

المتجهات

• المتجه هو كمية لها مقدار واتجاه مثل الوزن والسرعة المتجهة.

• أمثلة المتارين من 1 إلى 6 حسب

③

②

①

⑥

⑤

④

• يمكن ذكر اتجاه المتجه في صورة اتجاه:

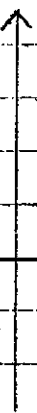
↑

↓
لليمين

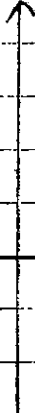
↓
لليسار

المتارين ()

⑩



⑫



⑦



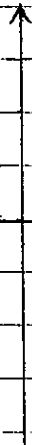
⑧



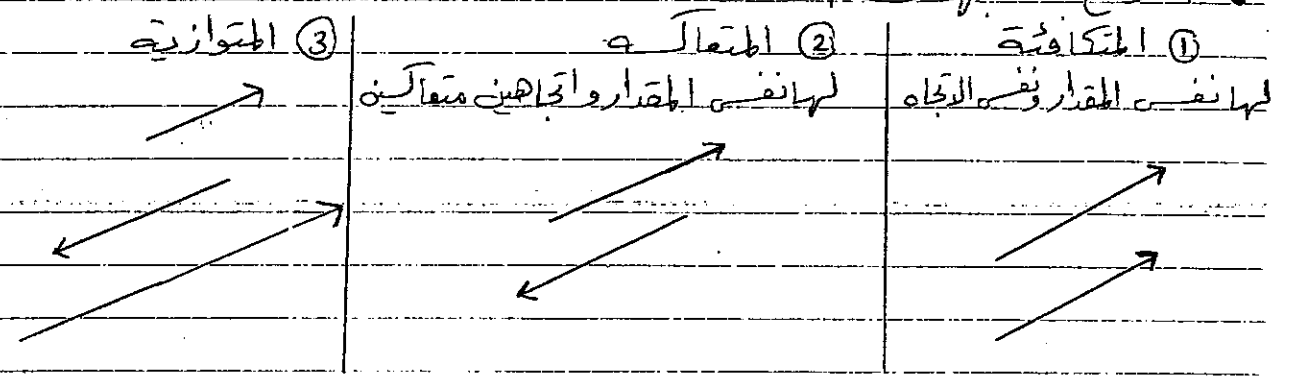
⑪



⑨

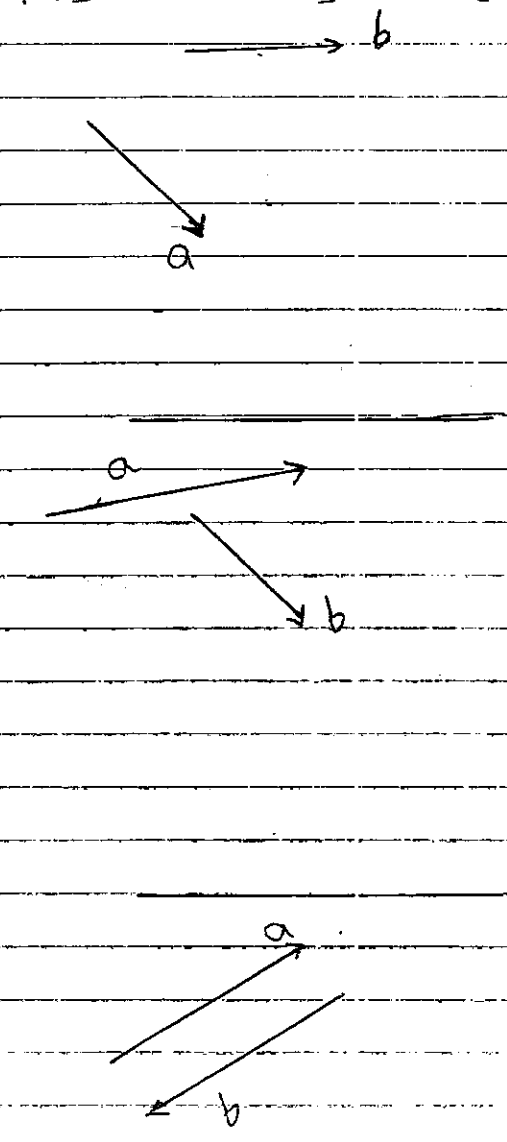


أنواع المتجهات:

