

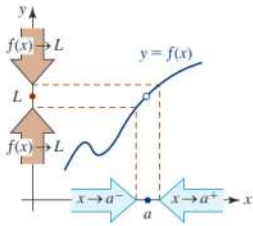
amr math
متقدم 12

النهايات والاتصال

إعداد / عمرو البيومي

0544560575

الوحدة الثانية



النهايات والاتصال

المماسات وطول المنحني

مفهوم النهاية

حساب النهايات

الدحيح اكايمي

طريقك للتفوق

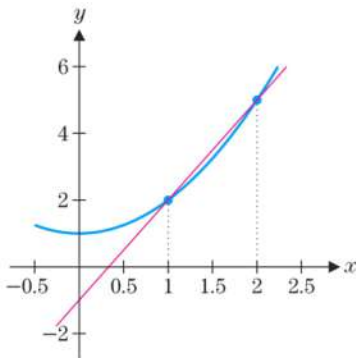
الاتصال ونتائجه

النهايات التي تتضمن الانهية وخطوط التقارب

$$m_{sec} = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$$

1. المماسات وطول المنحني

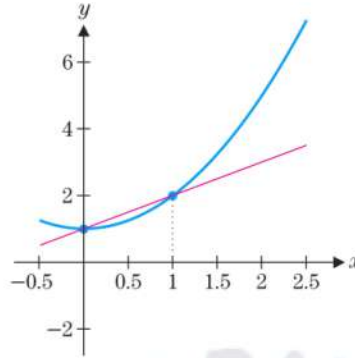
أمامك منحنى نريد إيجاد ميله وذلك عن طريق نقطتين وأمامك ثلاث حالات



المستقيم القاطع: الميل = 3

1
الميل عن طريق نقطتين
هما (1, 2) , (2, 5)

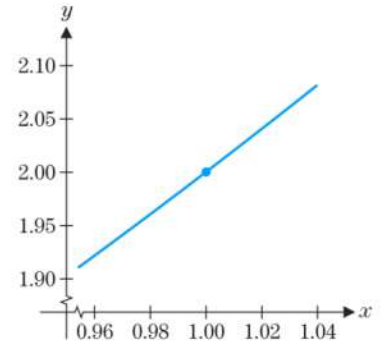
$$m_{sec} = \frac{5 - 2}{2 - 1} = 3$$



المستقيم القاطع: الميل = 1

2
الميل عن طريق نقطتين
هما (1, 2) , (1.5, 3.25)

$$m_{sec} = \frac{3.25 - 2}{1.5 - 1} = 2.5$$



$y = x^2 + 1$

3
الميل عن طريق نقطتين
هما (1, 2) , (1.01, 2.0201)

$$m_{sec} = \frac{2.0201 - 2}{1.01 - 1} = 2.1$$

كلما كانت النقطة المختارة أقرب إلى النقطة الأساسية كان الميل قريب من بعضه أو يصبح القاطع مماس للمنحنى

Estimate the slope of 1) $y = x^2 + 1$ عند $x = 1$

مثال 1 قدر ميل المنحني للدالة

m_{sec}	النقطة الثانية	m_{sec}	النقطة الثانية
_____ =	(0, 1)	_____ =	(2, 5)
_____ =	(0.9, 1.81)	_____ =	(1.1, 2.21)
_____ =	(0.99, 1.9801)	_____ =	(1.01, 2.0201)

يمكن إيجاد
ميل
المنحني
عن طريق
الإلة

2) Estimate the slope of

عند $a = 1$ $f(x) = x^2 + 1$

قدر ميل المنحني للدالة

النقطة الأولى	النقطة الثانية	ميل القاطع m_{sec} من جهة اليسار $x <$

النقطة الأولى	النقطة الثانية	ميل القاطع m_{sec} من جهة اليمين $x >$

3) *Estimate the slope of* $f(x) = \sqrt{x+1}$, *عند* $a = 3$ *قدر ميل المنحني للدالة*

النقطة الأولى	النقطة الثانية	ميل القاطع m_{sec} من جهة اليسار $x <$

النقطة الأولى	النقطة الثانية	ميل القاطع m_{sec} من جهة اليمين $x >$

4) *Estimate the slope of* $f(x) = e^x$ *عند* $(a) a = 1$ *قدر ميل المنحني للدالة*

النقطة الأولى	النقطة الثانية	ميل القاطع m_{sec} من جهة اليسار $x <$

النقطة الأولى	النقطة الثانية	ميل القاطع m_{sec} من جهة اليمين $x >$

5) *Estimate the slope of* $f(x) = \ln x$ *عند* $(a) a = 2$ *قدر ميل المنحني للدالة*

