Imad Odeh

اختبر نفسك (4)
Check yourself (4)

Mathematics الرياضيات

الصف الثاني عشر متقدم

الفصل الأول T1

2025-2026

مراجعة الدرس الرابع

Lesson 2-4

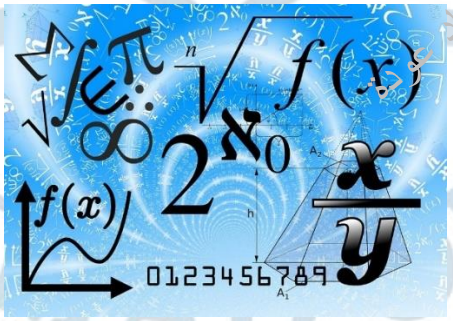
Continuity and its Consequence

الاتصال ونتائجه

من الوحدة الثانية اعتمادا على الاختبارات السابقة

According to the previous exam

الأستاذ عماد عودة



اسم الطالب: -

الأستاذ عماد عودة 0507614804

https://t.me/lomaths12 http://www.youtube.com/@imaths2022

Imad Odeh
Imad Odeh
Imad Odeh
Imad Odeh

Q1 Find all intervals of continuity. س1 حدد فترات الاتصال للدالة

$$f(x) = sin^{-1}(x+2)$$

A) $(-1,1)$
B) $[-1,1]$
C) $(-3,1)$
D) $[-3,-1]$

Q2 Find all intervals of continuity. س2 حدد فترات الاتصال للدالة

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

A) $(-1,1)$
B) $[-1,1]$
C) $(1,3)$
D) $[1,3]$

Q3 Find all intervals of continuity. س3 حدد فترات الاتصال للدالة

$$f(x) = \sqrt{9-x^2}$$

A) $(-3,3)$
B) $[-3,3]$
C) $(-\infty,-3] \cup [3,\infty)$
D) $(-\infty,-3) \cup (3,\infty)$

Q4 Find all intervals of continuity. س4 حدد فترات الاتصال للدالة

$$f(x) = ln(3x-6)$$

A) $(-2,\infty)$
B) $[2,\infty)$
C) $(-\infty,2)$
D) $(2,\infty)$

Q5 Determine the interval(s) where $f(x)$ is continuous. س5 حدد فترات الاتصال للدالة

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

A) $(0,\infty)$
B) $(0,1)$
C) $(-1,1)$
D) $(1,\infty)$

Imad Odeh

Q6 Determine the interval(s) where $f(x)$ is continuous.

س6 حدد فترات الاتصال للدالة

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

A) $(-\infty,-1)\cup(2,\infty)$
B) $(-\infty,-1]\cup[2,\infty)$
C) $(-\infty,-1)\cup(1,\infty)$
D) $(-\infty,0)\cup(2,\infty)$

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q7 Determine the interval(s) where $f(x)$ is continuous.

س7 حدد فترات الاتصال للدالة

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

A) $(-\sqrt{2},-1)\cup(1,\sqrt{2})$
B) $[-1,\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},\infty)$
C) $(-1,\infty)$
D) $(\sqrt{2},\infty)$

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q8 Determine the interval(s) where $f(x)$ is continuous.

س8 حدد فترات الاتصال للدالة

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

A) $(-1,\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},\infty)$
B) $[-1,\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},\infty)$
C) $[1,\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},\infty)$
D) $(1,\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},\infty)$

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q9 *let*

س9

$h(x)$ *is continuous at* $x=2$ *where* $h(2)=-9$ لتكن الدالة $h(x)$ متصلة عند $x=2$ بحيث ان $h(2)=-9$

find اوجد

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

$$\lim_{x\to 2^-} h(x)$$

A) $\lim_{x\to 2^-} h(x)=0$
B) $\lim_{x\to 2^-} h(x)=9$
C) $\lim_{x\to 2^-} h(x)=-9$
D) $\lim_{x\to 2^-} h(x)=$ *does not exist*

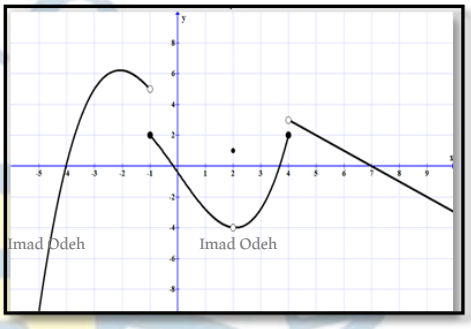
Q10 $If\ f(x) continuous\ and\ \lim_{x\to 2^-} f(x) = 5$ $find\ f(2)$ — س10 لتكن $f(x)$ دالة متصلة وكان $\lim_{x\to 2^-} f(x) = 5$ اوجد $f(2)$

