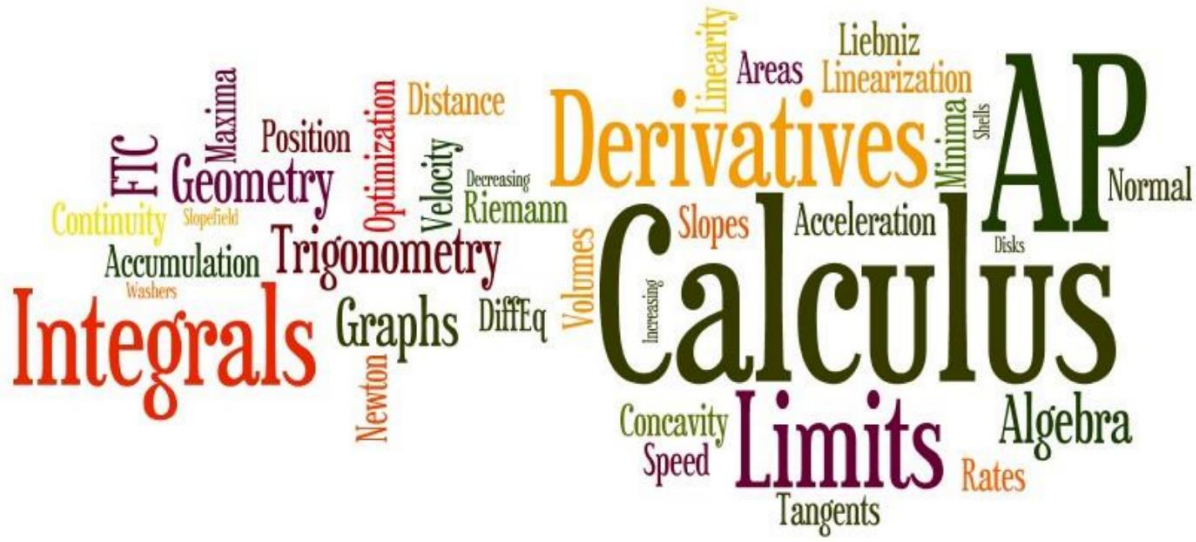


الصف الثاني عشر المتقدم

نموذج اختبار نهاية الفصل الثاني 2021-2022

2022-2023



Student Name:

Mr. Ibrahim Eldabour

Question 1: find the absolute extrema of the function $f(x) = x^3 - 12x + 10$ At $[0,3]$

السؤال 1: اوجد القيم القصوى المطلقة للدالة $f(x) = x^3 - 12x + 10$ في الفترة $[0,3]$

- a) $f(0) = 10, f(3) = 1$
- b) $f(0) = 10, f(3) = 1$
- c) $f(0) = 10, f(3) = 1$
- d) $f(0) = 10, f(3) = 1$

Question 2: find the critical numbers of $f(x) = x^4 - 8x^2 + 7$

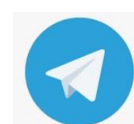
السؤال 2: اوجد جميع النقاط الحرجة للدالة $f(x) = x^4 - 8x^2 + 7$

- a) $x = -\frac{1}{2}, x = 0, x = \frac{1}{2}$
- b) $x = -\frac{1}{2}, x = \frac{1}{2}$
- c) $x = -2, x = 2$
- d) $x = -2, x = 0, x = 2$

Question 3: find the x coordinate at which the function $f(x) = x^2 e^{-x}$ has a local maximum

السؤال 3: اوجد جميع قيم x والتي تكون للدالة $f(x) = x^2 e^{-x}$ قيمة عظمى محلية

- a) $x = -2$
- b) $x = -\frac{1}{2}$
- c) $x = 0$
- d) $x = 2$



Question 4: find the intervals where the function $f(x) = x^4 - 8x^2 + 10$ is increasing

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

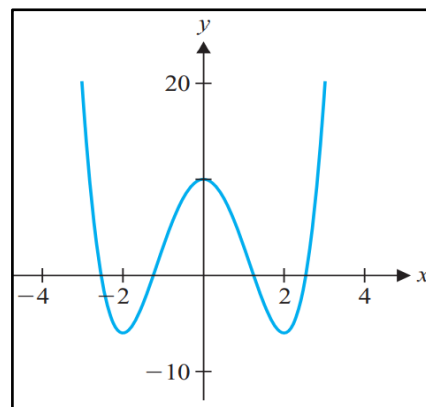
Question 5: find the inflection point points of the function $f(x) = x^4 + 12x^3 - x$ is