النقطة الأولى	النقطة الثانية	ميل القاطع m_{sec} من جهة اليسار $x <$

النقطة الأولى	النقطة الثانية	ميل القاطع m_{sec} من جهة اليمين $x >$

قدر ميل المنحني للدالة

$y = \sin x$ عند $x = 0$

6) Estimate the slope of

النقطة الأولى	النقطة الثانية	ميل القاطع m_{sec} من جهة اليسار $x <$

النقطة الأولى	النقطة الثانية	ميل القاطع m_{sec} من جهة اليمين $x >$

قدر ميل المنحني للدالة

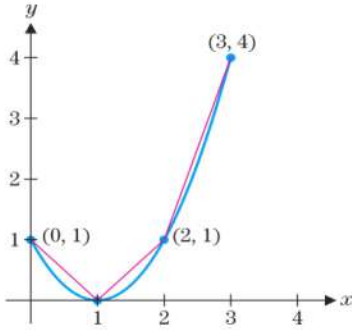
(a) $a = 0$ عند $f(x) = \cos x$

7) Estimate the slope of

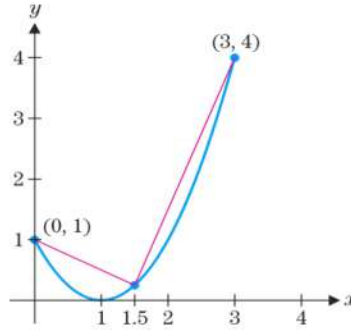
النقطة الأولى	النقطة الثانية	ميل القاطع m_{sec} من جهة اليسار $x <$

النقطة الأولى	النقطة الثانية	ميل القاطع m_{sec} من جهة اليمين $x >$

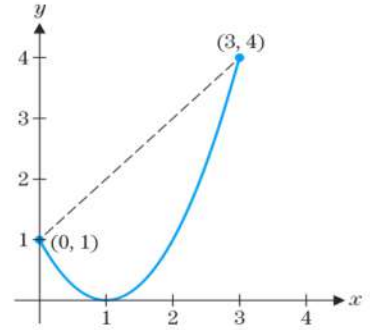
تقدير طول المنحنى Length of a Curve



ثلاث قطع مستقيمة



قطعتان مستقيمتان



$y = (x - 1)^2$

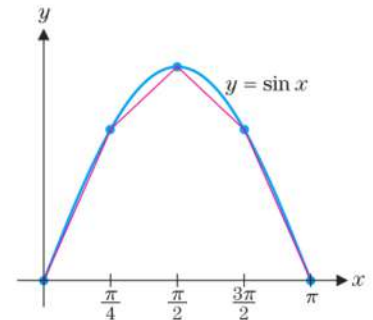
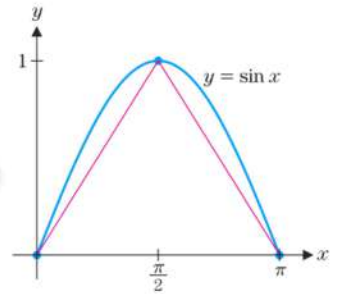
نلاحظ انه عند تقدير طول المنحنى فاننا نوجد اطوال قطع مستقيمة واصله بين نقط علي المنحنى في تلك الفترة وأنه كلما زاد عدد القطع المستقيمة كان التقدير افضل وادق

Distance between two points $a(x_1, y_1)$ and $b(x_2, y_2)$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

مثال

1) Estimate the length of the curve $y = \sin x$ بالفترة $0 \leq x \leq \pi$ قدر طول قوس المنحنى للدالة



قدر طول المنحنى في الفترة المعطاه باستخدام 4 قطع مستقيمة

Estimate the length of the curve in the given interval using 4 line segments

2) $f(x) = \cos x, 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$

(x_1, y_1)	(x_2, y_2)	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
		$d_1 =$
		$d_2 =$
		$d_3 =$
		$d_4 =$

طول قوس المنحنى $= d_1 + d_2 + d_3 + d_4 =$

3) $f(x) = \sqrt{x+1}, 0 \leq x \leq 3$

(x_1, y_1)	(x_2, y_2)	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
		$d_1 =$
		$d_2 =$
		$d_3 =$
		$d_4 =$

طول قوس المنحنى $= d_1 + d_2 + d_3 + d_4 =$

3) $f(x) = x^2 + 1, -2 \leq x \leq 2$

(x_1, y_1)	(x_2, y_2)	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
		$d_1 =$
		$d_2 =$
		$d_3 =$
		$d_4 =$

طول قوس المنحنى $= d_1 + d_2 + d_3 + d_4 =$

4) $f(x) = x^3 + 2, -1 \leq x \leq 1$

(x_1, y_1)	(x_2, y_2)	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
		$d_1 =$
		$d_2 =$
		$d_3 =$
		$d_4 =$

طول قوس المنحنى $= d_1 + d_2 + d_3 + d_4 =$

امتحانات وزارية علي الدرس

Estimate the neck length $f(x) = x^3 + 2$ on the interval $-1 \leq x \leq 1$ using $n = 2$ line segments.

قدر طول المنحني $f(x) = x^3 + 2$ على الفترة $-1 \leq x \leq 1$ باستخدام $n = 2$ قطعه مستقيمه

a) $2\sqrt{2}$

b) $\sqrt{6}$

c) 2

d) $\sqrt{2}$

تقدير طول قوس على منحني دالة معطاة

Estimate an arc length for a given function

قدر طول المنحني $y = f(x)$ $n = 4$

$f(x) = \cos x$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$

a. 1.960

b. 1.906

c. 1.996

d. 2.906

تقدير طول قوس على منحني دالة معطاة

Estimate an arc length for a given function

قدر طول المنحني $y = f(x)$ $n = 4$

$f(x) = \sqrt{x+1}$, $0 \leq x \leq 3$

$n = 2$ قطعه مستقيمه

مفهوم النهاية the concept of limit

النهاية هي دراسة سلوك الدالة عندما تقترب من عدد معين
يمكن ان تكون النهاية موجودة برغم ان الدالة غير معرفة عند الرقم