A) $f(2) = -2$
B) $f(2) = 5$
C) $f(2) = -5$
D) $f(2)\ undefined$

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q11 The function has removable discontinuity at $x =$ — س11 للدالة نقطة انفصال قابل للإزالة عند $x =$

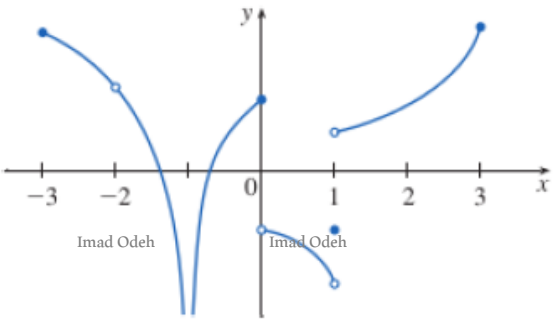
A) -1
B) 2
C) 4
D) 7



Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q12 The function has removable discontinuity at $x =$ — س12 للدالة نقطة انفصال قابل للإزالة عند $x =$

A) 0
B) -2
C) -1
D) 1



Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q13 Determine the values of $\boldsymbol{m}$ that make the function $f(x)$ continuous on $(-\infty, \infty)$ — س13 حدد قيم $\boldsymbol{m}$ والتي تجعل الدالة $\boldsymbol{f(x)}$ متصلة على مجالها

$$\boldsymbol{f(x) = \frac{9 - x^2}{mx + 2}}$$

A) -1
B) 0
C) 9
D) 1

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q14 Determine the values of k that make the function $f(x)$ continuous at $x = 2$

س14 حدد قيم 2 والتي تجعل الدالة $f(x)$ متصلة عند $x = 2$

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{(2x+1)(x-2)}{(x-2)}, & x > 2 \\ k, & x \le 2 \end{cases}$$

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

A) 0
B) 1
C) 3
D) 5

Q15 Determine the values of n that make the function $f(x)$ continuous at $x = 0$

س15 حدد قيم n والتي تجعل الدالة $f(x)$ متصلة عند $x = 0$

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1 - \cos 2x}{6x^2}, & x > 0 \\ n, & x \le 0 \end{cases}$$

A) $-\frac{1}{6}$
B) $-\frac{1}{3}$
C) $\frac{1}{6}$
D) $\frac{1}{3}$

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q16 Determine the values of m and n that make the function $f(x)$ continuous at $x = 1$

س16 حدد قيم n, m والتي تجعل الدالة $f(x)$ متصلة عند $x = 1$

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2 - mx + 2}{x - 1}, & x \neq 0 \\ n, & x = 0 \end{cases}$$

A) $m = -3, n = -1$
B) $m = -3, n = 1$
C) $m = 3, n = -1$
D) $m = 3, n = 1$

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q17 Determine the values of k that make the function $f(x)$ continuous at $x = 0$

س17 حدد قيم k والتي تجعل الدالة $f(x)$ متصلة عند $x = 0$

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sin x}{2 - \sqrt{4 + x}} & , \quad x \neq 0 \\ k & , \quad x = 0 \end{cases}$$

A) 4

B) $\dfrac{1}{4}$

C) -4

D) $\dfrac{-1}{4}$

Q18 Determine the values of a and b that make the function $f(x)$ continuous at $x = 3$

س18 حدد قيم a, b والتي تجعل الدالة $f(x)$ متصلة عند $x = 3$

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2 - ax + 3}{x - 3} & , \quad x \neq 3 \\ bx + 1 & , \quad x = 3 \end{cases}$$

A) $a = -4 , b = \dfrac{1}{3}$

B) $a = 4 , b = \dfrac{1}{3}$

C) $a = -4 , b = \dfrac{5}{3}$

D) $a = -4 , b = -\dfrac{5}{3}$

Q19 Determine the values of A that make the function $f(x)$ continuous at $x = 3$

س19 حدد قيم A والتي تجعل الدالة $f(x)$ متصلة عند $x = 3$

$$if \quad f(x) = \begin{cases} \dfrac{\frac{1}{x} - \frac{1}{3}}{x - 3} & , \quad x \neq 3 \\ A & , \quad x = 3 \end{cases}$$

A) $-\dfrac{1}{9}$

B) $\dfrac{1}{9}$

C) 9

D) -9

Q20 Determine the values of a that make the function $f(x)$ continuous at $x = 1$

س20 حدد قيم a والتي تجعل الدالة $f(x)$ متصلة عند $x = 1$

$$if \quad f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{3x-1} - \sqrt{2x}}{x-1} , & x \neq 1 \\ a , & x = 1 \end{cases}$$

