

دراسة مسحية (c)

Observational study

تجربة (b)

experiment

استطلاع (a)

survey

العينة : _____

المجتمع الإحصائي : _____

[11] A research group randomly selects 80 college students , half of whom took a physics course in high school , an compare their grades in a college physics course.	[11] تختار مجموعة بحثية 80 طالب كلية عشوائيا ، أخذ نصفهم مقرر فيزياء في المدرسة الثانوية وتقارن درجاتهم بمقرر فيزياء في الكلية
دراسة مسحية (c) Observational study	استطلاع (a) تجربة (b) survey experiment العينة : _____ المجتمع الإحصائي : _____

[12] A research group randomly chooses 100 people to participate in a study to determine whether eating blueberries reduce the risk of heart disease for adults	[12] قامت مجموعة بحثية باختيار 100 فرد بطريقة عشوائية للمشاركة في دراسة لتحديد ما إذا كان تناول التوت الأزرق يقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب للبالغين أم لا.
دراسة مسحية (c) Observational study	استطلاع (a) تجربة (b) survey experiment العينة : _____ المجتمع الإحصائي : _____

[13] A television network mails a questionnaire to randomly selected people across the country to determine whether they prefer watching sitcoms or dramas	[13] أرسلت إحدى شبكات التلفاز استبيانا إلى مجموعة أشخاص تم اختيارهم عشوائيا من جميع أنحاء الدولة لتحديد ما إذا كانوا يفضلون مشاهدة المسلسلات الهزلية أم الدرامية
دراسة مسحية (c) Observational study	استطلاع (a) تجربة (b) survey experiment العينة : _____ المجتمع الإحصائي : _____

Determine whether each situation calls a survey , an experiment or an observational study.	حدد ما إذا كان كل موقف يستدعي استطلاعاً أم تجربة أم دراسة مسحية ، ثم حدد العينة واقترح مجتمعاً إحصائياً يمكن اختيارها منه
--	---

[14] A fashion magazine plans to poll 100 people in the UAE to determine whether they would be more likely to buy a subscription if given a free issue	[14] تخطط إحدى مجلات الأزياء لإجراء استفتاء بين 100 شخص في الإمارات العربية المتحدة لتحديد ما إذا كان احتمال شراء وهم لاشتراك سيزداد أم لا إذا حصلوا على عدد مجاني من المجلة
---	---

استطلاع (a)	تجربة (b)	دراسة مسحية (c)
survey	experiment	Observational study

[15] A travel agency randomly call 250 UAE citizen and asks them what their favorite vacation destination is	[15] تتصل إحدى وكالات السفر بـ 250 مواطناً في الإمارات العربية المتحدة وتساألهم عن أفضل وجهة سفر يختارونها
---	---

استطلاع (a)	تجربة (b)	دراسة مسحية (c)
survey	experiment	Observational study

[16] Ibrahim wants to examine the eating habits of 100 random students at lunch to determine how many students each in the cafeteria	[16] يريد إبراهيم فحص عادات تناول الطعام عند 100 طالب تم اختيارهم عشوائياً أثناء الغداء لتحديد عدد الطلاب الذين يأكلون داخل مطعم المدرسة
---	---

استطلاع (a)	تجربة (b)	دراسة مسحية (c)
survey	experiment	Observational study

[17] An engineer is planning to test 50 metal samples to determine whether a new titanium alloy has a higher strength than a different alloy	[17] يخطط أحد المهندسين لاختبار 50 عينة معادن من أجل تحديد ما إذا كانت سبائك التيتانيوم الجديدة ذات صلابة أكثر من السبائك الأخرى أم لا
---	---

استطلاع (a)	تجربة (b)	دراسة مسحية (c)
survey	experiment	Observational study

Design statistical studies

إعداد دراسة إحصائية

المفهوم الأساسي (تصنيف الأسئلة عند إعداد دراسة)

أسئلة متحيزة يكون السؤال متحيزا إذا كانت إجابته إجابة محددة أو معينة أو عندما تكون المعلومات غير كافية للإجابة علي السؤال بدقة

أسئلة غير متحيزة يكون السؤال غير متحيز إذا كان واضح التعبير ولا يشجع علي إجابة محددة

Determine whether each survey question is biased or unbiased

حدد ما إذا كان كل سؤال بالاستطلاع متحيزا أم غير متحيز.

[19] Do you think that the school needs a new gym and soccer field?