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

قيمة الدالة عند $x=2$ غير معرفة لان 2 خارج المجال لذلك نلجا الي دراسة سلوكها عندما تقترب x من 2

يرمز لنهاية الدالة $f(x)$ عندما x تقترب من a بالرمز $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$

(Limit of $f(x)$, as x approaches a)

$$\lim_{x \rightarrow 2} x^3 = 8 \quad \text{Limit of } x^3, \text{ as } x \text{ approaches } 2 = 8$$

نهاية x^3 عندما تقترب x من 2 تساوي 8

يرمز لنهاية الدالة $f(x)$ عندما x تقترب من a من اليمين بالرمز $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$

Limit of $f(x)$, as x approaches a from right

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} x^3 = 8 \quad \text{Limit of } x^3, \text{ as } x \text{ approaches } 2 = 8$$

Limit of $f(x)$, as x approaches a from left

لو كانت النهاية من اليمين تساوي النهايه من اليسار تساوي عدد معين وليكن L فان النهاية تساوي نفس العدد L

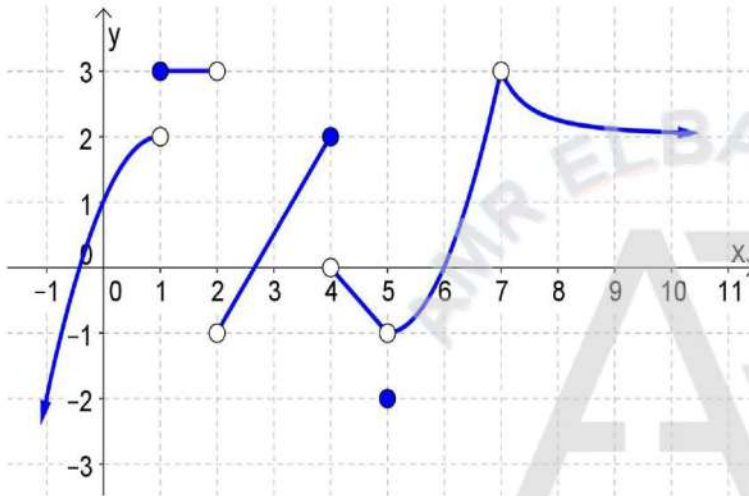
هناك طرق عديدة لدراسة سلوك الداله أو إيجاد النهاية وسوف ندرس هنا الجزء الأول في هذا الدرس ثم الأجزاء الأخرى بالدرس القادم وهذا تقسيم لما سوف ندرسه في هذا الدرس فقط

الجدول أو
الدليل
العددي

الرسم

متصله (موجوده)
فجوه (موجوده)
قفزه (غير موجوده)

طرق إيجاد
النهاية



عند طلب قيمة
داله يوجد بعض
النقاط التي يجب
الانتباه عليها

$$F(5) = -2$$

$$F(4) = 2$$

$$F(1) = 3$$

$$F(7) = \text{غير معرفة}$$

الدحيح اكااديمي

1- الجدول أو الدليل العددي

Determine the limit by using
numerical method

استخدم الدليل العددي وحدد إن كانت النهاية
موجودة عند $a = x$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} \text{ أوجد قيمة}$$

بالنسبة للدالة ، نحسب بعض قيم الدالة عندما تكون تقترب من 2 في الجداول التالية

x	$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$
1.9	
1.99	
1.999	
1.9999	

x	$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$
2.1	
2.01	
2.001	
2.0001	

$$2) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x}{x^2 - x - 2}$$

	-0.1	-0.01	-0.001	قيمة x	+0.1	+0.01	+0.001
x							
f(x)							

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

	-0.1	-0.01	-0.001	قيمة x	+0.1	+0.01	+0.001
x							
f(x)							

$$4) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x - 1)^2}{x^2 + 2x - 3}$$

	-0.1	-0.01	-0.001	قيمة x	+0.1	+0.01	+0.001
x							
f(x)							

5) Find $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$, where $f(x) = \begin{cases} (x-2)^2 & \text{if } x \leq 2 \\ 2-x & \text{if } x > 2 \end{cases}$

استخدم الدليل العددي وحدد إن كانت النهاية موجودة عند $a = x$

	-0.1	-0.01	-0.001	قيمة x	+0.1	+0.01	+0.001
x							
$f(x)$							

6) Find $\lim_{x \rightarrow 1^+} g(x)$, where $g(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1} & \text{if } x \leq 1 \\ x+1 & \text{if } x > 1 \end{cases}$

استخدم الدليل العددي وحدد إن كانت النهاية موجودة عند $a = x$

	-0.1	-0.01	-0.001	قيمة x	+0.1	+0.01	+0.001
x							
$f(x)$							

use the graph to answer the questions.

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

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

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

10. $f(1)$

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

11. $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$

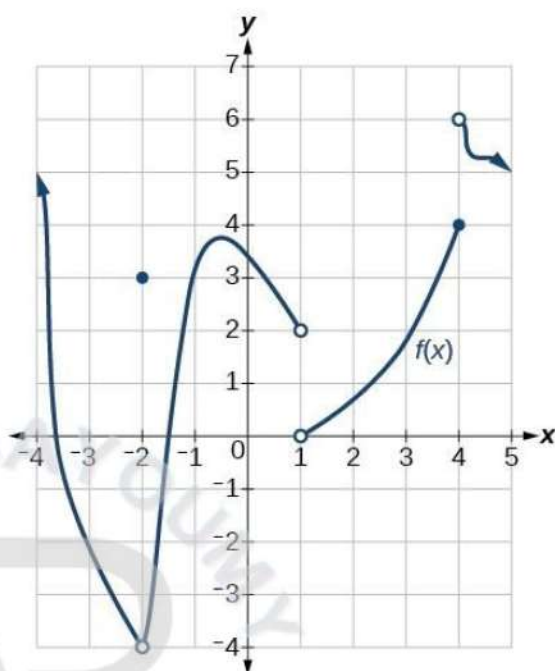
6. $f(-2)$

12. $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x)$

7. $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$

8. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

13. $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$



use the graph to answer the questions.

