

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



الملف أسئلة موضوعية على الوحدة الرابعة الدرس الخامس والسادس مع الإجابات

موقع المناهج ⇌ المناهج الإماراتية ⇌ الصف الثاني عشر المتقدم ⇌ رياضيات ⇌ الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

<a href="#">الرياضيات</a>	<a href="#">اللغة الانجليزية</a>	<a href="#">اللغة العربية</a>	<a href="#">التربية الاسلامية</a>
---------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثاني

<a href="#">كل ما يخص الاختبار التكويني لمادة الرياضيات للصف الثاني عشر يوم الأحد 9/2/2020</a>	1
<a href="#">تدريبات متنوعة مع الشرح على الوحدة الرابعة (النهايات والاتصال)</a>	2
<a href="#">تدريبات متنوعة على تطبيقات الاشتقاق</a>	3
<a href="#">قوانين هندسية</a>	4
<a href="#">الاختبار القياسي في الرياضيات</a>	5

# الرياضيات

سلسلة (RA) باللغتين  
العربية والإنجليزية

الوحدة الرابعة

## CHAPTER 4

الفصل الدراسي الثاني

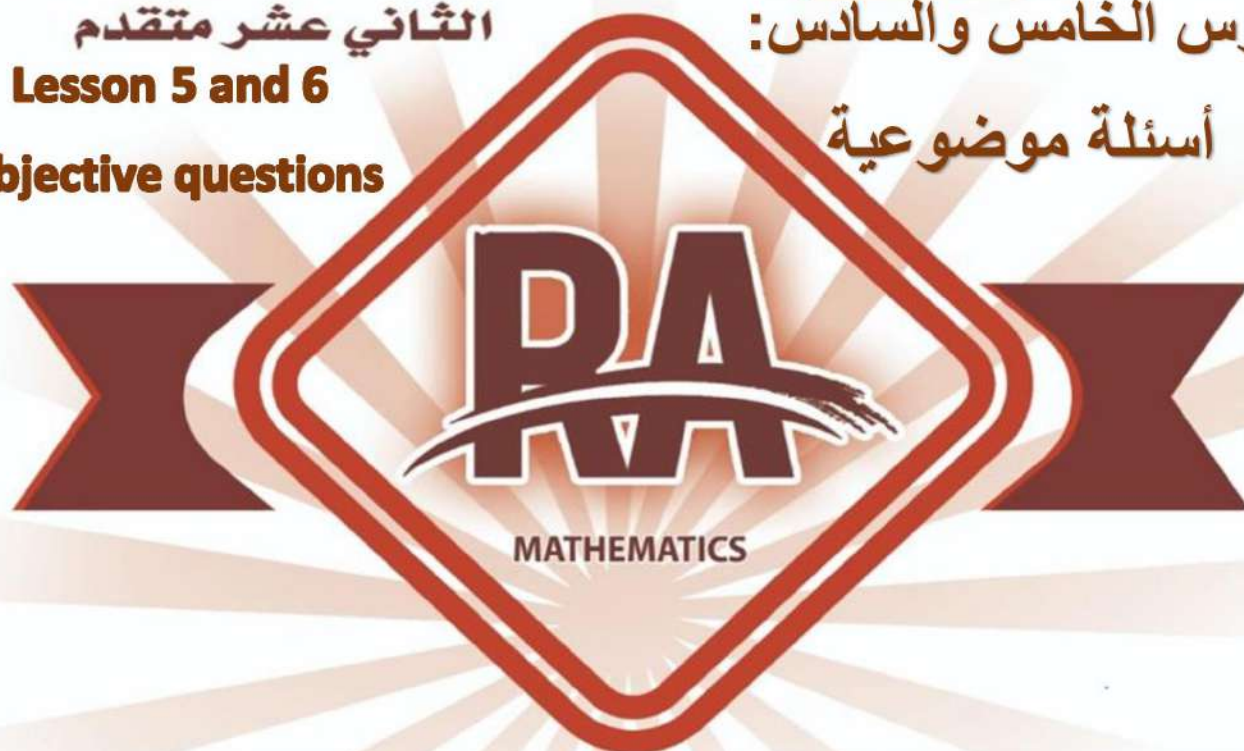
الثاني عشر متقدم

Lesson 5 and 6

Objective questions

الدرس الخامس والسادس:

أسئلة موضوعية



CONCAVITY AND THE SECOND DERIVATIVE TEST

الأستاذ / هلال حسين

2022/2021

أختر الإجابة الصحيحة: choose the correct answer:

(1) إذا كانت  $\frac{dy}{dx} = x^2 - 1$  فإن نقطة الانعطاف لبيان الدالة  $f$  هي عند  $x = \dots\dots\dots$

(1) If it is  $\frac{dy}{dx} = x^2 - 1$  then the inflection point for the indication of the function  $f$  is at  $x =$

(a) 1 (b) -1 (c) 0 (d) Does not exist

(2) إذا كانت  $f(x) = x^3 - 3x : x \in [-3, 3]$  فإن تقعر منحنى  $f$  للأعلى على الفترة:

(2) If  $f(x) = x^3 - 3x : x \in [-3, 3]$  then the concavity of the  $f$  curve upward over the interval:

(a)  $(-2, 0)$  (b)  $(0, 3)$  (c)  $(0, \infty)$  (d)  $(-2, 3)$

(3) الدالة التي تقعر منحناها للأسفل على  $(-1, 1)$  هي  $f$  حيث:

(3) The function concave down to  $(-1, 1)$  is  $f$ , where:

(a)  $f(x) = x^2$  (b)  $f(x) = x|x|$

(c)  $f(x) = -x^3$  (d)  $f(x) = -x^2$

اللهم اجعلنا ممن يورثون الجنان ويبشرون بروح وريحان ورب غير غضبان.