[19] هل تعتقد أن المدرسة بحاجة إلي صالة رياضية وملعب لكرة القدم جديدين؟

Unbiased غير متحيز (b)

Biased متحيز (a)

[20] Which is your favorite soccer team , Barcelona or Real Madrid?

[20] ما فريق كرة القدم الذي تشجعه برشلونة أم ريال مدريد؟

Unbiased غير متحيز (b)

Biased متحيز (a)

[21] Do you play any extracurricular sports?

[21] هل تمارس أي رياضة غير مدرسية؟

Unbiased غير متحيز (b)

Biased متحيز (a)

[22] Don't you agree that students should carpool to school?

[22] ألا توافق بأنه ينبغي مرافقة الكبار للطلاب الصغار عند ذهابهم إلي المدرسة

Unbiased غير متحيز (b)

Biased متحيز (a)

Find area under normal distribution curves

إيجاد المساحة الواقعة تحت منحنى التوزيع الطبيعي

المفهوم الأساسي (صيغة قيم Z)

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

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

Find each of the following

جد كلا مما يلي.

[3] If $X = 19$, $\mu = 22$, $\sigma = 2.6$
Find Z

[3] إذا كان $X = 19$ ، $\mu = 22$ ، $\sigma = 2.6$
جد قيمة Z

- 2.28 (d)

2.28 (c)

- 1.15 (b)

1.15 (a)

[4] If $Z = 2.3$, $\mu = 64$, $\sigma = 1.3$
Find X

[4] إذا كان $Z = 2.3$ ، $\mu = 64$ ، $\sigma = 1.3$
جد قيمة X

- 66.99 (d)

66.99 (c)

- 25.38 (b)

25.38 (a)

[5] If $X = 52$, $\mu = 43$, $\sigma = 3.7$
Find Z

[5] إذا كان $X = 52$ ، $\mu = 43$ ، $\sigma = 3.7$
جد قيمة Z

- 6.8 (d)

6.8 (c)

- 2.43 (b)

2.43 (a)

**[6] If $Z = 2.5$, $\mu = 27$, $\sigma = 0.4$
Find X**

[6] إذا كان $\sigma = 0.4$ ، $\mu = 27$ ، $Z = 2.5$ جد قيمة X

– 28 (d)

28 ©

— 36 (b)

36 (a)

**[7] If $X = 32$, $\mu = 38$, $\sigma = 2.8$
Find Z**

[7] إذا كان $\sigma = 2.8$ ، $\mu = 38$ ، $X = 32$
جد قيمة Z

– 2.14 (d)

2.14 **Ⓢ**

– 5.36 (b)

5.36 (a)

**[8] If $Z = 1.7$, $\mu = 49$, $\sigma = 4.1$
Find X**

[8] إذا كان $\sigma = 4.1$ ، $\mu = 49$ ، $Z = 1.7$ جد قيمة X

-27.65 (d)

27.65 **Ⓒ**

-55.97 (b)

55.97 (a)

Estimate limits of functions at fixed values

تقدير نهايات الدوال عند نقاط محددة

المفهوم الأساسي (وجود نهاية عند نقطة)لا تكون نهاية الدالة $f(x)$ عندما يقترب x من c موجودة إلا إذا كان هناك نهايتان أحاديتا الطرف ومتساويتينبمعنى أنه إذا كان $\lim_{x \rightarrow c^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow c^+} f(x) = L$ فإن $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = L$ أما إذا كان $\lim_{x \rightarrow c^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow c^+} f(x) = L$ فإن نهاية الدالة تكون غير موجودة

Estimate each one -sided or two sided limit , if it exists

قدر النهاية أحادية الطرف أو ثنائية الطرف. إن وجدت

[25] $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ where $f(x) = \begin{cases} \sqrt{-x} & \text{if } x < 0 \\ \sqrt{x} & \text{if } x \geq 0 \end{cases}$

- (a) -1 (b) 1 (c) 0 (d) D.N.E غير موجودة

[26] $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ where $f(x) = \begin{cases} 3x & \text{if } x < 3 \\ x^2 & \text{if } x \geq 3 \end{cases}$

- (a) -2 (b) 9 (c) 0 (d) D.N.E غير موجودة

[27] $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ where $f(x) = \begin{cases} x - 5 & \text{if } x < 0 \\ x^2 + 5 & \text{if } x \geq 0 \end{cases}$