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

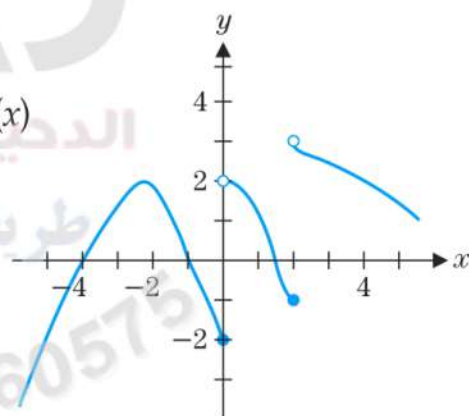
(b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

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

(e) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)$

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



(g) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$

(h) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$

(a) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$

(b) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

(c) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

(g) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$

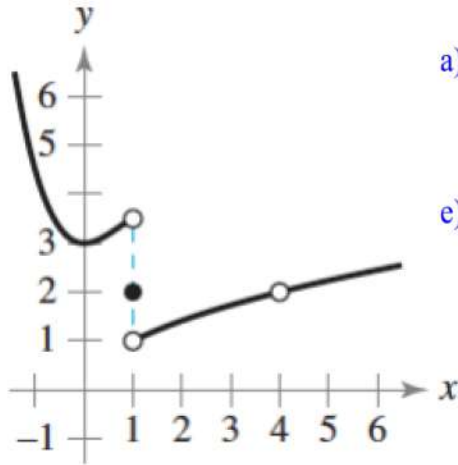
(h) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$

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

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

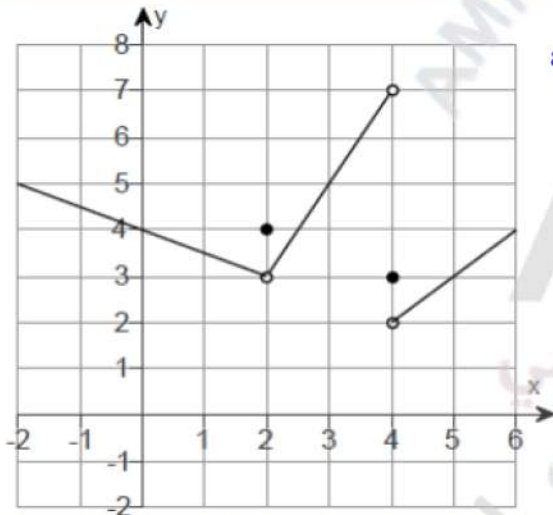
(f) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

The graph of $f(x)$ is given below, use the graph to answer the following questions.



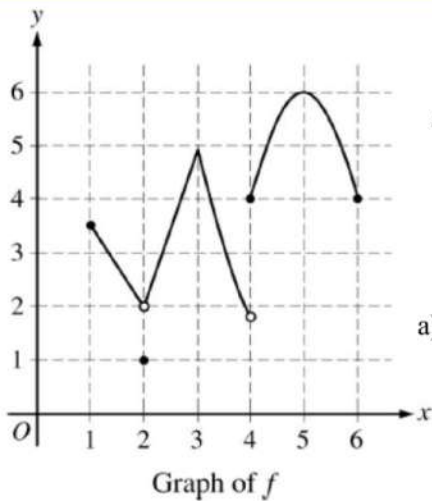
- a) $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$ b) $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x)$ c) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$ d) $f(4)$
- e) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ f) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ g) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ h) $f(1)$

use the graph to answer the questions.



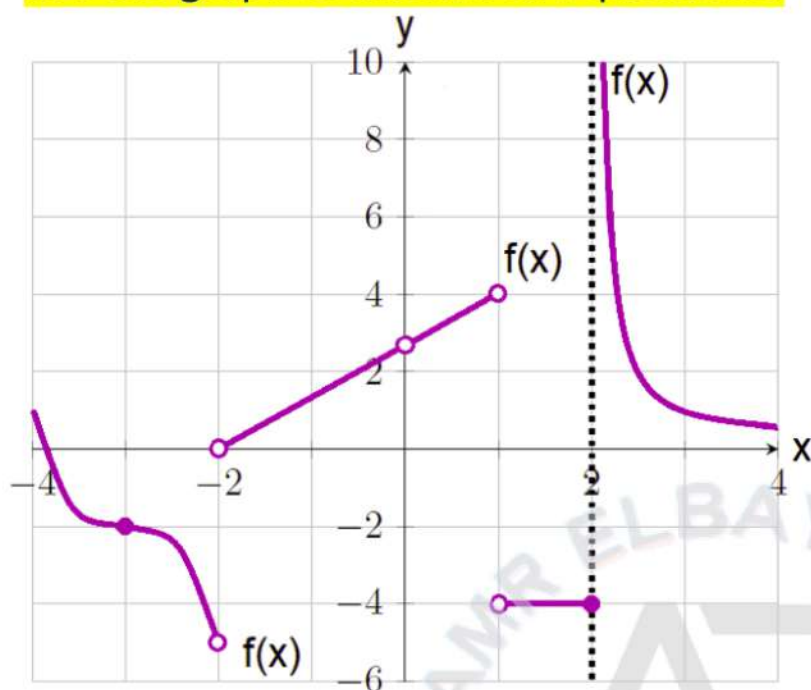
- a) $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$ b) $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x)$ c) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$ d) $f(4)$
- e) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ f) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ g) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ e) $f(2)$

use the graph to answer the questions.