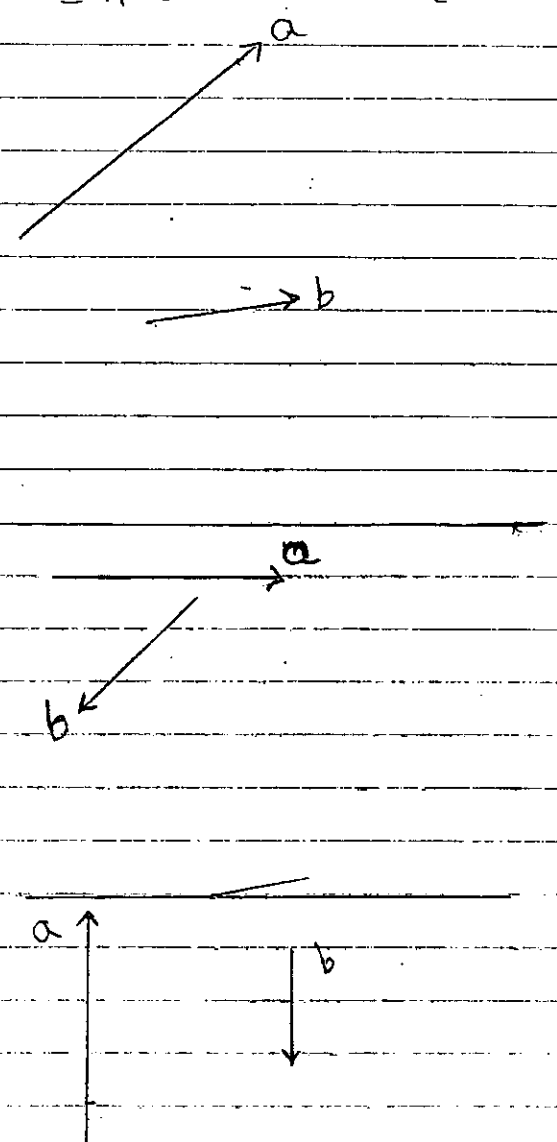


الجداد ناتج جمع متجهين: $(\vec{a} + \vec{b})$

طريقة المتوازي (النقل إلى أفقي)

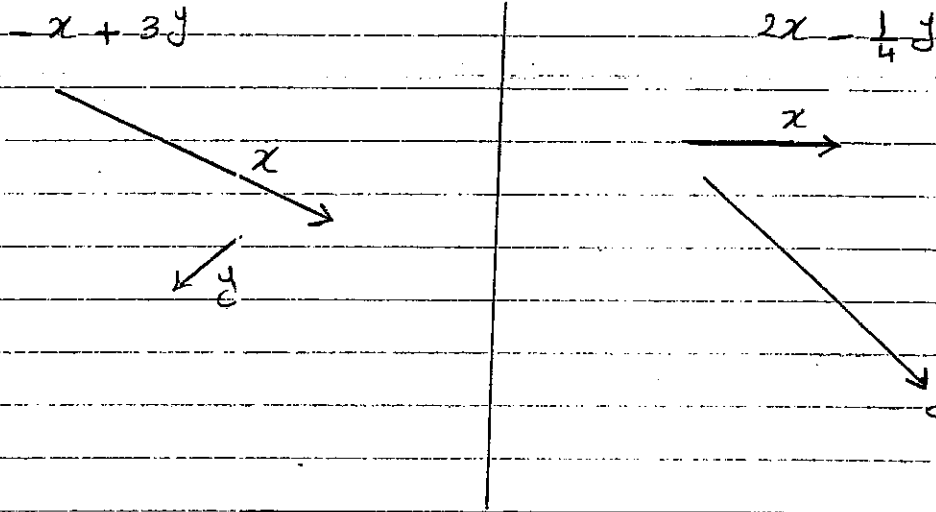


طريقة المثلث (الطرف إلى أفقي)



العمليات على المتجهات :

صمم رسماً تخطيطياً لـ :



تحليل قوة إلى مركبات متعامدة :

رطل لعبة كرة قدم تُمسك وتُطلق من الأرض بسرعة 44 قدماً في الثانية
بزاوية 33° مع الأرض المطلوب :
ارسم رسماً توضيحياً لتحليل القوة إلى مركبات متعامدة ثم اكتب
مقدار كل من المركبة الأفقية والرأسية.