(4) معادلة الخط التقاربي الرأسي لبيان الدالة  $f(x) = \frac{x-1}{x^2-1}$  هي :

(4) The equation of the vertical asymptote for the function statement  $f(x) = \frac{x-1}{x^2-1}$  is:

(a) - 1 (b) 1 (c) 0 (d) Other than that غير ذلك

(5) لتكن  $f(x) = \frac{x}{x^2+1} : x \in [1, 3]$  فإن عدد خطوط التقارب الرأسية لبيان الدالة  $f$  هو :

(5) To be  $f(x) = \frac{x}{x^2+1} : x \in [1, 3]$ , the number of vertical asymptotes for the indication of the function  $f$  is:

(a) 1 (b) 0 (c) 2 (d) 3

(6) عدد خطوط التقارب الرأسية والأفقية لبيان الدالة  $f(x) = \frac{x}{x^2-1}$  هو :

(6) The number of vertical and horizontal asymptotes for the function statement  $f(x) = \frac{x}{x^2-1}$  is:

(a) 1 (b) 0 (c) 2 (d) 3

(7) بيان الدالة  $f(x) = \frac{1}{x^2+1}$

(7) Statement of the function  $f(x) = \frac{1}{x^2+1}$

(a) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = 1$

(a) (It has a vertical asymptote whose equation  $x = 1$ )

(b) ليس له خط تقاربي رأسي.

(b) ( It has no vertical asymptote.)

( c ) ليس له خط تقاربي أفقي.

(c) It has no horizontal asymptote.

(d) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = -1$

(d) Has a vertical asymptote with the equation  $x = -1$

(8) بيان الدالة  $f(x) = \frac{1}{x+1}$

(8) Statement of the function  $f(x) = \frac{1}{x+1}$

(a) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = 1$

(a) ( It has a vertical asymptote whose equation  $x = 1$  )

(b) ليس له خط تقاربي رأسي.

(b) ( It has no vertical asymptote.)

( c ) ليس له خط تقاربي أفقي.

(c) It has no horizontal asymptote.

(d) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = -1$

(d) Has a vertical asymptote with the equation  $x = -1$

(9) بيان الدالة  $f(x) = \frac{x}{x^2-x}$

(9) Statement of the function  $f(x) = \frac{x}{x^2-x}$

(a) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = 1$

(a) (It has a vertical asymptote whose equation  $x = 1$ )

(b) ليس له خط تقاربي رأسي.

(b) (It has no vertical asymptote.)

(c) ليس له خط تقاربي أفقي.

(c) It has no horizontal asymptote.

(d) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = -1$

(d) Has a vertical asymptote with the equation  $x = -1$

(10) بيان الدالة  $f(x) = \frac{1}{x^2}$

(10) Statement of the function  $f(x) = \frac{1}{x^2}$

(a) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = 0$

(a) (It has a vertical asymptote whose equation  $x = 0$ )

اللهم اجعلنا ممن يورثون الجنان ويبشرون بروح وريحان ورب غير غضبان.



(b) ليس له خط تقاربي رأسي.

(b) ( it has no vertical asymptote.)

( c ) له خط تقاربي أفقي  $y = 1$

(c) It has horizontal asymptote  $y = 1$

(d) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = -1$

(d) Has a vertical asymptote with the equation  $x = -1$

(11) بيان الدالة  $f(x) = \frac{1}{x^2+4}$

(11) Statement of the function  $f(x) = \frac{1}{x^2+4}$

(a) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = 0$

(a) (It has a vertical asymptote whose equation  $x = 0$ )

(b) ليس له خط تقاربي رأسي.

(b) ( it has no vertical asymptote.)

( c ) له خط تقاربي أفقي  $y = 1$

(c) It has horizontal asymptote  $y = 1$

(d) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = -1$

(d) Has a vertical asymptote with the equation  $x = -1$

(12) بيان الدالة  $f(x) = \frac{x}{x-4}$

(12) Statement of the function  $f(x) = \frac{x}{x-4}$

(a) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = 0$

(a) (It has a vertical asymptote whose equation  $x = 0$ )

(b) ليس له خط تقاربي رأسي.

(b) ( it has no vertical asymptote.)

(c) له خط تقاربي أفقي  $y = 1$

(c) It has horizontal asymptote  $y = 1$

(d) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = -1$

(d) Has a vertical asymptote with the equation  $x = -1$

(13) بيان الدالة  $f(x) = \frac{x}{x^2+x}$

(13) Statement of the function  $f(x) = \frac{x}{x^2+x}$

(a) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = 0$

(a) (It has a vertical asymptote whose equation  $x = 0$ )

(b) ليس له خط تقاربي رأسي.