- a) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ b) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ c) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ d) $f(2)$
- a) $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$ b) $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x)$ c) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$ d) $f(4)$

use the graph to answer the questions.



$$\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow -3} f(x)$$

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

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

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$$

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$$

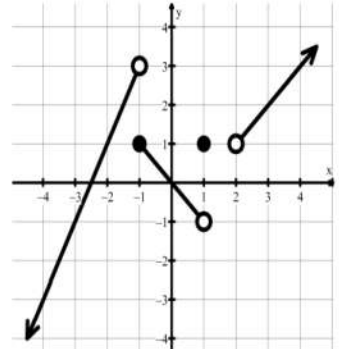
$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$$

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

use the graph to answer the questions.

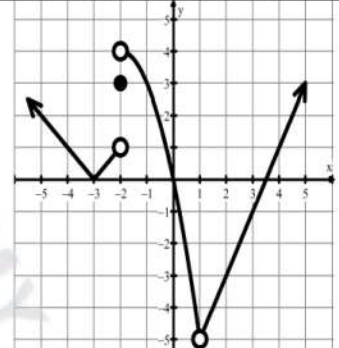
1.

- a. $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) =$ b. $f(1) =$ c. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$
 d. $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) =$ e. $f(-1) =$ f. $f(2) =$
 g. $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) =$ h. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$ i. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$



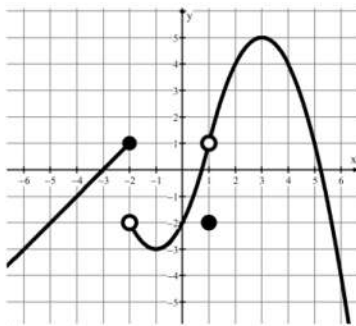
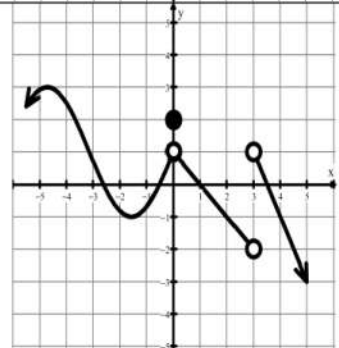
2.

- a. $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) =$ b. $f(1) =$ c. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$
 d. $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) =$ e. $f(3) =$ f. $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) =$
 g. $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) =$ h. $f(-2) =$ i. $f(4) =$



3.

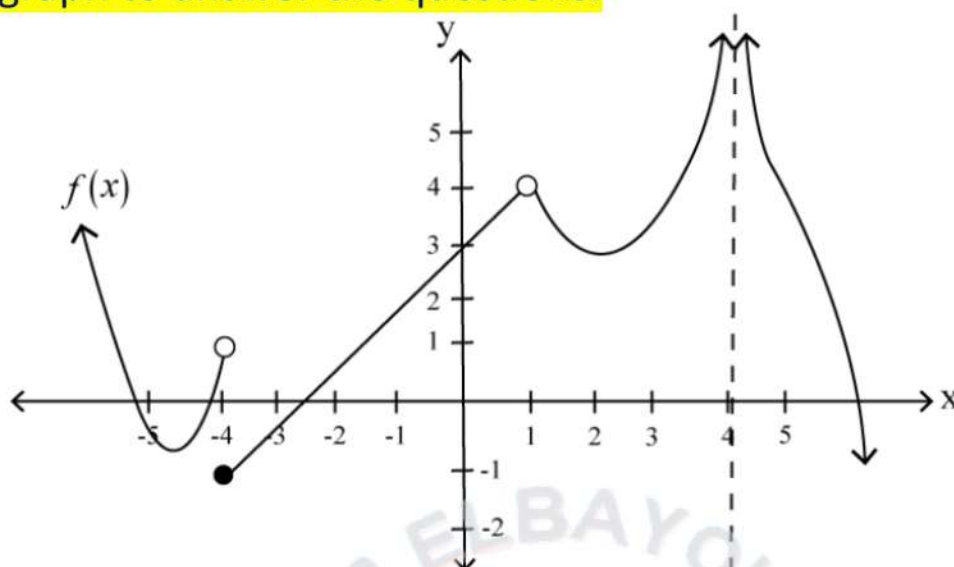
- a. $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) =$ b. $f(3) =$ c. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$
 d. $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) =$ e. $f(0) =$ f. $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) =$
 g. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$ h. $f(1) =$



use the graph to answer the questions.

- a. $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) =$ b. $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) =$ c. $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) =$
 d. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$ e. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$ f. $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) =$
 g. $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$ h. $f(1) =$ i. $f(-2) =$

use the graph to answer the questions.