- a) $(-6, f(-6)), (0, f(0))$
- b) $(-6, f(-6)), (6, f(6))$
- c) $(0, f(0)), (6, f(6))$
- d) $(-6, f(-6)), (0, f(0)), (6, f(6))$

Question 6: determine where the graph of the function $f(x) = x^4 - 6x^2 + 2x + 3$ is concave up

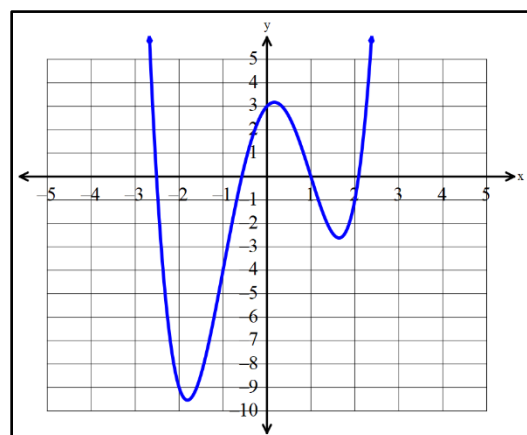
- a) $(-\infty, -1)$
- b) $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$
- c) $(-1, 1)$
- d) $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

السؤال 4: اوجد فترات تزايد الدالة $f(x) = x^4 - 8x^2 + 10$



السؤال 5: اوجد نقاط دوران الدالة $f(x) = x^4 + 12x^3 - x$

السؤال 6: اوجد جميع الفترات التي تكون فيها الدالة $f(x) = x^4 - 6x^2 + 2x + 3$ مقعرة لأعلى

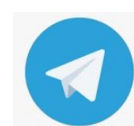
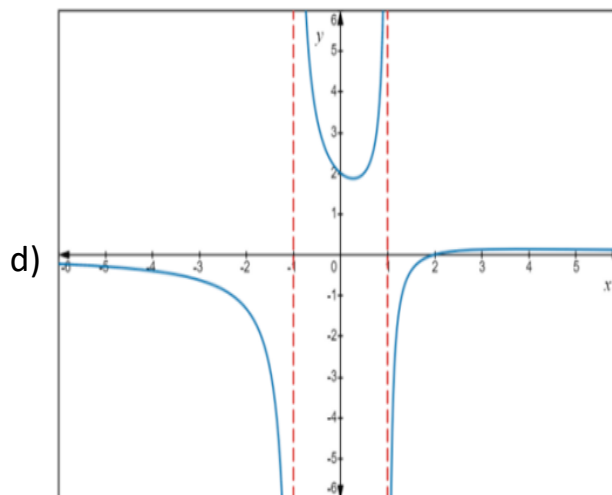
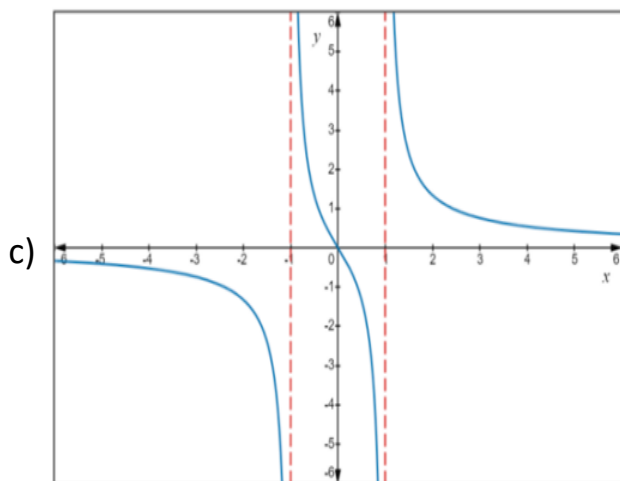
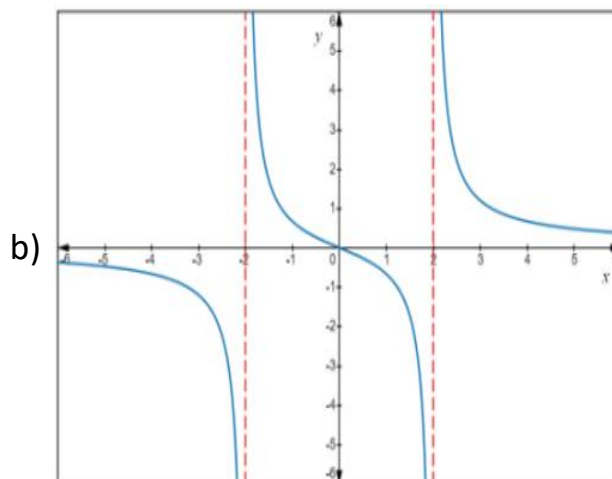
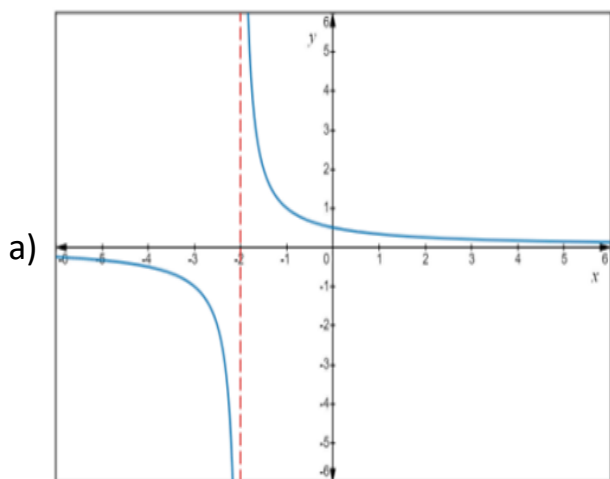