تدريبات فردية :

أوجد طول القطعة المستقيمة واحداثيات المنتصف:

$$(-6,6,3) \quad (-9,-2,-2)$$

$$(-3,2,8) \quad (9,6,0)$$

اكتب الصورة المركبة للمتجه AB و أوجد متجه الوحدة

$$A=(-5,-5,-9)$$

$$B=(11,-3,-1)$$

$$A(9,3,7)$$

$$B=(-5,-7)$$

إذا كان $X=-9i+4j+3k$, أوجد $3x+5y-z$

$$Y=6i+2j-5k$$

$$Z=2i+j-3k$$

تدريبات فردية (1)

أوجد $u \cdot v$ فيما يلي وحددي ما اذا كانوا متعامدين أم لا

$$U = \langle 3, -9, 6 \rangle \quad v = \langle -8, 2, 7 \rangle$$

$$U = \langle 5, 0, -4 \rangle \quad v = \langle 6, -1, 4 \rangle$$

$$U = 6i + 2j + k \quad v = 3i - j + 5k$$

تدريبات فردية (2)

أوجد الزاوية بين المتجهين :

$$U = \langle -1, 3, 5 \rangle \quad v = \langle 2, -6, -3 \rangle$$

$$U = -4i - 3j + k \quad v = 2i + 5j - 6k$$

تدريبات فردية (3)

أوجد $u \times v$ فيما يلي:

$$U = \langle -2, -1, -3 \rangle \quad v = \langle 5, 1, 4 \rangle$$

$$U = \langle 4, 2, -1 \rangle \quad V = \langle 3, 2, 4 \rangle$$

تتطلب لوائح السلامة أن تكون الطائرتان على بعد 0.8 كيلو متر على الأقل
تطير طائرتان أعلى دبي بالاحداثيات (135,-75,8400),(90,45,9000)
حيث يتم قياس الاحداثيات بالأمطار
هل الطائرتان تنتهكان لوائح السلامة؟

إذا كانت N هي نقطة المنتصف ل M_p فأوجد p

$$M(3,4,5)$$

$$N(7/2,1,2)$$

إذا كان مركز الشكل الكروي هو (h,k,l) ونصف القطر هو r استنتج
الصيغة القياسية لمعادلة الكرة

تدريبات إضافية:

إذا كان

$$U = \langle -1, 3, 5 \rangle \quad v = \langle 2, -6, -3 \rangle$$

أثبتي أن $u \times v$ عمودي على u وعمودي على v

هل $u \cdot v = v \cdot u$ ؟ وضح ذلك

هل $u \times v = v \times u$ ؟ وضح ذلك

أوجدِي المشتقة باستخدام \lim (التعريف) (النفاذية)

$$f(x) = 4x^2 - 3, \quad x = 2$$

أوجدِي مشتقة كل دالة :-

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

$$Z(n) = 2n^2 + 7n + \sqrt{x^5}$$

$$f(x) = -\frac{1}{x^2} - 5x^2$$

$$g(x) = x^{\frac{3}{2}} + \sqrt[3]{x}$$

أوجدِي السرعة اللحظية عند $t = 1$ للدالة a

$$s(t) = 2t^2 + 8t, \quad ,$$

أوجدني متوسط السرعة للدالة $f(x) = 3x^2 + 5x$ في الفترة $[-1, 4]$

أوجدني المشتقة في المتارين التالية :-

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

$$f(x) = (-7x^2 + 4)(3 + 2x)$$

أوجدني ميل المماس لـ $f(x) = 4x^2 + x$

ثم أوجدني معادله المماس عند النقطة $(-1, 2)$

أوجد قيم العظمى والصغرى للدوال التالية

$$h(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 4t^2 + \frac{11}{3} \quad , \quad [1, 12]$$

$$Z(k) = k^3 - 3k^2 + 3k \quad , \quad [0, 3]$$

أوجدِي قِيمَ النهاياتِ فِيهِ كلِّ مما يلي :-

$$\lim_{x \rightarrow 9} \left(\frac{1}{x} + 2x + \sqrt{x} \right)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + 2x - 11}{x + 3}$$

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

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

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

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

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

$$f(x) = \begin{cases} (x-2)^2 + 1, & x \geq 2 \\ x-6, & x < 2 \end{cases} \quad * \text{ اذا كان}$$

اوجدي ما يلي :-

$$\lim_{x \rightarrow 4} f$$

↑

$$\lim_{x \rightarrow -1} f$$

↑

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

أوجدِي قيمة كل نهاية فيما يلي :-

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

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

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

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

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

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

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5}{n^2} \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{n^3 - 2}{n^2}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^4} - 5$$