(b) ( it has no vertical asymptote.)



(c) له خط تقاربي أفقي  $y = 1$

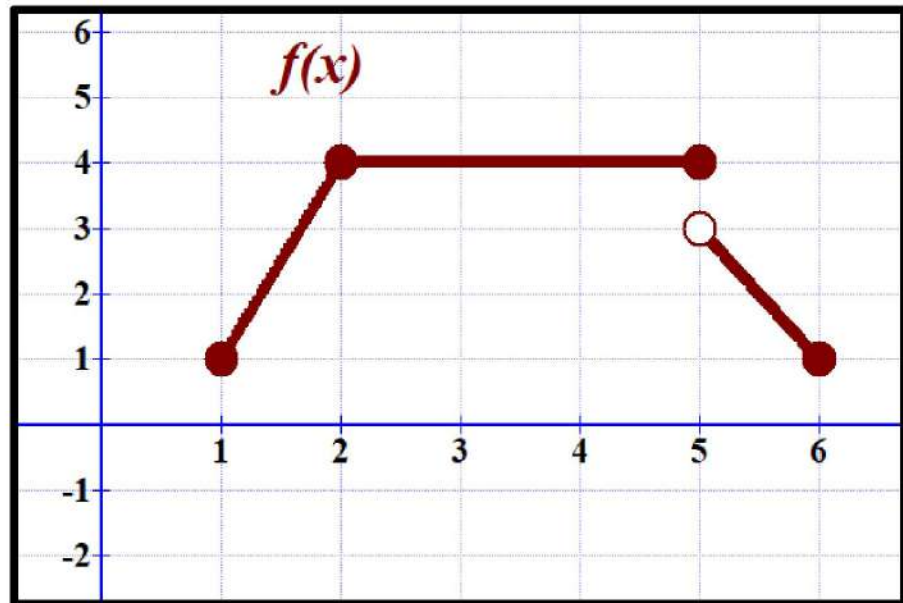
(c) It has horizontal asymptote  $y = 1$

(d) له خط تقاربي رأسي معادلته  $x = -1$

(d) Has a vertical asymptote with the equation  $x = -1$

(14) الفترة التي تكون فيها الدالة  $f$  متزايدة

(14) The interval during which the function  $f$  is increasing



(a) (1, 2)

(b) (1, 5)

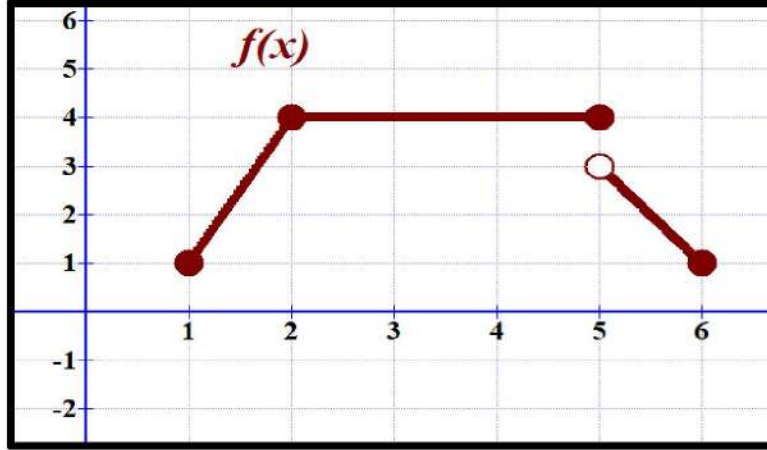
(c) (5, 6)

(d) (2, 6)

اللهم اجعلنا ممن يورثون الجنان ويبشرون بروح وريحان ورب غير غضبان.

(15) الفترة التي تكون فيها الدالة  $f$  متناقصة

(15) The interval during which the function  $f$  is decreasing



(a) (1, 2)

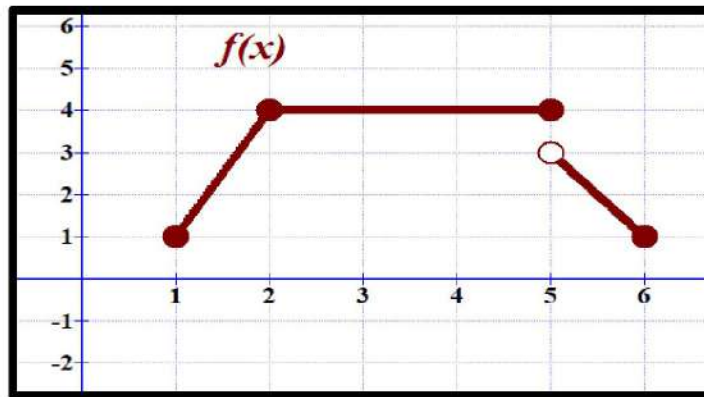
(b) (1, 5)

(c) (5, 6)

(d) (2, 6)

