

## أوراق عمل مسيعيد الوحدة الثانية غير مجابة



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

موقع المناهج ← المناهج القطرية ← الصف الثاني عشر العلمي ← رياضيات ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-12-06 11:44:31

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب اختبارات الكترونية اختبارات احلول اعروض بوربوينت اوراق عمل  
منهج انجليزي املخصات وتقديرات امذكرة وبنوك الامتحان النهائي للدرس

المزيد من مادة  
رياضيات:

إعداد: مدرسة مسيعيد

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي



الرياضيات



اللغة الانجليزية



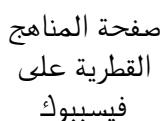
اللغة العربية



ال التربية الاسلامية



المواد على تلغرام



صفحة المناهج  
القطرية على  
فيسبوك

### المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة رياضيات في الفصل الأول

أوراق عمل مسيعيد الوحدة الأولى مع الإجابة النموذجية

1

أوراق عمل مسيعيد الوحدة الأولى غير مجابة

2

تحميل دليل المعلم من المعهد الديني مدارس خاصة

3

تحميل كتاب الطالب من المعهد الديني مدارس خاصة

4

تحميل كتاب الطالب طبعة 1447 - 2025 وفق منهاج دولة قطر

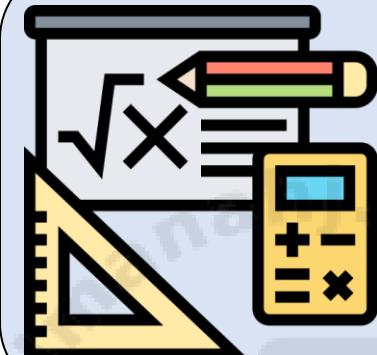
5



العام الدراسي  
2026-2025

الصف  
الثاني عشر  
علمي

# مادة الرياضيات



## تدريبات إثرائية وواجبات

### الوحدة الثانية: التفاضل

اسم الطالب: .....

الصف 12: .....

ملحوظة هامة: هذه الأسئلة إثرائية ولا تغلي عن الكتاب المدرسي وهو  
المصدر الرئيس للتعلم

الرؤية: متعلم رياضي لتنمية مستدامة.

الرسالة: ترسى بيئة تعليمية شاملة ومبكرة تُعزز القيم والأخلاق وتؤهل المتعلم بمهارات عالية، لإعداد جيل واع قادر على بناء مجتمع متقدم واقتصاد مزدهر.



## تدريبات اثرائية للوحدة الثانية (**التفاضل**) - 12 علمي

الصف/الشعبة	اسم الطالب
.....	.....

### الاشتقاق

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

المشتقة باستخدام **التعريف**:

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$$

**متوسط التغير:**

$$\frac{d}{dx}[x^n] = nx^{n-1}$$

**قاعدة القوة**

$$\frac{d}{dx}[u(x) \cdot v(x)] = u(x) \cdot v'(x) + v(x) \cdot u'(x)$$

**قاعدة الضرب**

$$\frac{d}{dx}\left[\frac{u(x)}{v(x)}\right] = \frac{v(x) \cdot u'(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}$$

**قاعدة القسمة**

$$y = f(u), \quad u = g(x) \quad \rightarrow \quad \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$$

$$(f \circ g)'(x) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

**قاعدة السلسلة**



$$y = [g(x)]^n \rightarrow \frac{dy}{dx} = n[g(x)]^{n-1} \cdot g'(x) \quad \text{مشتقة القوس}$$

$$f(x) = \sqrt{g(x)} \rightarrow f'(x) = \frac{g'(x)}{2\sqrt{g(x)}} \quad \text{مشتقة الجذر التربيعي}$$

$$\frac{d}{dx} [e^{g(x)}] = e^{g(x)} \cdot g'(x) \quad \text{مشتقة الدالة الأسية}$$

$$\frac{d}{dx} [\ln g(x)] = \frac{g'(x)}{g(x)} \quad \text{مشتقة الدالة اللوغاريتمية}$$

$$D_x[\sin(g(x))] = \cos[g(x)] \cdot g'(x) \quad \text{مشتقة الدوال المثلثية}$$

$$D_x[\cos(g(x))] = -\sin[g(x)] \cdot g'(x)$$

$$D_x[\tan(g(x))] = \sec^2[g(x)] \cdot g'(x)$$

**متطابقات مثلثية:**

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}, \quad \cot x = \frac{1}{\tan x} = \frac{\cos x}{\sin x}$$