باستخدام جدول قيم قدرى الزائدية

$$\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x+1}$$

أوجدِي المشتقة باستخدام \lim (التعريف) (التفاضلية)

$$f(x) = 4x^2 - 3, \quad x = 2$$

أوجدِي مشتقة كل دالة q :-

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

$$Z(n) = 2n^2 + 7n + \sqrt{x^5}$$

$$f(x) = -\frac{1}{x^2} - 5x^2$$

$$g(x) = x^{\frac{3}{2}} + \sqrt[3]{x}$$

أوجدِي السرعة اللحظية عند $t = 1$ للدالة q

$$s(t) = 2t^2 + 8t, \quad ,$$

أوجدني متوسط السرعة للدالة $f(x) = 3x^2 + 5x$ في الفترة $[-1, 4]$

أوجدني المستتقة في المقارنه التاليه :-

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

$$f(x) = (-7x^2 + 4)(3 + 2x)$$

$$f(x) = 4x^2 + x \quad \text{أوجدني ميل المماس لـ}$$

ثم أوجدني معادله المماس عند النقطة $(-1, 2)$

أوجدي العيم العظمى والصغرى للدوال التالية

$$h(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 4t^2 + \frac{11}{3} \quad , \quad [1, 12]$$

$$z(k) = k^3 - 3k^2 + 3k \quad , \quad [0, 3]$$

نموذج A

• اكتب في رمز بناء المجموعة $\{-3, -2, -1, 1, 5, \dots\}$ (أ)

• اكتب في رمز الفترة $8 \leq x < 99$ (ب)

• اوجد قيمة الدالة $g(x) = 16 - \frac{1}{2y+3}$

$$g(3x) =$$

• حددي مجال الدالة

$$f(x) = \frac{2x^2}{2x-1} \quad (أ)$$

$$f(x) = \sqrt{x-2} \quad (ب)$$

• اوجد $f(1), f(2)$

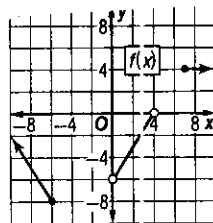
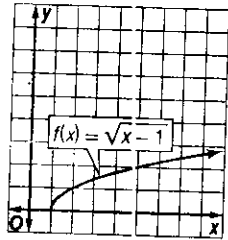
$$f(x) = \begin{cases} 2x-2 & x \geq 2 \\ 2x^2 & x < 2 \end{cases}$$

• حددي التماثل (جبرياً) و اذكر نوع الدالة فردية ام زوجية

$$y = x^2 + x^4 + 1$$

$$y = x^5 + x^3$$

• حددي نقاط التقاطع مع محور x ومع محور y بيانياً وجبرياً



• حددي المجال و المدى و فترات التزايد و التناقص

نموذج B

- اكتب في رمز بناء المجموعة... جميع مضاعفات العدد 5

(ب) اكتب في رمز الفترة $x \leq 61$ or $x \geq 67$

- اوجد قيمة الدالة $f(x) = 2x^2 - 8x + 14$
 $f(1 + 5m)$

- حددي مجال الدالة

(أ) $f(x) = \sqrt{x+3}$

(ب) $f(x) = \frac{\sqrt{x^2+5}}{x^2-1}$

- اوجد $f(11), f(-2)$

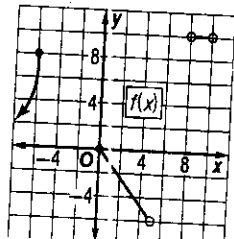
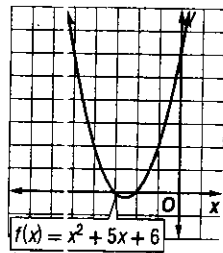
$$f(x) = \begin{cases} 2/x+8 & x \geq 10 \\ x+1 & x < 10 \end{cases}$$

- حددي التماثل (جبريا) و انكري نوع الدالة فردية ام زوجية (الشبه المائل)

$$y^4 = x^2 + x^3$$

$$y^2 + x^2 = x^5 + x^3$$

- حددي نقاط التقاطع مع محور X و مع محور Y جبريا و بيانيا



- حددي المجال و المدى و فترات التزايد و التناقص

السؤال الأول : أثبتني أن الدالتين متعاكستين

$$F(x)=\sqrt{x-8} +5$$

$$g(x)=x^2-10x+33$$

السؤال الثاني: اذا كانت $f(x)=[x]$ ارسمي بيان كل من

$$|f(x)|$$

$$f(|x|)$$

السؤال الثالث: اذا كانت $f(x)=\frac{x+4}{2x-3}$, أوجدني المعكوس للدالة f وحددي المجال والمدى

للمعكوس

السؤال الخامس: من الرسم المجاور أجبني عما يلي:

هـ الرسم التالي الذي يمثل بيانه الدالة $g(x)$ ، أكمل ما يلي لتحصلي على إجابة صحيحة :

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

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

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

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

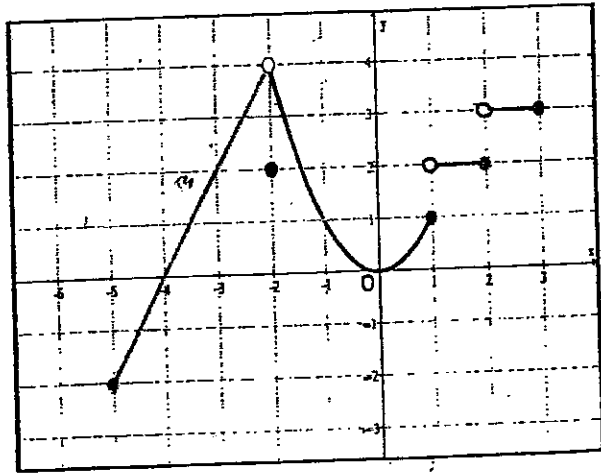
(5) $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = \dots\dots\dots$

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

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

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

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



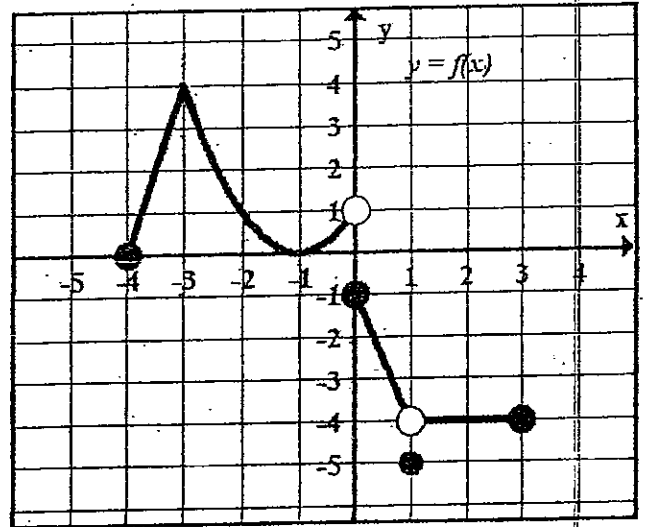
(10) مجموعة قيم a التي عندها $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ غير موجودة هي

أوراق عمل مادة الرياضيات

الوحدة الأولى: النهايات والاتصال الدرس الأول: النهايات

نهاية دالة عند نقطة بيانياً:

استخدم الرسم البياني التالي الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$ في الإجابة عن الأسئلة التالية :



(1) $f(0) =$

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

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

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

(5) $f(1) =$

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

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

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

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

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

تكون النهاية موجودة

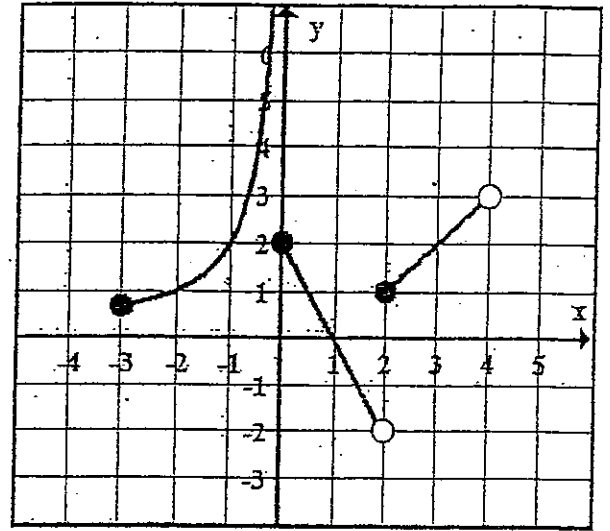
إذا كانت

النهاية من اليمين = النهاية من اليسار

أي أن

$$\lim_{x \rightarrow c} f(x) = L \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow c^+} f(x) = L, \lim_{x \rightarrow c^-} f(x) = L$$

استخدم الرسم البياني التالي الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$ في الإجابة عن الأسئلة التالية :



(1) $f(0) =$

(2) $f(2) =$

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

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

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

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

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

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

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

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

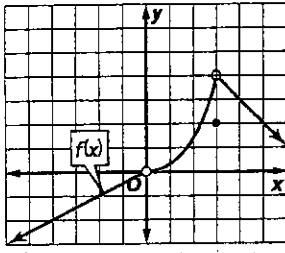
(11) $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{f(x)} =$

(12) مجموعة قيم c التي تجعل $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$ غير موجودة هي.....