(16) الفترة التي تكون فيها الدالة  $f$  غير متزايدة

(16) The interval during which the function  $f$  is not increasing



(a) (1, 2)

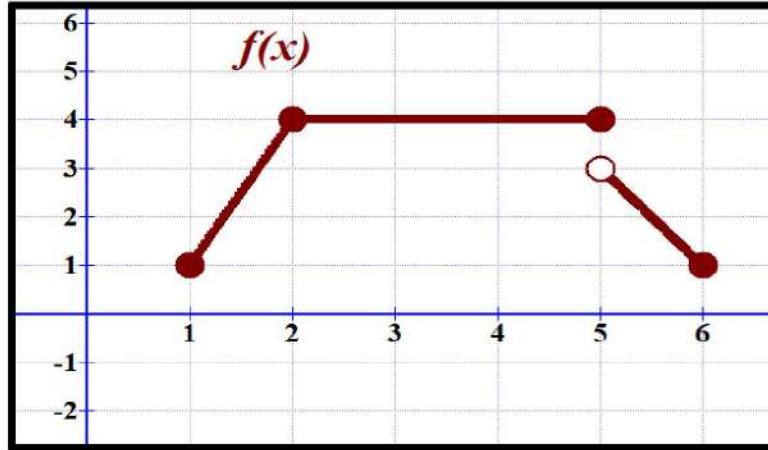
(b) (1, 5)

(c) (5, 6)

(d) (2, 6)

(17) الفترة التي تكون فيها الدالة  $f$  غير متناقصة

(17) The interval during which the function  $f$  is not decreasing



(a) (1, 2)

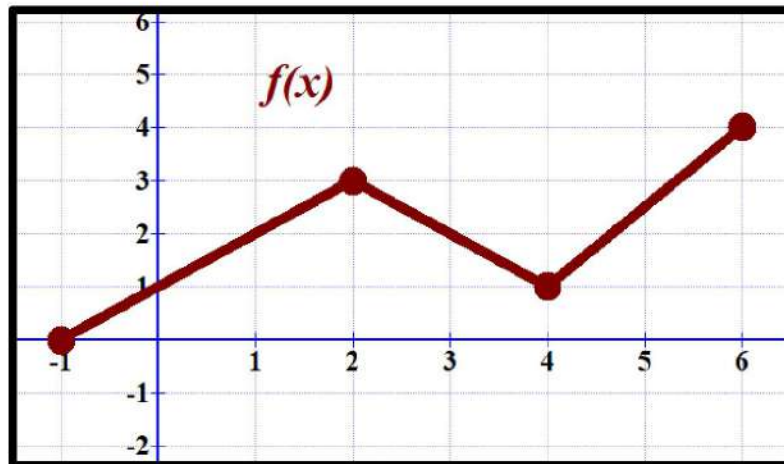
(b) (1, 5)

(c) (5, 6)

(d) (2, 6)

(18) لبيان الدالة  $f$  الموضح في الشكل عند النقطة (2, 3)

(18) To show the function  $f$  shown in the figure at point (2, 3)



اللهم اجعلنا ممن يورثون الجنان ويبشرون بروح وريحان ورب غير غضبان.