$$\csc x = \frac{1}{\sin x}, \quad \sec x = \frac{1}{\cos x}$$

$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1 \quad \begin{array}{l} \xrightarrow{\hspace{1cm}} \boxed{\cos^2 x = 1 - \sin^2 x} \\ \xrightarrow{\hspace{1cm}} \boxed{\sin^2 x = 1 - \cos^2 x} \end{array}$$

$$1 + \tan^2 x = \sec^2 x$$

$$1 + \cot^2 x = \csc^2 x$$



$$\sin 2x = 2 \sin x \cdot \cos x$$

$$\cos 2x = \begin{cases} \cos^2 x - \sin^2 x \\ 1 - 2 \sin^2 x \\ 2 \cos^2 x - 1 \end{cases}$$

**ميل المستقيم الأفقي = 0**

**ميل المستقيم الرأسي:** غير معروف

**ميل المماس** لمنحنى الدالة  $f(x)$  عند  $x = a$  هو  $f'(a)$

**معادلة المماس:**  $y - y_1 = m(x - x_1)$

**ميل العمودي:** نستخدم معكوس مقلوب ميل المماس

a(t)	-	+	+	-
v(t)	-	-	+	+
يزيد	يخفف	يزيد	يخفف	
الجسم	الجسم	الجسم	الجسم	
من سرعته	من سرعته	من سرعته	من سرعته	
في الاتجاه	في الاتجاه	في الاتجاه	في الاتجاه	
السالب	الموجب	الموجب	السالب	

**الربط مع الفيزياء**

**السرعة**  $s'(t) : v(t)$

**التسارع**  $s''(t) : a(t)$

(1) عند السرعة الابتدائية  $t = 0$

(2) عند السكون  $v = s' = 0$



ال تاريخ	الدرس	الأسبوع
2025 / 09 / 25 - 21	معدل التغير + تعريف المشقة	4

• أولاً الأسئلة الموضوعية: قم بتحديد إجابتكم بوضع علامة × داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة

أي مما يلي يمثل ميل المماس لمنحنى الدالة  $f(x)$  عند أي نقطة واقعة عليه؟

1

A  $f(x + h) - f(x)$

B  $\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$

C  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$

D  $\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$

إذا كان القاطع لمنحنى الدالة  $f(x)$  يمر بال نقطتين  $A(2, 1)$ ,  $B(4, 7)$

2

ما متوسط معدل التغير للدالة في الفترة  $[2, 4]$ ؟

A 2

B 3

C 6

D 8



تحرك جسم فكانت المسافة التي يبعدها عن نقطة ثابتة بالأمتار تعطى بالدالة

3

$$s(t) = t^2 + 2t$$

ما السرعة المتوسطة للجسم في الفترة [1, 3]

- A  $3 \text{ m/s}$
- B  $6 \text{ m/s}$
- C  $12 \text{ m/s}$
- D  $15 \text{ m/s}$

أي الخيارات التالية يمثل متوسط معدل تغير الدالة أدناه في الفترة [0, 5] ؟

4

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x + 5 & , \quad x \leq 1 \\ 3x & , \quad x > 1 \end{cases}$$

- A  $\frac{1}{2}$
- B 2
- C 5
- D 10



إذا كان المعاسم لمنحنى الدالة  $f$  عند النقطة  $(6, 1)$  يمر بالنقطة  $(-4, -1)$

5

ما قيمة  $f'(1)$  ؟

- A  $-1$
- B  $1$
- C  $5$
- D  $6$

إذا كان العمودي على منحنى الدالة  $f$  عند النقطة  $(2, 1)$  يمر بالنقطة  $(-1, 1)$

6

ما قيمة  $f'(1)$  ؟

- A  $-2$
- B  $\frac{-1}{2}$
- C  $\frac{1}{2}$
- D  $2$



إذا كانت الدالة  $f(x) = \sqrt{2x+1}$  . أي مما يأتي يعبر عن  $f'(4)$  ؟

7

A  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x+1}-3}{h}$

B  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2h+5}-3}{h}$

C  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2h+9}-3}{h}$

D  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2h+1}-3}{h}$

إذا كان متوسط معدل تغير الدالة  $f(x)$  في الفترة  $[2, 5]$  يساوي 4 ، وكان  $f(5) = 20$  ، ما قيمة  $f(2)$  ؟