(a) $\lim_{x \rightarrow -4^-} f(x) = 1$

(b) $\lim_{x \rightarrow -4^+} f(x) = -1$

(c) $\lim_{x \rightarrow -4} f(x) = \text{DNE}$

(d) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 3$

(e) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 3$

(f) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$

(g) $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = \infty$

(h) $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = \infty$

(i) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = \infty$

Given the graph of $f(x)$, evaluate the following expressions involving $f(x)$.

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

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

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

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

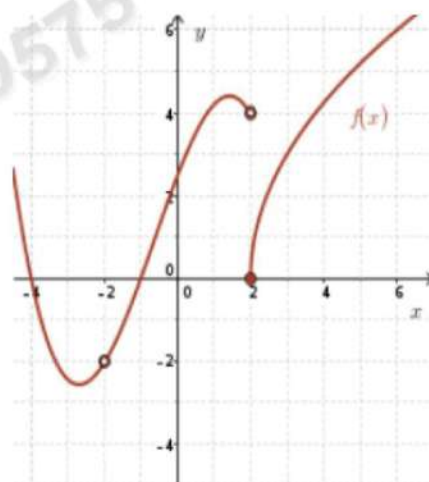
e. $f(-2)$

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

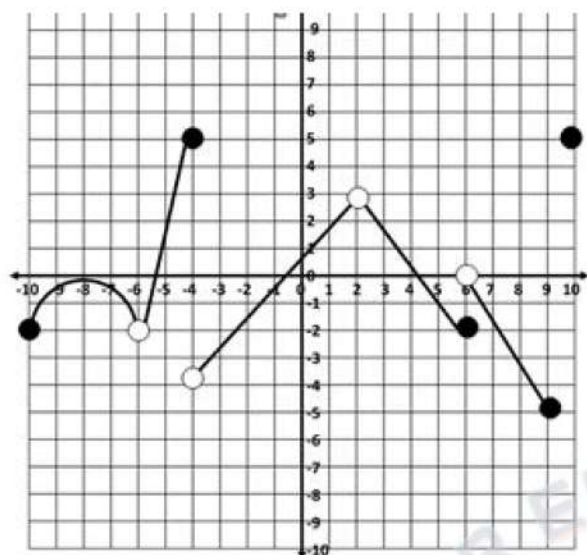
g. $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)$

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

i. $f(2)$



The graph of a function f is drawn above, answer the following questions:



$$f(-4) \quad \lim_{x \rightarrow -4^-} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow -4^+} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow -4} f(x)$$

The graph of a function f is drawn above, answer the following questions:

$$1) \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) =$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$$