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

C) $\sqrt{2}$

D) 2

Q21 Determine all values where the function $f(x)$ discontinuous

س21 اوجد جميع نقاط عدم الاتصال

$$f(x) = \begin{cases} \sin x , & x < 0 \\ x^2 , & 0 \leq x \leq 2 \\ 4x - 3, & x > 2 \end{cases}$$

sin continuous for all $x < 0$

x^2 continuous for all $0 \leq x \leq 2$

$4x$ - continuous for all $x > 2$

at $x = 0$ check

$\lim_{x \to 0} f(x) \overset{??}{=} f(0)$

$\lim_{x \to 0^-} f(x) \overset{??}{=} \lim_{x \to 0^+} f(x)$

$\sin 0 = (0)^2$

$0 = 0$

$\therefore$ continuous at $x = 0$

at $x = 2$

$\lim_{x \to 2} f(x) \overset{??}{=} f(2)$

$\lim_{x \to 2^-} f(x) \overset{??}{=} \lim_{x \to 2^+} f(x)$

$(2)^2 \overset{??}{=} 4(2) - 3$

$4 \neq 3$

so $f(x)$ discontinuous at $x = 2$

$f(x)$ continuous $(-\infty, 2) \cup (2, \infty)$

Q22 Determine the values of a and b that make the function $f(x)$ continuous at $x = 0$

س22 حدد قيم a والتي تجعل الدالة $f(x)$ متصلة على مجالها

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{2 \sin x}{x} , & x < 0 \\ a , & x = 0 \\ b \cos x , & x > 0 \end{cases}$$

$\lim_{x \to 0} f(x) = f(0)$

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

$\lim_{x \to 0^-} \frac{2 \sin x}{x} = a$

$2 = a$

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

$\lim_{x \to 0^+} b \cos x = 2$

$b \cos(0) = ?$

$b = ?$

Q23 Determine the values of a *and* $\boldsymbol{b}$ that make the function $f(x)$ continuous

س23 حدد قيم $\boldsymbol{a, b}$ والتي تجعل الدالة $\boldsymbol{f(x)}$ متصلة على مجالها

$$f(x) = \begin{cases} a(\tan^{-1} x + 2), & x < 0 \\ 2e^{bx} + 1, & 0 \le x \le 3 \\ \ln(x-2) + x^2, & x > 3 \end{cases}$$

$\lim_{x\to 0} f(x) = f(0)$

$\lim_{x\to 0^-} f(x) = \lim_{x\to 0^+} f(x)$

$a(\tan^{-1} 0 + 2) = 2e^{b(0)} + 1$

$a(0+2) = 2+1$

$2a = 3$

$a = 3/2$

$\lim_{x\to 3} f(x) = f(3)$

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

$2e^{b(3)} + 1 = \ln(3-2) + 3^2$

$2e^{3b} + 1 = 0 + 9$

$2e^{3b} = 8 \Rightarrow e^{3b} = 4 \Rightarrow 3b = \ln 4$

$b = \frac{\ln 4}{3}$

Q24 Determine the values of a *and* $\boldsymbol{b}$ that make the function $f(x)$ continuous

س24 حدد قيم $\boldsymbol{a, b}$ والتي تجعل الدالة $\boldsymbol{f(x)}$ متصلة مجالها

$$f(x) = \begin{cases} ae^x + 1, & x < 0 \\ \sin^{-1}\frac{x}{2}, & 0 \le x \le 2 \\ x^2 - x + b, & x > 2 \end{cases}$$

$\lim_{x\to 0^-} f(x) = \lim_{x\to 0^+} f(x)$

$ae^0 + 1 = \sin^{-1}\left(\frac{0}{2}\right)$

$a + 1 = 0$

$a = -1$

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

$\sin^{-1}\left(\frac{2}{2}\right) = (2)^2 - 2 + b$

$\frac{\pi}{2} = 2 + b$

$\frac{\pi}{2} - 2 = b$

Q25 Determine the values of a *and* $\boldsymbol{b}$ that make the function $f(x)$ continuous