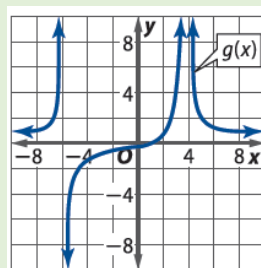
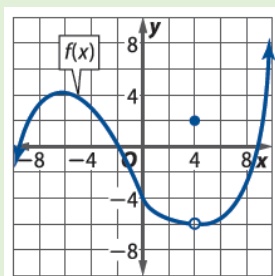
- (a) -5 (b) 5 (c) 0 (d) D.N.E غير موجودة

[28] $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ where $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2 & \text{if } x < 0 \\ \frac{2x}{x} & \text{if } x \geq 0 \end{cases}$

- (a) -5 (b) 5 (c) 2 (d) D.N.E غير موجودة

For each function , estimate each limit if it exists

في كل دالة مما يلي. قدر النهاية إن وجدت



[29] $\lim_{x \rightarrow -6} f(x)$

- (a) -1
- (b) -2
- (c) -4
- (d) 4

[30] $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$

- (a) -1
- (b) -2
- (c) -6
- (d) 4

[31] $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$

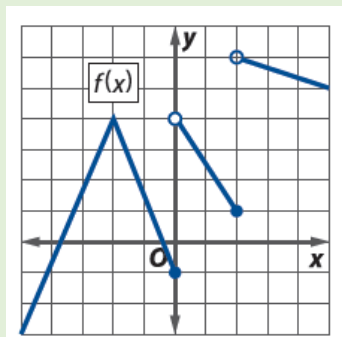
- (a) ∞
- (b) $-\infty$
- (c) -2
- (d) D.N.E غير موجودة

[32] $\lim_{x \rightarrow -6} f(x)$

- (a) ∞
- (b) $-\infty$
- (c) -2
- (d) D.N.E غير موجودة

For the function below , estimate each limit if it exists

في الدالة التالية ، قدر كل نهاية إن وجدت



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

- (a) -1
- (b) -2
- (c) -4
- (d) 4

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

- (a) -1
- (b) -2
- (c) -6
- (d) 4

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

- (a) ∞
- (b) $-\infty$
- (c) -2
- (d) D.N.E غير موجودة

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

- (a) -1
- (b) -2
- (c) -4
- (d) 1

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

- (a) -1
- (b) -2
- (c) 6
- (d) 4

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

- (a) ∞
- (b) $-\infty$
- (c) 2.5
- (d) D.N.E غير موجودة

Evaluate limits of polynomial and rational functions at infinity

إيجاد قيمة نهايات الدوال النسبية وكثيرة الحدود عند اللانهاية

Evaluate each limit

جد قيمة كل نهاية مما يلي

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

- | | | | |
|--------------|----------|---------------|----------------------|
| (a) ∞ | (b) -2 | (c) $-\infty$ | (d) D.N.E غير موجودة |
|--------------|----------|---------------|----------------------|

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

- | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| (a) $\frac{1}{4}$ | (b) $\frac{1}{2}$ | (c) $\frac{3}{4}$ | (d) $\frac{3}{2}$ |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

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

- | | | | |
|--------------|---------|---------------|----------------------|
| (a) ∞ | (b) 0 | (c) $-\infty$ | (d) D.N.E غير موجودة |
|--------------|---------|---------------|----------------------|

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

- | | | | |
|--------------|---------|---------------|----------------------|
| (a) ∞ | (b) 0 | (c) $-\infty$ | (d) D.N.E غير موجودة |
|--------------|---------|---------------|----------------------|

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

(a) $\frac{1}{4}$

(b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{3}{4}$

(d) $\frac{3}{2}$

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

(a) ∞

(b) 0

(c) $-\infty$

(d) D.N.E غير موجودة

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

(a) ∞

(b) 0

(c) $-\infty$

(d) D.N.E غير موجودة

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

(a) -12

(b) -2

(c) 3

(d) 13

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

(a) ∞

(b) 0

(c) $-\infty$

(d) D.N.E غير موجودة

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

- ☐ (a) ∞
☐ (b) 0
 ☐ (c) $-\infty$
☐ (d) D.N.E غير موجودة

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

- ☐ (a) ∞
☐ (b) 2
 ☐ (c) $-\infty$
☐ (d) D.N.E غير موجودة

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

- ☐ (a) ∞
☐ (b) 0
 ☐ (c) $-\infty$
☐ (d) D.N.E غير موجودة

Find instantaneous rates of change by calculating slopes of tangent lines

إيجاد معدلات التغير اللحظي عن طريق حساب قيم ميل المماس

المفهوم الأساسي (معدل التغير اللحظي)يكون معدل التغير اللحظي للتمثيل البياني لـ $f(x)$ عند النقطة $(x, f(x))$ هو الميل m للمماس عند $(x, f(x))$ الذي يمكن إيجاده باستخدام $m = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ بشرط وجود النهاية