Question 7: determine the graph of the function

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

السؤال 7: أي مما يلي يعبر عن التمثيل البياني للدالة

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



Question 8: A three side fence is to be built next to a straight section of a river, which forms the fourth side of a rectangular region. There is 80 ft of fencing available. Find the maximum enclosed area.

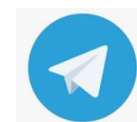
السؤال 8: يجب بناء سياج من ثلاثة جوانب بجوار الجزء المستقيم من النهر الذي يشكل الجانب الرابع لمنطقة مستطيلة. يتوفر 80 ft من السياج. جد القيمة العظمى للمساحة المحاطة بالسياج.

- a) 40 ft^2
- b) 60 ft^2
- c) 400 ft^2
- d) 800 ft^2

Question 9: suppose a forest fire spreads in a circle with radius changing at a rate of 5 ft/min when the radius reaches 100 ft , at what rate is the area of the burning region increasing?

السؤال 9: على فرض أن حريق غابات ينتشر على شكل دائرة نصف قطرها يتغير بمعدل 5 ft/min عندما يصل نصف القطر الى 100 ft. فما هو معدل تزايد مساحة المنطقة المحترقة؟

- a) $200\pi \text{ ft}^2/\text{min}$
- b) $500\pi \text{ ft}^2/\text{min}$
- c) $1000\pi \text{ ft}^2/\text{min}$
- d) $2000\pi \text{ ft}^2/\text{min}$



Question 10: if the cost of manufacturing x items is $c(x) = x^3 + 20x^2 + 90x + 15$ find the marginal cost at $x = 30$

- a) 2190
- b) 3390
- c) 3990
- d) 4005

السؤال 10: إذا كانت تكلفة إنتاج x قطعة يعطى بالعلاقة $c(x) = x^3 + 20x^2 + 90x + 15$ أوجد التكلفة الحدية للإنتاج عند $x = 30$

Question 11: find the general antiderivative.

$$\int \frac{8x}{x^2 + 7} dx$$

- a) $\frac{1}{2} \ln|x^2 + 7| + c$
- b) $\frac{1}{4} \ln|x^2 + 7| + c$
- c) $2 \ln|x^2 + 7| + c$
- d) $4 \ln|x^2 + 7| + c$

السؤال 11: اوجد المشتقة العكسية

$$\int \frac{8x}{x^2 + 7} dx$$

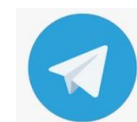
Question 12: find the general antiderivative.