س25 حدد قيم $\boldsymbol{a, b}$ والتي تجعل الدالة $\boldsymbol{f(x)}$ متصلة مجالها

$$\boldsymbol{f(x)} = \begin{cases} -2, & x \le -1 \\ ax - b, & -1 < x < 1 \\ 3, & x \ge 1 \end{cases}$$

at $x = -1$

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

$-2 = \lim_{x\to -1^+} ax - b$

$-2 = a(-1) - b$

$-2 = -a - b$ ... ①

at $x = 1$

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

$\lim_{x\to 1^-} ax - b = \lim_{x\to 1^+} 3$

$a(1) - b = 3$

$a - b = 3$ ... ②

بالجمع

$-a - b = -2$

$a - b = 3$

$0 - 2b = 1$

$b = -\frac{1}{2}$

$a - (-\frac{1}{2}) = 3$

$a + \frac{1}{2} = 3$

$a = 3 - \frac{1}{2}$

$a = \frac{5}{2}$

Q26	Determine the values of a and b that make the function $f(x)$ continuous	س26 حدد قيم a, b والتي تجعل الدالة $f(x)$ متصلة مجالها

$$f(x)=\begin{cases} ax+2b, & x\le 0 \\ x^2+3a-b, & 0<x\le 2 \\ 3x-5, & x>2 \end{cases}$$

Subtract نطرح

$3a-3b=0$

$3a-b=-3$

$0-2b=3$

$b=-\frac{3}{2}$

at $x=0$

$\lim_{x\to 0^-} f(x)=\lim_{x\to 0^+} f(x)$

$\lim_{x\to 0^-} ax+2b=\lim_{x\to 0^+} x^2+3a-b$

$a+2b=3a-b$

$0=3a-b-2b$

$0=3a-3b$ ... (1)

at $x=2$

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

$\lim_{x\to 2^-} x^2+3a-b=\lim_{x\to 2^+} 3x-5$

$(2)^2+3a-b=3(2)-5$

$4+3a-b=1$

$3a-b=-3$ ... (2)

$3a-3(\frac{-3}{2})=0$

$3a+\frac{9}{2}=0$

$3a=-\frac{9}{2}$

$a=-\frac{3}{2}$

Q27	Determine where f is continuous, for f Extend the function f to make it continuous everywhere	س27 حدد فترات الاتصال للدالة ثم اكتب الدالة الموسعة بحيث تكون متصلة لجميع القيم

$$f(x)=\frac{x^2+x-6}{x-2}$$

حدد نقاط عدم الاتصال ثم قم بتوسعة الدالة حتى تصبح متصلة

$x-2\neq 0$

$x\neq 2$

غير متصلة

$f(x)$ discontinuous

at $x=2$

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

$\lim_{x\to 2} \frac{x^2+x-6}{x-2}$

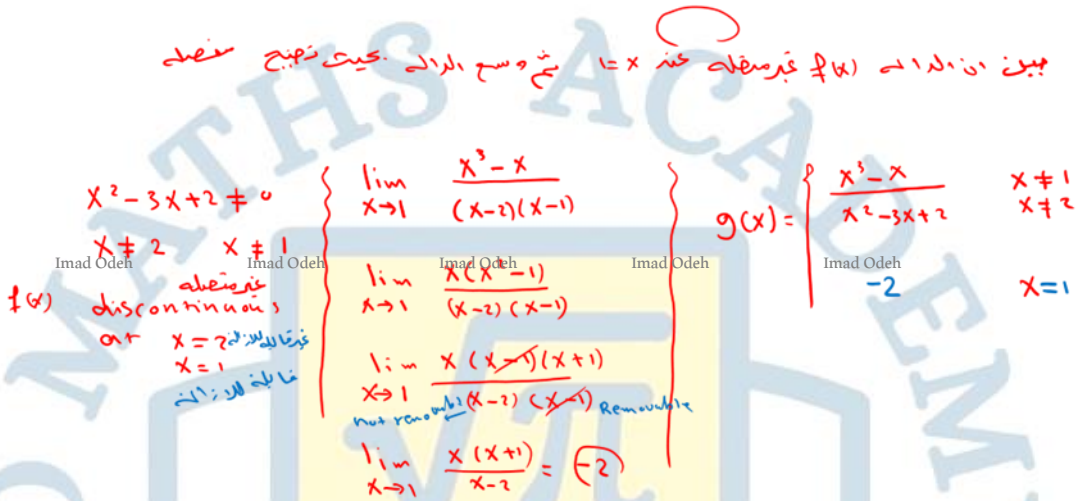
$\lim_{x\to 2} \frac{(x-2)(x+3)}{(x-2)}$

$\lim_{x\to 2} (x+3)=2+3=5$

$g(x)=\begin{cases} \frac{x^2+x-6}{x-2}, & x\neq 2 \\ 5, & x=2 \end{cases}$

Q28	Show that the function $f(x)$has a removable discontinuity at 1 and find a function $g(x)$ which agrees with $f(x)$ for $x \neq 1$ and which is continuous at $x = 1$.	س28 بين ان الدالة لها نقطة انفصال قابل للإزالة عند x=1 ثم اكتب دالة موسعة لتصبح الدالة متصلة عند x=1

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



اطيب التمنيات للجميع