8

A -10

B -8

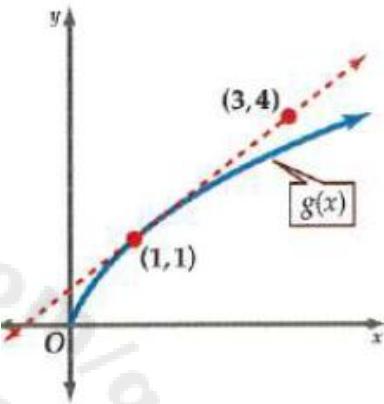
C 8

D 10



استعمل التمثيل البياني للدالة  $(x)g$ ، والمماس لها عند النقطة  $(1,1)$ . إذا علمت أن المماس يمر بالنقطة  $(3,4)$  ، فما قيمة  $(1)'g$  ؟

- A 1
- B  $\frac{3}{2}$
- C  $\frac{5}{2}$
- D 2



لنفترض أن أرباح شركة ما، بآلاف الريالات، من بيع  $x$  قطعة تتمذج بالدالة  
 $P(x) = 2x^2 - 5x + 6$   
 ما متوسط معدل التغير للربح عند تغير الكمية  $x$  من 2 إلى 4 ؟

10

- A -5
- B -7
- C 7
- D 9



• ثانياً الأسئلة المقالية: أجب عن الآتي موضحاً خطوات الحل:

11

أوجد مشقة الدالة  $f(x) = 3x - 2$  باستعمال تعريف المشقة.  
وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

12

أوجد مشقة الدالة  $f(x) = 2x^2 + 3$  باستعمال تعريف المشقة.  
وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



13

أُوجِدَت مشتقة الدالة  $f(x) = \sqrt{x} - 1$  باستعمال تعريف المشتقة.  
وضَّحَ خطوات الحل في المستطيل أدناه.

14

أُوجِدَت مشتقة الدالة  $f(x) = \frac{2}{x}$  باستعمال تعريف المشتقة.  
وضَّحَ خطوات الحل في المستطيل أدناه.



ال تاريخ	الدرس	الأسبوع
٢٠٢٥ / ١٠ / ٢٨ - ٩ / ٢٨ م	قواعد الاشتقاق	٥

• أولاً الأسئلة الموضوعية: قم بتحديد إجابتك بوضع علامة ✕ داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة

ما معادلة المماس للدالة  $f(x) = 3 + x^2$  عند النقطة (1, 4)؟

1

- A  $y = 2x - 2$
- B  $y = 2x + 2$
- C  $y = 3x + 6$
- D  $y = 3x - 6$

إذا علمت أن  $f(3) = 4$  وأن  $f'(3) = \frac{1}{2}x^2$  . ما قيمة  $g(x) = f - g$  عند  $x = 3$  ؟

2

- A 1
- B  $\frac{1}{2}$
- C  $\frac{-1}{2}$
- D -1



إذا كان  $f'(f + g)'(4) = -5$  ،  $g'(4) = -7$  ، ما قيمة  $f'(4)$  ؟

3

- A 19
- B 4
- C 1
- D -12

يتتحرك جسم في خط مستقيم حسب دالة الموضع  $S(t) = t^3 + 3t + 1$ .

4

ما سرعة الجسم الابتدائية؟

- A -2
- B -1
- C 3
- D 6

قذف جسم رأسياً إلى الأعلى من نقطة على سطح الأرض، فكان ارتفاعه بالأمتار يعطى بالدالة

5

حيث  $t$  الزمن بالثواني. ما سرعة الجسم عند الثانية الرابعة؟

- A  $-12 \text{ m/s}$
- B  $-6 \text{ m/s}$
- C  $6 \text{ m/s}$
- D  $12 \text{ m/s}$



ما معدل التغير اللحظي لمساحة دائرة بالنسبة لنصف قطرها  $r$  عندما  $r = 6$  ؟

6

- A  $8\pi$
- B  $10\pi$
- C  $11\pi$
- D  $12\pi$

إذا كانت  $f'(2) = 5$  ،  $f(2) = 3$

7

أي مما يلي يعبر عن معادلة المماس لمنحنى الدالة عند  $x = 2$  ؟

- A  $y = 3x + 2$
- B  $y = 5x + 3$
- C  $y = 3x + 5$
- D  $y = 5x - 7$

لتفرض أن الطلب  $D$  على سلعة ما عندما يكون سعرها  $p$  بالريالات يعطى بالعلاقة

8

$$D(p) = 2p^2 - 4p + 300$$

ما معدل تغير الطلب عندما يكون سعر السلعة QR 10 ؟

- A  $-36$
- B  $36$
- C  $40$
- D  $100$



ما قيمة  $x$  التي يكون عندها المماس لمنحنى الدالة  $f(x) = x^2 - 6x + 5$  أفقياً؟