(a) قيمة عظمي محلية

(a) A local maximum value

(b) قيمة صغري محلية

(b) A local minimum value

(c) قيمة عظمي مطلقة

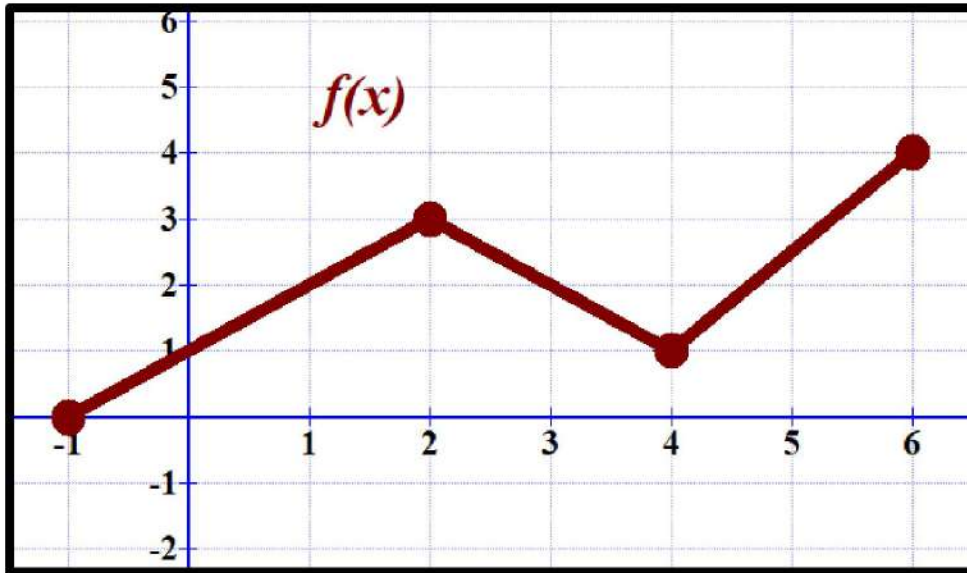
(c) an absolute maximum value

(d) قيمة صغري مطلقة

(d) an absolute minimum value

(19) لبيان الدالة  $f$  الموضح في الشكل عند النقطة  $(4, 1)$

(19) To show the function  $f$  shown in the figure at point  $(4, 1)$



(a) قيمة عظمي محلية

(a) A local maximum value

(b) قيمة صغري محلية

(b) A local minimum value

(c) قيمة عظمي مطلقة

(c) an absolute maximum value

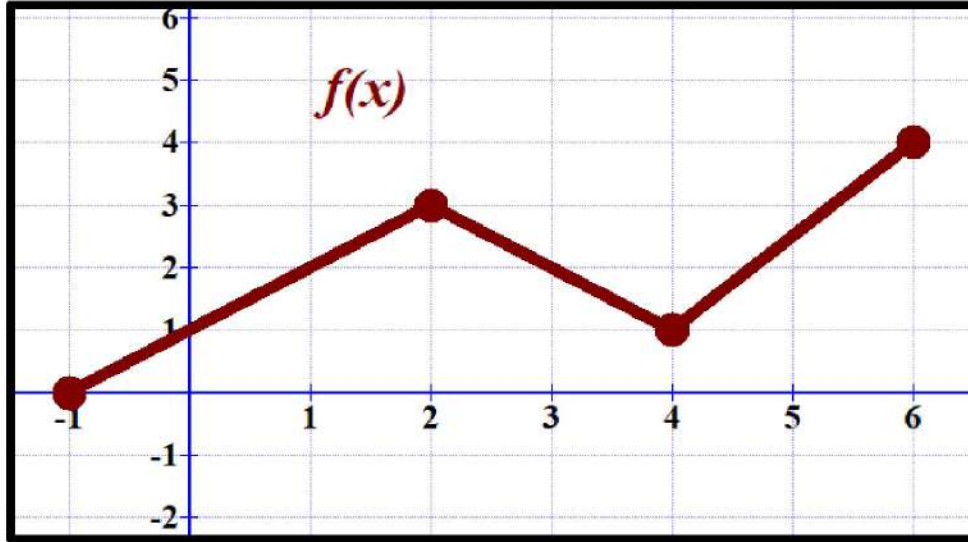
(d) قيمة صغري مطلقة

(d) an absolute minimum value

اللهم اجعلنا ممن يورثون الجنان ويبشرون بروح وريحان ورب غير غضبان.

(20) لبيان الدالة  $f$  الموضح في الشكل عند النقطة  $(-1, 0)$

(20) To show the function  $f$  shown in the figure at point  $(-1, 0)$



(a) A local maximum value

(a) قيمة عظمي محلية

(b) A local minimum value

(b) قيمة صغري محلية

(c) an maximum value

(c) قيمة عظمي

(d) an minimum value

(d) قيمة صغري

(21) إذا كانت  $\frac{dy}{dx} = 2x^2 - 1$  فإن نقطة الانعطاف لبيان الدالة  $f$  هي عند  $x = \dots\dots\dots$

(21) If it is  $\frac{dy}{dx} = 2x^2 - 1$  then the inflection point for the indication of the function  $f$  is at  $x =$

(a)  $\pm \frac{1}{\sqrt{x}}$

(b)  $\pm \frac{1}{4}$

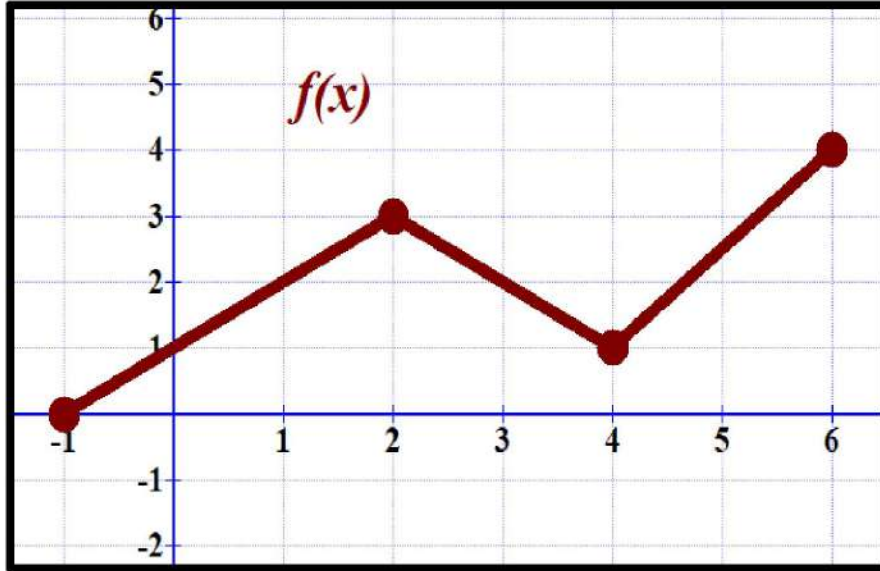
(c) 0

(d) Does not exist

اللهم اجعلنا ممن يورثون الجنان ويبشرون بروح وريحان ورب غير غضبان.