$$4) f(1) =$$

$$5) \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) =$$

$$6) \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$$

$$7) \lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$$

$$8) f(2) =$$

$$9) \lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) =$$

$$10) \lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) =$$

$$11) \lim_{x \rightarrow -2} f(x) =$$

$$12) f(-2) =$$

$$12) f(-2) =$$

$$13) \lim_{x \rightarrow 6^+} f(x) =$$

$$14) \lim_{x \rightarrow 6^-} f(x) =$$

$$15) \lim_{x \rightarrow 6} f(x) =$$

$$16) f(6) =$$

$$17) \lim_{x \rightarrow 8^+} f(x) =$$

$$18) \lim_{x \rightarrow 8^-} f(x) =$$

$$19) \lim_{x \rightarrow 8} f(x) =$$

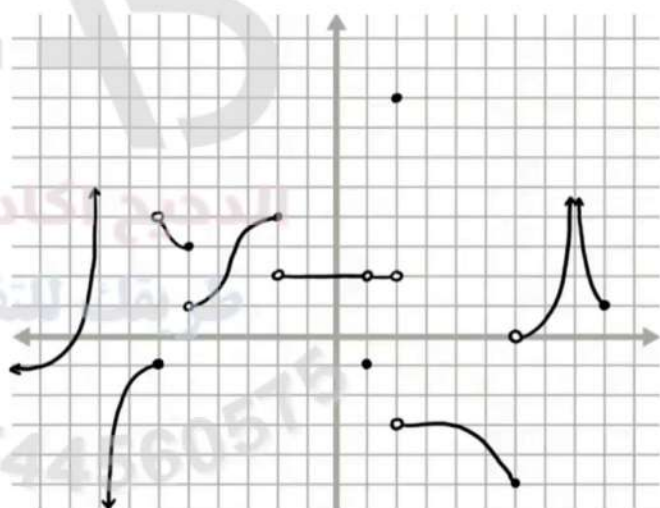
$$20) f(8) =$$

$$21) \lim_{x \rightarrow -5^+} f(x) =$$

$$22) \lim_{x \rightarrow -5^-} f(x) =$$

$$23) \lim_{x \rightarrow -5} f(x) =$$

$$24) f(-5) =$$



$$25) \lim_{x \rightarrow -6^+} f(x) =$$

$$26) \lim_{x \rightarrow -6^-} f(x) =$$

$$27) \lim_{x \rightarrow -6} f(x) =$$

$$28) f(-6) =$$

$$29) \lim_{x \rightarrow -8^+} f(x) =$$

$$30) \lim_{x \rightarrow -8^-} f(x) =$$

ارسم التمثيل البيان لـ و حدد نهاية كل مما يلي

use the graph to determine

$$1) f(x) = \begin{cases} 2x & , x < 2 \\ x^2 & , x \geq 2 \end{cases}$$

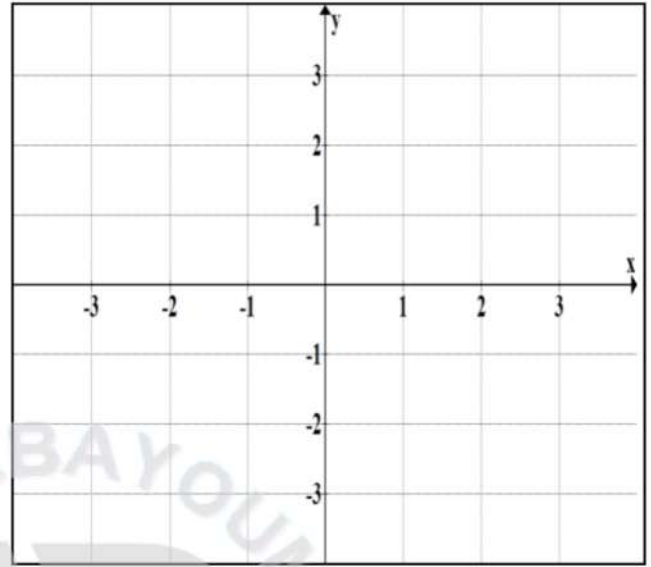
$$a) \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) =$$

$$c) \lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$$

$$d) \lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$$

$$e) \lim_{x \rightarrow 3} f(x) =$$



$$2) f(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & , x < 0 \\ 0 & , x = 0 \\ \sqrt{x+1} - 2 & , x > 0 \end{cases}$$

$$a) \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) =$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$$

$$c) \lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$$

$$d) \lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$$

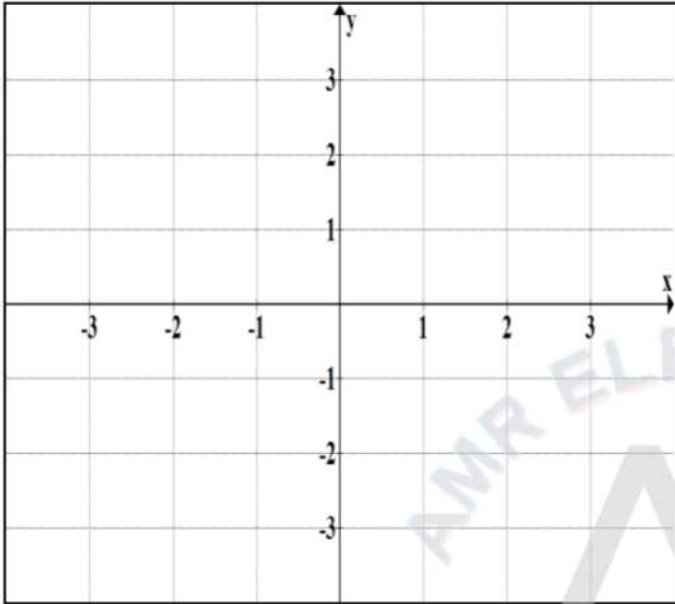
$$e) \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$$



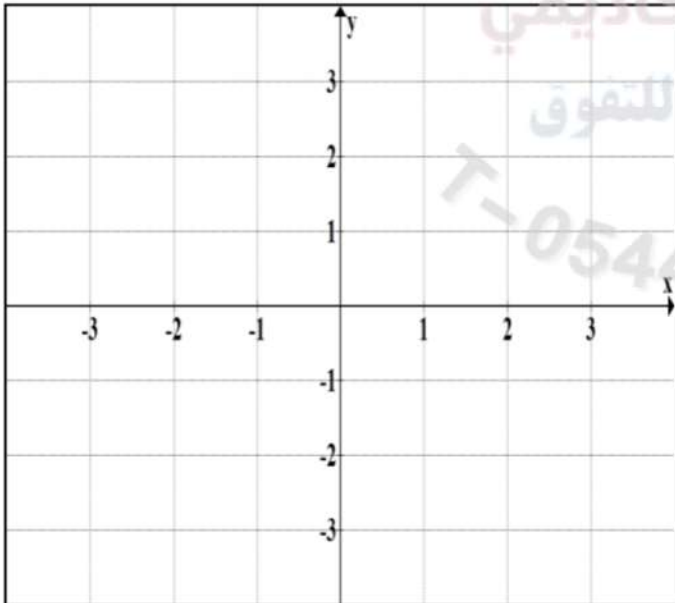
1) Sketch a graph of a function with the given properties

ارسم التمثيل البياني للدالة بالخواص المذكورة

(1) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ غير موجودة. $f(-1) = 2, f(0) = -1, f(1) = 3$



(2) $f(x) = 1$ $-2 \leq x \leq 1$, $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 3$ و $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 1$