9

- A  $x = -3$
- B  $x = 0$
- C  $x = 3$
- D  $x = 6$

.  $h'(2) = 4$  ،  $g'(2) = 5$  . وكان  $f(x) = 3h(x) - 2g(x) + 7$  إذا كانت

10

ما قيمة  $f'(2)$ ؟

- A 2
- B 5
- C 9
- D 12

أي مما يلي يعبر عن  $\frac{d}{dx}(5x^3 - 6x^{-2})$ ؟

11

- A  $8x^2 - \frac{12}{x}$
- B  $8x^2 - \frac{12}{x^3}$
- C  $15x^2 - \frac{12}{x}$
- D  $15x^2 + \frac{12}{x^3}$



إذا كانت  $f(x) = a^2$  ، حيث  $a$  عدد ثابت. أي مما يلي يعبر عن  $f'(x)$  ؟

12

- A 0
- B 2
- C  $2a$
- D  $a^2$

إذا كانت  $D_x[f(x)] = 3x^3 + \frac{2}{x^2}$  ، أي مما يلي يعبر عن  $f(x)$  ؟

13

- A  $3x^2 + \frac{2}{x}$
- B  $9x^2 - \frac{4}{x^2}$
- C  $9x^2 - \frac{4}{x^3}$
- D  $9x^2 + \frac{4}{x^3}$

إذا كان  $f(x) = x^2 + mx + 5$  . ما قيمة الثابت  $m$  ؟

14

- A 1
- B 2
- C 4
- D 10



يسير جسم على خط مستقيم، ويمكن تحديد موقعه باستعمال الدالة  $s(t) = 2 + 7t - t^2$

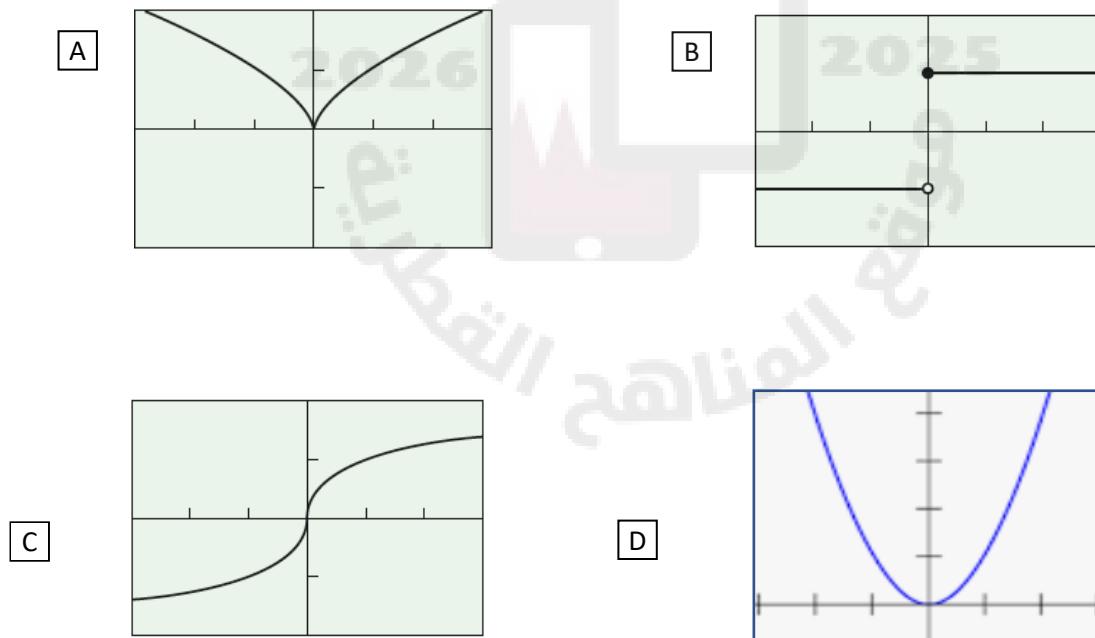
15

في أي من الأزمنة التالية يتحرك هذا الجسم إلى الخلف؟

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

أي الدوال التالية قابلة للاشتباك عند  $x = 0$ ؟

16





• ثانياً الأسئلة المقالية: أجب عن الآتي موضحاً خطوات الحل:



17

إذا كان  $f'(3) = 7$  فإذا كان  $f(x) = 4x^2 + 5f(x)$ . ما قيمة  $g'(3)$  ؟

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



18

أوجد النقاط الواقعة على منحنى الدالة  $f(x) = x^2 + 4x$  والتي يكون عندها المماس يساوي 2