(22) لبيان الدالة  $f$  الموضح في الشكل عند النقطة  $(6, 4)$

(22) To show the function  $f$  shown in the figure at point  $(6, 4)$



(a) A local maximum value

(a) قيمة عظمي محلية

(b) A local minimum value

(b) قيمة صغري محلية

(c) an maximum value

(c) قيمة عظمي

(d) an minimum value

(d) قيمة صغري

(23) إذا كانت  $f(x) = x^5 + x^4$  فإن تقعر منحنى  $f$  للأسفل على الفترة :

(23) If  $f(x) = x^5 + x^4$  then the concavity of the  $f$  curve downward over the interval:

- (a)  $\left(-\frac{3}{5}, \infty\right)$  (b)  $\left(\frac{3}{5}, \infty\right)$  (c)  $\left(-\frac{5}{3}, \infty\right)$  (d)  $\left(-\infty, -\frac{3}{5}\right)$



(24) إذا كان منحنى الدالة  $f$  مقعراً لأسفل في فترة ما فإن..... في هذه الفترة.

(a)  $f'(x) > 0$  (b)  $f'(x) < 0$  (c)  $f''(x) > 0$  (d)  $f''(x) < 0$

(25) إذا كان منحنى الدالة  $f$  مقعراً لأعلى في فترة ما فإن..... في هذه الفترة.

(a)  $f'(x) > 0$  (b)  $f'(x) < 0$  (c)  $f''(x) > 0$  (d)  $f''(x) < 0$

(26) إذا كانت  $f(x) = x^3 - 3x - 1$  فإن نقطة الإنعطاف هي...

(a) (0, 1) (b) (0, -1) (c) (-1, 0) (d) (-1, 1)

(27) إذا كانت  $f(x) = ax^3 + 9x^2$  توجد نقطة الإنعطاف عند

$x = -1$  فإن  $a = \dots$

(a) -4 (b) 3 (c) -9 (d) 9

(28) إذا كانت  $f(x) = (2x - b)^3 + 4$  توجد نقطة الإنعطاف عند

$x = 5$  فإن  $b = \dots$

(a) 10 (b) 5 (c) 4 (d) 2

(29) إذا كان منحنى الدالة  $f$  مقعراً لأعلى  $\mathbb{R}$  إذا كانت  $f(x) \dots \dots \dots$ .

(a)  $3 - x^2$  (b)  $3 - x^3$  (c)  $3 - x^4$  (d)  $3 + x^4$

اللهم اجعلنا ممن يورثون الجنان ويبشرون بروح وريحان ورب غير غضبان.

(30) إذا كانت منحنى الدالة  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$  تقعره لأسفل عندما  $x \in \dots \dots \dots$

- (a)  $(-\infty, 0)$  (b)  $(-\infty, 1)$  (c)  $(1, 3)$  (d)  $(1, \infty)$

(31) النقاط التي تفصل بين مناطق التقعر لأعلى ولأسفل تسمى نقاط.....

- (a) انعطاف (b) قيمة صغرى (c) قيمة عظمى (d) حرجة

(32) إذا كانت منحنى الدالة  $f(x) = \sqrt[3]{x-2}$  وكان للدالة نقطة أنعطاف عند النقطة  $(2, 0)$  فإن  $f''(2) \dots \dots \dots$

- (a)  $-\frac{2}{9}$  (b) 1 (c) 0 (d) غير معرف

(33) إذا كانت منحنى الدالة  $f(x) = x^4$  فإن النقطة  $(0, 0)$  تكون

- (a) انعطاف (b) قيمة عظمى محلية (c) قيمة صغرى محلية (d) معاً  $b, c$

(34) إذا كان منحنى الدالة  $f$  يقع فوق جميع المماسات المرسومة من جميع نقاط المنحنى فإن منحنى الدالة يكون.....

- (a) مقعراً لأعلى (b) متزايداً (c) متناقصاً (d) مقعراً لأسفل

(35) إذا كان منحنى الدالة  $f$  من الدرجة الرابعة فإن أكبر عدد ممكن من نقاط الإنعطاف لها يساوي.....

- (a) 2 (b) 1 (c) 3 (d) 4

اللهم اجعلنا ممن يورثون الجنان ويبشرون بروح وريحان ورب غير غضبان.

(36) إذا كان لمنحني الدالة  $f$  حيث  $f(x) = ax^2 + \sin x$  حيث  $a \in \mathbb{R}$  نقطة إنعطاف عند  $x = \frac{\pi}{6}$  فإن  $a \dots \dots \dots$

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

(37) إذا كانت منحني الدالة  $f(x) = (x - 2)e^x$  مقعر لأعلى على الفترة  
(a)  $(-\infty, \infty)$  (b)  $(-1, 2)$  (c)  $(0, 2)$  (d)  $(0, \infty)$

(38) منحني الدالة  $f$  حيث  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & : x > 0 \\ 3 - 2x^2 & : x < 0 \end{cases}$  مقعر لأسفل عند  $x \in \dots \dots \dots$

- (a)  $(0, \infty)$  (b)  $(-\infty, 0)$  (c)  $\mathbb{R}$  (d)  $\mathbb{R}^*$

(39) إذا كانت منحني الدالة  $f''(x) = (x - 2)(x + 2)$  فإن منحني الدالة  $f$  يكون مقعراً لأسفل على الفترة

- (a)  $(-\infty, -2)$  (b)  $(-2, 3)$  (c)  $(3, \infty)$  (d)  $(-\infty, 3)$

(40) إذا كانت الدالة  $f'(x) = -2x + 6$  فإن جميع العبارات صحيحة ما عدا....