Find an equation for the slope of the graph of each function at any point

جد معادلة لميل التمثيل البياني لكل دالة عند أي نقطة

[7] $y = 4 - 2x$

(a) $m = 2$

(b) $m = -2$

(c) $m = -3$

(d) $m = 3$

[8] $y = -x^2 + 4x$

(a) $m = 2x - 4$

(b) $m = -2x - 4$

(c) $m = -2x + 4$

(d) $m = 2x + 4$

[9] $y = x^2 + 3$

(a) $m = 2x$

(b) $m = -2x$

(c) $m = -3x$

(d) $m = 3x$

[10] $y = x^3$

(a) $m = 2x^2$

(b) $m = -2x^2$

(c) $m = -3x^2$

(d) $m = 3x^2$

[11] $y = 8 - x^2$

(a) $m = 2x^2$

(b) $m = -2x^2$

(c) $m = -3x^2$

(d) $m = 3x^2$

[12] $y = 2x^2$

(a) $m = 4x^2$

(b) $m = 4x$

(c) $m = -4x$

(d) $m = -4x^2$

[13] $y = -2x^3$

(a) $m = 6x^2$

(b) $m = 6x$

(c) $m = -6x$

(d) $m = -6x^2$

[14] $y = x^2 + 2x - 3$

(a) $m = 2x - 2$

(b) $m = 2x + 2$

(c) $m = -2x - 2$

(d) $m = -2x + 2$

[15] $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$

(a) $m = \frac{\sqrt{x}}{x^2}$

(b) $m = -\frac{2\sqrt{x}}{x^2}$

(c) $m = -\frac{\sqrt{x}}{2x^2}$

(d) $m = \frac{2\sqrt{x}}{x^2}$

[16] $y = \frac{1}{x^2}$

(a) $m = \frac{2}{x^2}$

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

(c) $m = -\frac{2}{x^3}$

(d) $m = -\frac{2}{x^2}$

Find average and instantaneous velocity

إيجاد السرعة المتجهة المتوسطة

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

$$V_{avg} = \frac{\text{التغير في المسافة}}{\text{التغير في الزمن}} = \frac{f(b) - f(a)}{b - a} \quad (x, f(x)) \text{ الذي يمكن إيجاده باستخدام}$$

Example (3)

The distance in kilometers that a runner completing in the Boston Marathon has traveled after a certain time t in hours can be found by $f(t) = -1.3t^2 + 12t$
What was the runner's average between the second and third hour of the race?

مثال (3)

يمكن إيجاد المسافة بالكيلومترات التي قطعها عداء مشترك في منافسة ماراتون بوسطن بعد زمن محدد t بالساعات من خلال $f(t) = -1.3t^2 + 12t$
ماذا كان متوسط سرعة العداء بين الساعتين الثانية والثالثة من السباق؟

3.8 (d)

5.5 (c)

6.4 (b)

8.2 (a)

[42]

تم ذكر المسافة d التي قطعها غواص من المرتفعات بالأمتار فوق سطح البحر بعد t ثوانٍ

[42]

A cliff diver's distance d in meters above the surface of the water after t seconds is given

t	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
d	43.7	42.1	40.6	33.8	25.3	14.2	0.85

(a) Calculate the diver's average velocity for the interval $0.5 \leq t \leq 1.0$

(a) احسب متوسط سرعة الغواص للفترة $0.5 \leq t \leq 1.0$

– 22m/s (d)

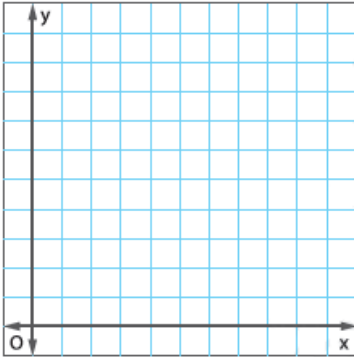
– 35m/s (c)

– 62m/s (b)

65m/s (a)

(b) Use quadratic regression to find an equation to model $d(t)$. Graph $d(t)$ and the data on the same coordinates plane