(13) مجموعة قيم c التي تجعل $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$ من جهة اليمين فقط موجودة هي.....

(14) مجموعة قيم c التي تجعل $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$ من جهة اليسار فقط موجودة هي.....

استخدم التمثيل البياني لمنحنى $y = f(x)$ لإيجاد كل قيمة.

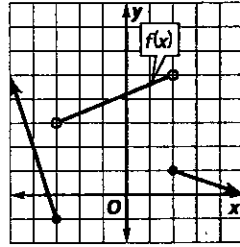


84. $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ and $f(-2)$

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

86. $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ and $f(3)$

93. مراجعة تأمل منحنى $y = f(x)$ الموضح. ما قيمة $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ ؟



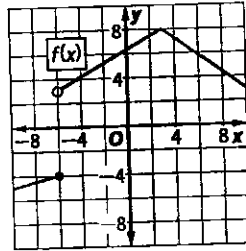
F 0

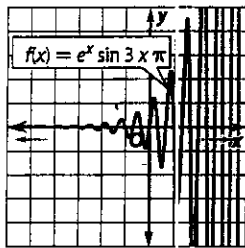
H 5

G 1

النهاية غير موجودة J

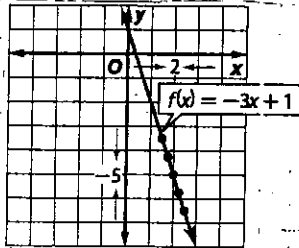
65. تحليل الخطأ يحاول مازن وأيوب إيجاد نهاية الدالة الموضحة أدناه عند x يقترب من 6- . ويقول مازن إن النهاية تساوي 4- . بينما يخالف أيوب في الرأي ويقول إن النهاية تساوي 3. هل أحدهم على صواب؟ اشرح استنتاجك.



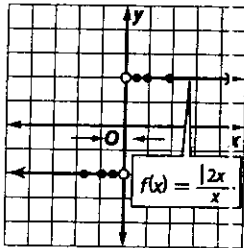


$$\lim_{x \rightarrow \infty} f =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f =$$

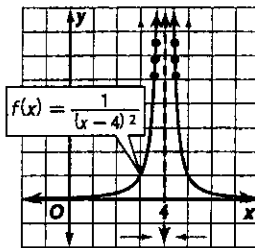
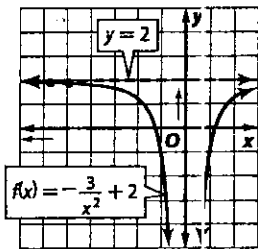


$$\lim_{x \rightarrow 2} f =$$

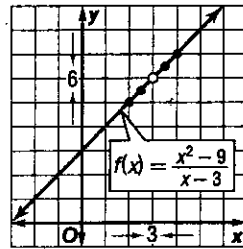


$$\lim_{x \rightarrow 0} f =$$

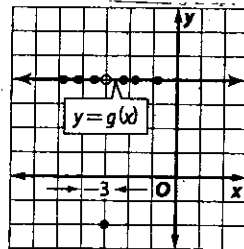
b. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3}{x^2} + 2 \right)$



$$\lim_{x \rightarrow 4} f =$$

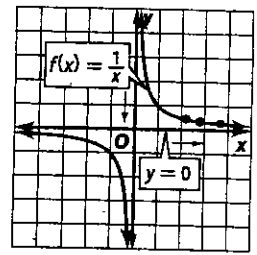


$$\lim_{x \rightarrow 3} f =$$

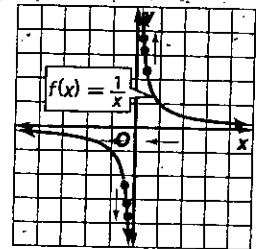


$$\lim_{x \rightarrow -3} g =$$

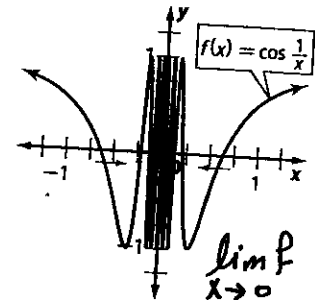
a. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x}$



$$\lim_{x \rightarrow \infty} f =$$

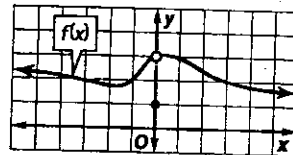


$$\lim_{x \rightarrow 0} f =$$



$$\lim_{x \rightarrow 0} f =$$

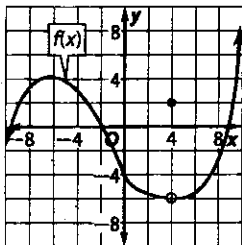
85. وفق التمثيل البياني لـ $y = f(x)$ $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$



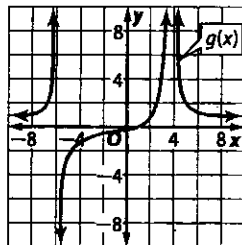
- A 0
B 1

C 3

D النهاية غير موجودة.