(a) منحني الدالة  $f$  يكون مقعراً لأسفل على  $(-\infty, \infty)$

(b) الدالة  $f$  لها قيمة صفري محلية عند  $x = 3$

(c) منحني الدالة  $f$  ليس له نقطة إنعطاف

(d) الدالة  $f$  تناقصية في الفترة  $(3, \infty)$

اللهم اجعلنا ممن يورثون الجنان ويبشرون بروح وريحان ورب غير غضبان.



(41) اعتمد على الجدول التالي .

$x$	-1	1	2	3	4
$f'(x)$	24	0	-2	0	9
$f''(x)$	-18	-6	0	6	12

(1)  $f(x)$  لها قيمة عظمى محلية عند  $x = \dots$

- (a) -1 (b) 1 (c) 2 (d) 3

(2)  $f(x)$  لها قيمة صفري محلية عند  $x = \dots$

- (a) -1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

(3)  $f(x)$  متناقصة عندما  $x \in \dots$

- (a)  $(-\infty, 1)$  (b)  $(1, 3)$

- (c)  $\mathbb{R}$  (d)  $(3, \infty)$

(4) منحنى الدالة  $f(x)$  مقعر لأسفل على  $x \in \dots$

- (a)  $(-\infty, -1)$  (b)  $(-\infty, 2)$

- (c)  $(3, \infty)$  (d)  $(1, \infty)$

(5) منحنى الدالة  $f(x)$  له نقطة إنقلاب عند  $x \dots \dots \dots$

- (a) -1 (b) 1 (c) 2 (d) 3

(42) إذا كان منحنى الدالة له نقطة إنعطاف واحدة فإن أكثر عدد من النقط التي يتقاطع فيها منحنى الدالة مع أي مستقيم يساوي ....

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

اجعلنا ممن يورثون الجنان ويبشرون بروح وريحان ورب غير غضبان.

(43) إذا كان لمنحني الدالة  $f$  حيث  $f(x) = (a-2)x^2 + 3x - 5$  حيث  $x \in \mathbb{R}$  فإن منحني الدالة  $f$  يكون مقعراً لأسفل عندما.....

- (a)  $a > 2$  (b)  $a < 2$  (c)  $a = 2$  (d)  $a = 0$

(44) إذا كانت الدالة  $f$  حيث  $f(x) = g(x) - h(x)$  حيث  $g'(2) = h'(2)$  عند  $x = 2$  يكون للدالة  $f$   $g''(2) < h''(2)$

- (a) قيمة صغرى محلية (b) قيمة عظمى محلية  
 (c) نقطة إنقلاب (d) قيمة عظمى مطلقة

(45) إذا كانت الدالة  $f$  حيث  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f'(x+h) - f'(x)}{h} > 0$  لجميع قيم  $x \in \mathbb{R}$

فإن منحني الدالة  $f$  يكون

- (a) تقعرراً لأسفل (b) متزايداً  
 (c) متناقصاً (d) مقعراً لأعلى

(46) لتكن  $f$  دالة متصلة على  $[a, b]$  لكل  $x_1, x_2 \in [a, b]$  حيث  $x_1 < x_2$  وكانت  $f'(x_2) - f'(x_1) > 0$  فإن..... في الفترة  $(a, b)$

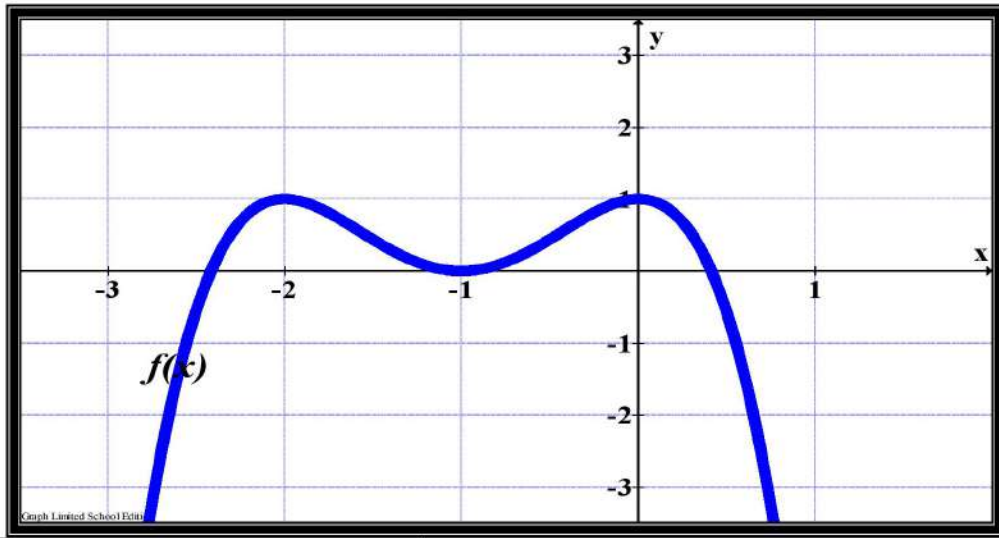
- (a) الدالة  $f$  متزايدة (b) الدالة  $f$  متناقصة  
 (c) منحني الدالة  $f$  مقعراً لأسفل (d) منحني الدالة  $f$  مقعراً لأعلى

اللهم اجعلنا ممن يورثون الجنان ويبشرون بروح وريحان ورب غير غضبان.