(b) استخدم الانحدار التربيعي لإيجاد معادلة لتمثيل $d(t)$ نموذجيا ، قم بتمثيل $d(t)$ والبيانات الموجودة في نفس المستوي الاحداثي بيانيا



(c) Find an expression for the instantaneous velocity $v(t)$ of the driver and use to estimate the velocity of the driver after 3 seconds

(c) أوجد تعبيراً للسرعة اللحظية $v(t)$ للسائق واستخدمه لتقدير سرعة السائق بعد 3 ثوانٍ

$v(t) = -8.18t - 0.02$, -24.6 m/s (a)

$v(t) = -9.82t - 0.04$, -29.5 m/s (b)

$v(t) = -7.12t - 0.03$, -21.4 m/s (c)

$v(t) = -5.16t - 0.02$, -15.5 m/s (d)

Find antiderivative

إيجاد المشتقات العكسية

المفهوم الأساسي (التكامل غير المحدود)يتحدد التكامل غير المحدود للدالة $f(x)$ عن طريق

$$\int f(x) dx = F(x) + c$$

حيث $F(x)$ هي المشتقة العكسية للدالة $f(x)$ و c هي أي حد ثابت

Find all antiderivatives for each function

جد جميع المشتقات العكسية لكل دالة

[a] $f(x) = 4x^7$

Ⓐ $\frac{1}{2}x^7 + c$

Ⓑ $-\frac{1}{2}x^8 + c$

Ⓒ $\frac{1}{2}x^8 + c$

Ⓓ $\frac{1}{8}x^2 + c$

[b] $f(x) = \frac{2}{x^4}$

Ⓐ $\frac{2}{3x^3} + c$

Ⓑ $-\frac{2}{3x^3} + c$

Ⓒ $\frac{2}{3x^2} + c$

Ⓓ $-\frac{2}{3x^2} + c$

[c] $f(x) = x^2 - 8x + 5$

Ⓐ $\frac{1}{3}x^3 - 4x^2 + 5x + c$

Ⓑ $-\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 + 5x + c$

Ⓒ $\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x + c$

Ⓓ $-\frac{1}{3}x^3 - 4x^2 - 5x + c$

[2A] $f(x) = 6x^4$

Ⓐ $\frac{5}{6}x^5 + c$

Ⓑ $-\frac{6}{5}x^5 + c$

Ⓒ $\frac{6}{5}x^5 + c$

Ⓓ $\frac{5}{6}x^6 + c$

[2B] $f(x) = \frac{10}{x^3}$

Ⓐ $\frac{5}{x^3} + c$

Ⓑ $-\frac{2}{x^2} + c$

Ⓒ $\frac{5}{x^2} + c$

Ⓓ $-\frac{5}{x^2} + c$

[2C] $f(x) = 8x^7 + 6x + 2$

Ⓐ $x^8 + 3x^2 - 2x + c$

Ⓑ $-x^8 - 3x^2 - 2x + c$

Ⓒ $x^8 + 3x^2 + 2x + c$

Ⓓ $-x^8 - 3x^2 + 2x + c$

Find all antiderivative for each function

جد جميع المشتقات العكسية لكل دالة

Ⓐ $F(x) = \frac{1}{6}x^6 + c$

Ⓑ $F(x) = \frac{1}{6}x^5 + c$

$f(x) = x^5$

[1]

Ⓒ $F(x) = \frac{1}{5}x^6 + c$

Ⓓ $F(x) = \frac{1}{5}x^5 + c$

Ⓐ $H(b) = -\frac{5}{2}b - 3b^2 + c$

Ⓑ $H(b) = -\frac{5}{2}b^2 + 3b + c$

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

[2]