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



31. $\lim_{x \rightarrow 4} g(x)$

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

32. $\lim_{x \rightarrow -6} g(x)$

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

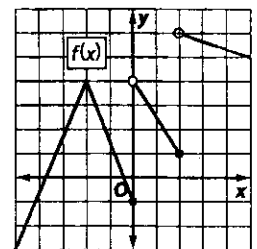
54. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

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

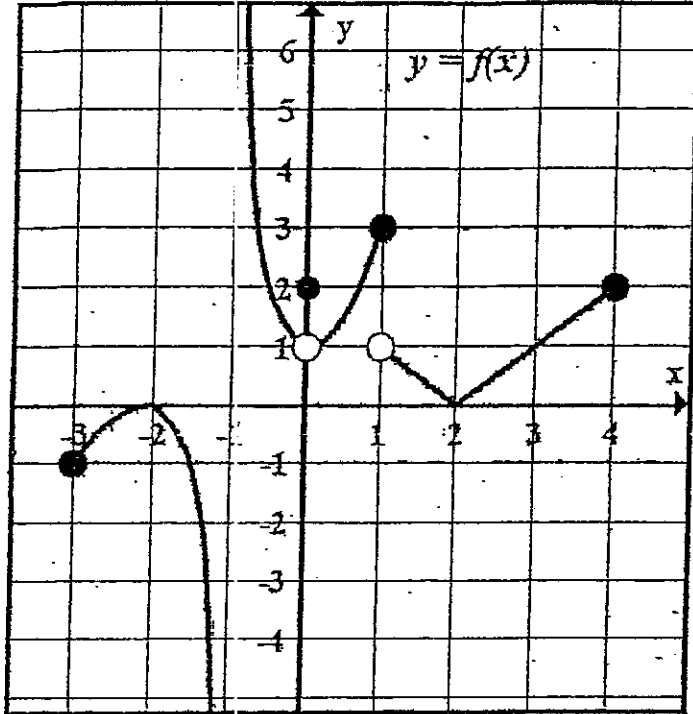
56. $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

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

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



استخدم الرسم البياني المجاور للدالة $f(x)$ حيث $-3 \leq x \leq 4$



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

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

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

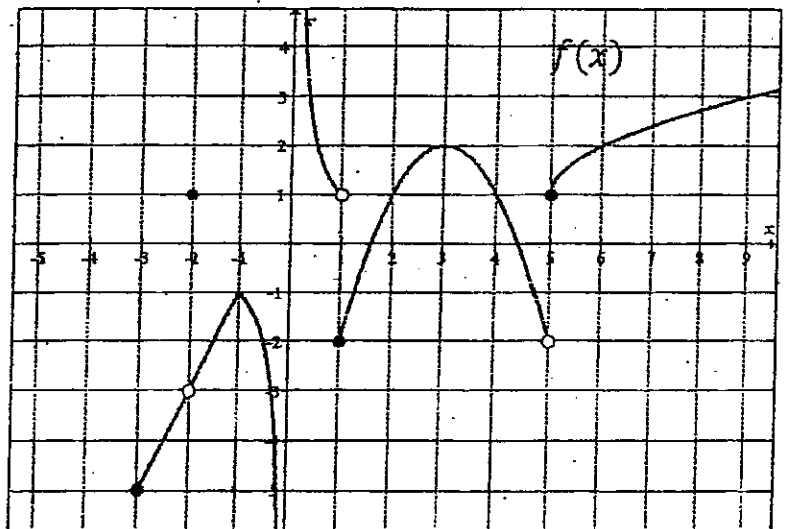
$\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = \dots\dots\dots$