**\*Using the graph, complete the following table**

(1) الشكل التالي يوضح بيان الدالة  $f$  المتصلة على  $(-\infty, \infty)$ .

(1) The following figure shows the statement of the continuous  $f$  function on  $(-\infty, \infty)$ .



	Periods of increase فترات التزايد
	Decreasing periods فترات التناقص
	Periods of concavity up فترات التقعر لأعلى
	Periods of concavity downward فترات التقعر لأسفل
	Critical points النقاط الحرجة
	Inflection points نقط الانقلاب

اللهم اجعلنا ممن يورثون الجنان ويبشرون بروح وريحان ورب غير غضبان.

(2) الشكل التالي يوضح بيان الدالتين  $f'$  للدالة  $f$  المتصلة على  $(-\infty, \infty)$ .



(2) The following figure shows the statement of the functions  $f'$  of the continuous  $f$  function on  $(-\infty, \infty)$ .



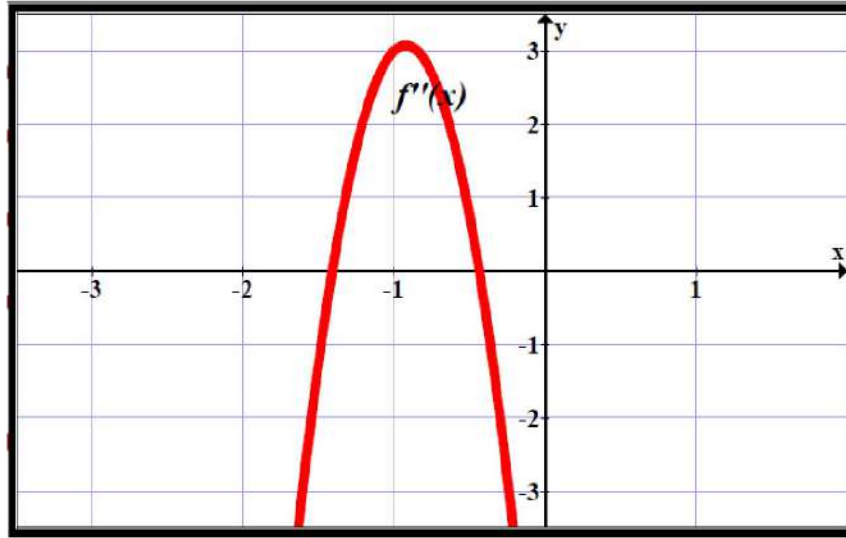
	Periods of increase فترات التزايد
	Decreasing periods فترات التناقص
	Periods of concavity up فترات التقعر لأعلى
	Periods of concavity downward فترات التقعر لأسفل
	Critical points النقاط الحرجة
	Inflection points نقط الإنقلاب

(3) الشكل التالي يوضح بيان الدالتين  $f'$  للدالة  $f$  المتصلة علي  $(-\infty, \infty)$

حيث  $f'(0) = f'(-1) = f'(-2.7) = 0$

(3) The following figure shows the statement of the functions  $f''$  of the function  $f$  continuous on  $(-\infty, \infty)$

where  $f'(0) = f'(-1) = f'(-2.7) = 0$



	Periods of increase for $f(x)$ فترات التزايد
	Decreasing periods for $f(x)$ فترات التناقص
	Periods of concavity up for $f(x)$ فترات التقعر لأعلى
	Periods of concavity downward for $f(x)$ فترات التقعر لأسفل
	Critical points for $f(x)$ النقاط الحرجة
	Inflection points for $f(x)$ نقط الإنقلاب
	Periods of increase for $f'(x)$ فترات التزايد

ANSWER الإجابة

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
1	C	17	B	33	B
2	B	18	A	34	D
3	D	19	B	35	A
4	A	20	D	36	B
5	B	21	C	37	D
6	D	22	C	38	B
7	B	23	D	39	B
8	D	24	D	40	B
9	A	25	C	41	B 1, C 2, B 3, B 4, C 5
10	A	26	B	42	C
11	B	27	B	43	B
12	C	28	A	44	A
13	D	29	D	45	D
14	A	30	B	46	D
15	C	31	D		
16	D	32	C		

وبمشيئة الله نلتقي بكم في الدرس السابع

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

اللهم اجعلنا ممن يورثون الجنان ويبشرون بروح وريحان ورب غير غضبان.

مع الاعتذار للسهو