Ⓒ $H(b) = -\frac{5}{2}b^2 - 3b + c$

Ⓓ $H(b) = -\frac{2}{5}b^2 - 3b + c$

Ⓐ $F(z) = \frac{4}{3}z^{\frac{2}{3}} + c$ Ⓒ $F(z) = \frac{3}{4}z^{\frac{2}{3}} + c$	Ⓑ $F(z) = \frac{4}{3}z^{\frac{1}{3}} + c$ Ⓓ $F(z) = \frac{3}{4}z^{\frac{1}{3}} + c$	[3] $f(z) = \sqrt[3]{z}$
Ⓐ $N(t) = \frac{1}{20}t^4 - \frac{2}{9}t^3 + \frac{3}{4}t + c$ Ⓑ $N(t) = \frac{1}{20}t^5 + \frac{2}{9}t^3 + \frac{3}{4}t + c$ Ⓒ $N(t) = \frac{1}{20}t^5 - \frac{2}{9}t^3 + \frac{3}{4}t + c$ Ⓓ $N(t) = \frac{1}{20}t^5 - \frac{2}{9}t^2 + \frac{3}{4}t + c$		[4] $n(t) = \frac{1}{4}t^4 - \frac{2}{3}t^2 + \frac{3}{4}$
Ⓐ $Q(r) = \frac{15}{28}r^{\frac{7}{5}} - \frac{15}{32}r^{\frac{4}{3}} - \frac{2}{3}r^{\frac{3}{2}} + c$ Ⓑ $Q(r) = \frac{15}{28}r^{\frac{7}{5}} + \frac{15}{32}r^{\frac{4}{3}} + \frac{2}{3}r^{\frac{3}{2}} + c$ Ⓓ $Q(r) = \frac{15}{28}r^{\frac{7}{5}} + \frac{32}{15}r^{\frac{4}{3}} + \frac{3}{2}r^{\frac{3}{2}} + c$ Ⓒ $Q(r) = \frac{15}{29}r^{\frac{7}{5}} + \frac{15}{31}r^{\frac{4}{3}} + \frac{2}{3}r^{\frac{3}{2}} + c$		[5] $q(r) = \frac{3}{4}r^{\frac{2}{5}} + \frac{5}{8}r^{\frac{1}{3}} + r^{\frac{1}{2}}$
Ⓐ $W(u) = \frac{1}{9}u^6 - \frac{1}{24}u^4 - \frac{1}{5}u^2 + c$ Ⓑ $W(u) = \frac{1}{9}u^5 + \frac{1}{24}u^4 + \frac{1}{5}u^2 + c$ Ⓒ $W(u) = \frac{1}{6}u^9 + \frac{1}{24}u^4 - \frac{1}{5}u^2 + c$ Ⓓ $W(u) = \frac{1}{9}u^6 + \frac{1}{24}u^4 - \frac{1}{5}u^2 + c$		[6] $w(u) = \frac{2}{3}u^5 + \frac{1}{6}u^3 - \frac{2}{5}u$
Ⓐ $G(a) = 2a^4 - \frac{5}{3}a^3 + \frac{9}{2}a^2 + 3a + c$ Ⓑ $G(a) = 2a^4 + \frac{5}{3}a^3 - \frac{9}{2}a^2 + 3a + c$ Ⓒ $G(a) = 2a^4 - \frac{5}{3}a^3 + \frac{9}{2}a^2 - 3a + c$ Ⓓ $G(a) = 2a^5 - \frac{5}{3}a^2 + \frac{9}{2}a^2 + 3a + c$		[7] $g(a) = 8a^3 + 5a^2 - 9a + 3$

(a) $U(d) = -\frac{3}{d^4} - \frac{6}{d^2} + 2d^3 + 3.5d + c$ (b) $U(d) = -\frac{3}{d^4} - \frac{6}{d^2} + 2d^3 + 3.5d + c$ (c) $U(d) = -\frac{3}{d^4} - \frac{6}{d^2} + 2d^3 - 3.5d + c$ (d) $U(d) = -\frac{3}{d^4} - \frac{6}{d^2} - 2d^3 + 3.5d + c$	[8] $u(d) = \frac{12}{d^5} + \frac{12}{d^3} - 6d^2 + 3.5$
(a) $M(t) = 4t^4 + 4t^3 - 10t^2 - 11t + c$ (b) $M(t) = 4t^3 - 4t^2 + 10t^5 - 11t + c$ (c) $M(t) = 4t^4 - 4t^3 + 10t^2 - 11t + c$ (d) $M(t) = 4t^4 + 4t^3 - 10t^2 - 11t + c$	[9] $m(t) = 16t^3 - 12t^2 + 20t - 11$
(a) $P(h) = 8h^9 + 4h^6 - 4h^3 - 14h + c$ (b) $P(h) = 9h^8 + 4h^6 + 4h^3 + 14h + c$ (c) $P(h) = 8h^9 + 4h^6 - 4h^3 + 14h + c$ (d) $P(h) = 8h^9 + 4h^6 + 4h^3 - 14h + c$	[10] $p(h) = 72h^8 + 24h^5 - 12h^2 + 14$

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتفوق

أ / أحمد جويلي

056 7825743