$f(1) = \dots\dots\dots$

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

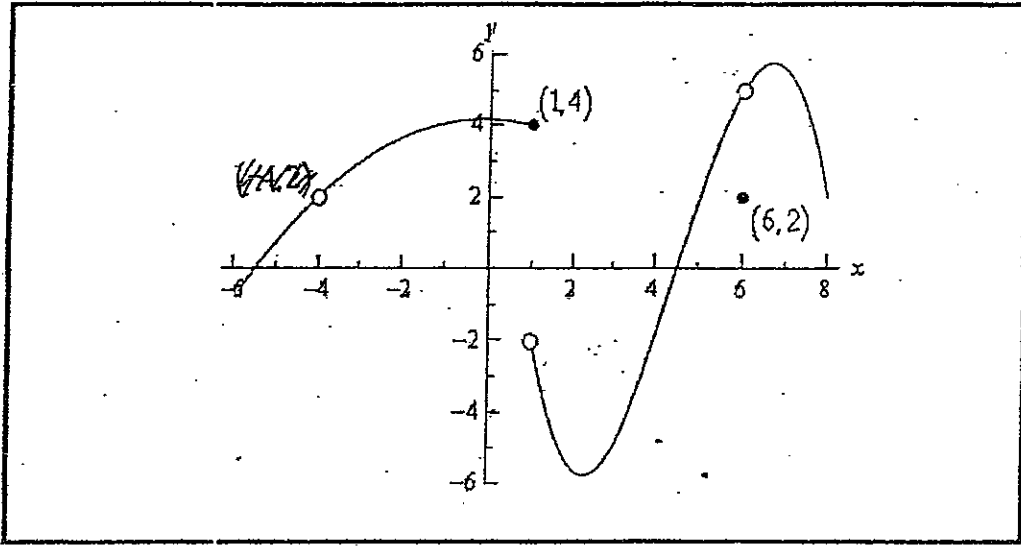
استخدم الرسم البياني التالي الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$ حيث $x \geq -3$ لإكمال الجدول التالي:

$\lim_{x \rightarrow x_1} f(x)$	قيمة x_1
.....	$x_1 = -2$
.....	$x_1 = -1$
.....	$x_1 = 3$
.....	$x_1 = 5$

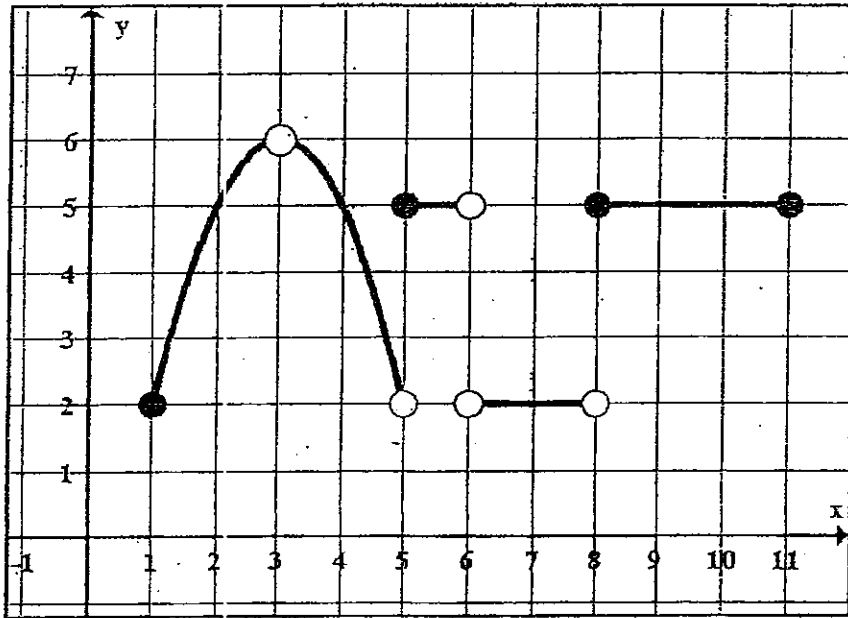


$x_1 = 0$

استخدم الرسم البياني التالي الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$ في الإجابة عن الأسئلة التالية :



- | | | | |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| (a) $f(-4)$ | (b) $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$ | (c) $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x)$ | (d) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$ |
| (e) $f(1)$ | (f) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ | (g) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ | (h) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ |
| (i) $f(6)$ | (j) $\lim_{x \rightarrow 6^-} f(x)$ | (k) $\lim_{x \rightarrow 6^+} f(x)$ | (l) $\lim_{x \rightarrow 6} f(x)$ |



أكمل لتحصل على جملة صحيحة :

(1) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = \dots\dots\dots$

(2) $f(1) = \dots\dots\dots$

(3) $f(2) = \dots\dots\dots$

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

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