$$\int 5 \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$$

- a) $-5 \sec x + c$
- b) $5 \sec^2 x + c$
- c) $5 \tan^2 x + c$
- d) $5 \sec x + c$

السؤال 12: اوجد المشتقة العكسية

$$\int 5 \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$$



Question 13: determine the position function if the velocity is given by $v(t) = 8 - 6t$ and the initial position is $s(0) = 4$

السؤال 13: اوجد دالة الموضع لجسم إذا كانت دالة السرعة المتجهة تعطى بالعلاقة $v(t) = 8 - 6t$ وكان الموقع الابتدائي $s(0) = 4$

- a) $s(t) = 8t - 6t^2 + 4$
- b) $s(t) = 8t - 3t^2 + 4$
- c) $s(t) = 6t^2 - 8t + 4$
- d) $s(t) = 3t^2 - 8t + 4$

Question 14: compute the sum

$$\sum_{i=5}^9 (i^2 + 3)$$

السؤال 14: اوجد المجموع

$$\sum_{i=5}^9 (i^2 + 3)$$

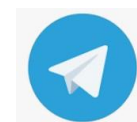
- a) 42
- b) 70
- c) 270
- d) 312

Question 15: use the given function values to estimate the area under the curve using left endpoint evaluation.

السؤال 15: استخدم قيم الدالة المعطاة لتقدير المساحة تحت المنحني باستخدام قيم نقطة النهاية اليسرى

x	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
$f(x)$	2.0	2.4	2.6	2.7	2.6	2.4	2.0	1.4	0.6

- a) 0.97
- b) 1.03
- c) 9.7
- d) 10.3



Question 16: write as a single integral

السؤال 16: اكتب على شكل تكامل وحيد

$$\int_0^5 f(x)dx - \int_2^5 f(x)dx$$

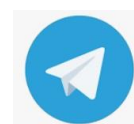
- a) $\int_0^2 f(x)dx$
 b) $\int_2^5 f(x)dx$
 c) $\int_5^2 f(x)dx$
 d) $\int_0^5 f(x)dx$

Question 17: compute the average value of the given function at the shown interval

السؤال 17: احسب القيمة المتوسطة للدالة في الفترة الموضحة

$$f(x) = 4x + 3 \text{ at } [0,2]$$

- a) 7
 b) 11
 c) 14
 d) 22



Question 18: write the given total area as an integral or sum of integrals. The area above the x -axis and below $y = 4 - x^2$

السؤال 18: اكتب مجمل المساحة المعطاة في صورة تكامل أو ناتج جمع تكاملات إذا كانت المساحة أعلى المحور x وتحت المنحنى $y = 4 - x^2$

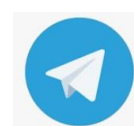
- a) $\int_{-2}^2 (4 - x^2) dx$
- b) $\int_{-2}^2 -(4 - x^2) dx$
- c) $\int_0^2 (4 - x^2) dx$
- d) $\int_0^2 -(4 - x^2) dx$

Question 19: find $f'(x)$ if

السؤال 19: اوجد $f'(x)$ إذا كان

$$f(x) = \int_x^{x^2} \sin(3t) dt$$

- a) $f'(x) = 2x \sin 3x^2 - \sin 3x$
- b) $f'(x) = 2x \sin 3x^2 + \sin 3x$
- c) $f'(x) = \sin 3x - 2x \sin 3x^2$
- d) $f'(x) = \sin 3x^2 - \sin 3x$



Question 20: evaluate

السؤال 20: اوجد قيمة

$$\int_0^3 (x^2 - 2) dx$$

- a) 3
- b) 7
- c) 21
- d) 25

Question 21: if $\int_1^4 f(x) dx = 5$,
 $\int_1^4 g(x) dx = -3$ find

السؤال 21: اذا كان $\int_1^4 f(x) dx = 5$ و
 $\int_1^4 g(x) dx = -3$ اوجد

$$\int_1^4 2f(x) - g(x) dx$$

- a) 2
- b) 7
- c) 8
- d) 13

Question 22: evaluate

السؤال 22: اوجد قيمة

$$\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$$

- a) $\frac{1}{2e^{\sqrt{x}}} + c$
- c) $\frac{1}{2}e^{\sqrt{x}} + c$

- b) $\frac{2}{e^{\sqrt{x}}} + c$
- d) $2e^{\sqrt{x}} + c$