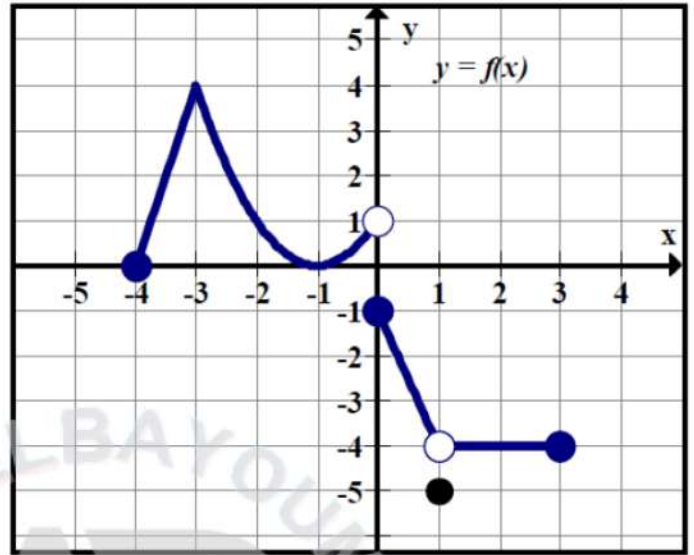
➤ 1 $\lim_{x \rightarrow -4^-} f(x) =$

➤ 2 $\lim_{x \rightarrow -4} f(x) =$

➤ 3 $\lim_{x \rightarrow 0} |f(x)| =$

➤ 4 $\lim_{x \rightarrow 1} |f(x)| =$

➤ 5 $\lim_{x \rightarrow -1} \sqrt{f(x)} =$



➤ 1 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$

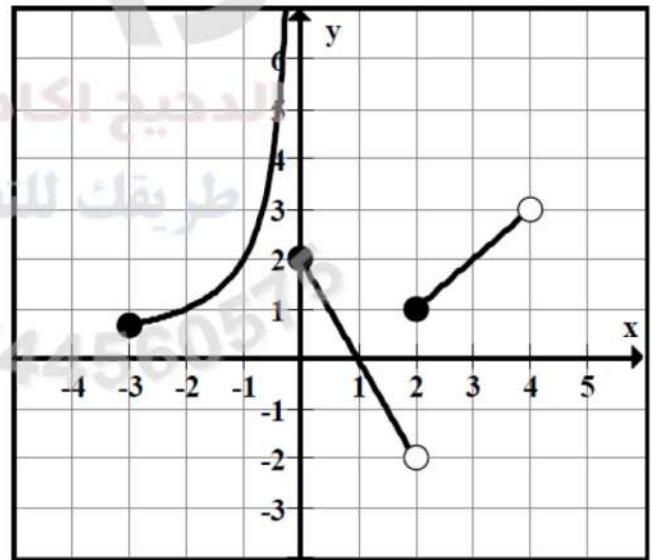
➤ 2 $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) =$

➤ 3 $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) =$

➤ 4 $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$

➤ 5 $\lim_{x \rightarrow 2} |f(x)| =$

➤ 6 $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{f(x)} =$



Use the graph to determine

$\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ if it exists

2022 – 2023

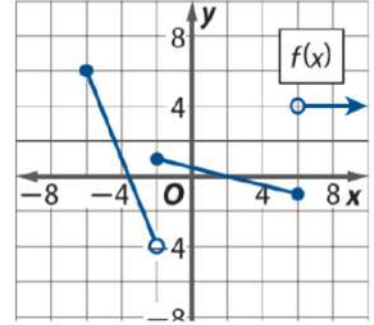
استخدم التمثيل البياني لتحديد ما إذا كانت النهاية موجودة أم لا

a) 1

b) -4

c) 0

d) does not exist غير موجودة



$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) =$

استخدم التمثيل البياني في الشكل لتحديد

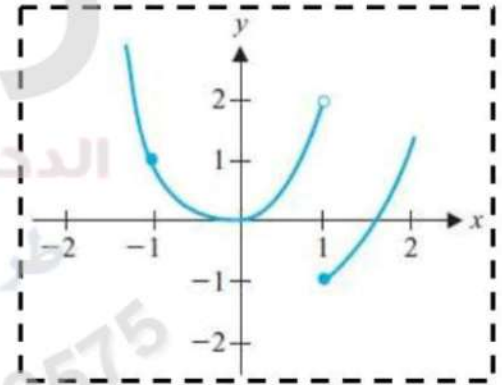
2023 – 2024

a. 1

b. DNE غير موجودة

c. 2

d. 1



Use the graph to determine

$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ if it exists

2021 – 2022

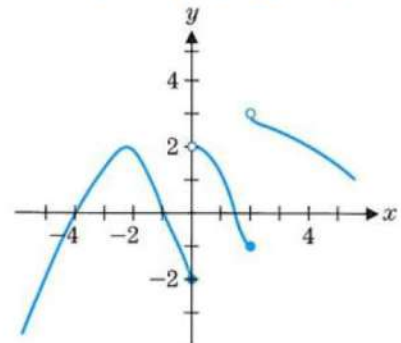
استخدم التمثيل البياني لتحديد ما إذا كانت النهاية موجودة أم لا

a) -1

b) -2

c) 2

d) 3



2020 – 2021

Use the graph to determine $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ if it exists

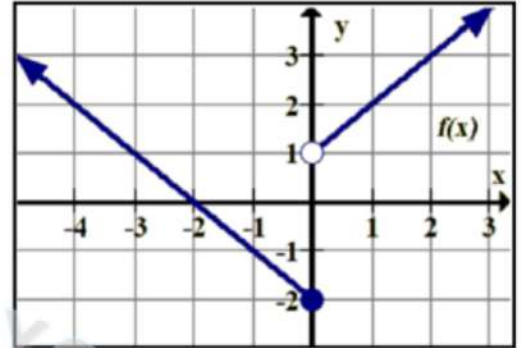
استخدم التمثيل البياني لتحديد ما اذا كانت النهاية موجودة ام لا

a) 0

b) does not exist غير موجودة

c) 1

d) - 2



AMR ELBAYOUMY
A3
الدحيح اكااديمي
طريقك للتفوق
T-0544560575