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



| 19

إذا كانت  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$  ، فأوجد  $f(x) = \frac{2}{x}$   
 وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

| 20

برهن أن للدالة  $f(x)$  مشتقة عن اليمين ومشتقة عن اليسار عند  $x = 0$  من غير أن يكون لها

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & , \quad x \leq 0 \\ 2x & , \quad x > 0 \end{cases} \quad \text{حيث: } x = 0$$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



| 21

$$f(x) = 3x^2 - \frac{2}{x^3} + \frac{6}{\sqrt[3]{x^2}} + \pi$$

وَضَّحَ خطوات الحل في المستطيل أدناه.

| 22

لنفترض أن السرعة النموذجية (بالسنتيمتر في الثانية) لائن بحري طوله  $l$  سنتيمتر تعطى بالدالة  $v = 2.69 l^{1.86}$ . أوجد معدل التغير اللحظي لسرعة الكائن البحري بالنسبة لطوله.

وَضَّحَ خطوات الحل في المستطيل أدناه.



23

وَجِدَ أَحَدُ الْمُحْلِلِينَ أَنْ بِالْإِمْكَانِ حَسَابُ تَكَالِيفِ إِنْتَاجِ مُنْتَجٍ مُعِينٍ وَعَانِدَاتُ الشَّرْكَةِ الْمُنْتَجَةِ مِنْ بَيعِ هَذِهِ الْمُنْتَجِ.

$$R(x) = \frac{x^2}{40} \quad \text{و} \quad C(x) = \frac{x}{2} \quad (\text{بِالرِّيَالَاتِ})$$

وَضَّحَ خُطُواتُ الْحَلِّ فِي الْمُسْتَطِيلِ أَدْنَاهُ.

A . أَوجَدَ دَالَّةَ التَّكَالِيفِ الْحَدِيدِ.

وَضَّحَ خُطُواتُ الْحَلِّ فِي الْمُسْتَطِيلِ أَدْنَاهُ.

B . أَوجَدَ دَالَّةَ الْعَانِدَاتِ الْحَدِيدِ.

C . أَوجَدَ دَالَّةَ الرِّبحِ الْحَدِيدِ، عَلَمًا بِأَنَّ الرِّبحَ هُوَ الْفَرْقُ بَيْنَ الْعَانِدَاتِ وَالْتَّكَالِيفِ.  
وَضَّحَ خُطُواتُ الْحَلِّ فِي الْمُسْتَطِيلِ أَدْنَاهُ.

وَضَّحَ خُطُواتُ الْحَلِّ فِي الْمُسْتَطِيلِ أَدْنَاهُ.

D . أَوجَدَ قِيمَةً  $x$  الَّتِي تَجْعَلُ الرِّبحَ الْحَدِيدِ صَفْرًا.



يتحرك جسم وفق المعادلة  $s(t) = \frac{1}{3}t^3 - 3t^2 + 8t + 2$  حيث  $t$  بالثواني.

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

A . أوجد السرعة اللحظية للجسم

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

B . أوجد التسارع عند أي لحظة

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

C . متى يسكن الجسم

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

D . أوجد سرعة الجسم عندما ينعدم التسارع

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

E . أوجد تسارع الجسم عندما تنعدم السرعة



تسير سيارة في طريق مستقيم، ويمكن تحديد موقعها بالنسبة لنقطة الأصل، بالأقدام، في أي زمن،

$$s(t) = t^3 - 3t^2 - 24t + 10 \text{ بالثواني، باستعمال الدالة الزمنية}$$

A . أوجد سرعة السيارة في أي زمن  $t$  ووضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

B . أوجد تسارع السيارة في أي زمن  $t$  ووضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

C . حدد متى تسير السيارة للأمام؟ ومتى تسير للخلف؟ ووضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

D . حدد متى تزيد السيارة سرعتها؟ ومتى تخفف من سرعتها؟ ووضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

E . أوجد السرعة الابتدائية للسيارة ووضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



ال تاريخ	الدرس	الأسبوع
2025 / 10 / 16 - 05	قواعد الاشتراك (2)	7-6

• أولاً الأسئلة الموضوعية: قم بتحديد إجابتك بوضع علامة × داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة

إذا كانت  $y = u \cdot v$

1

وكان  $u(1) = 4$  ,  $u'(1) = 3$  ,  $v(1) = 1$  ,  $v'(1) = 2$

ما قيمة  $y'(1)$  ؟

- A 6
- B 8
- C 11
- D 14

2

إذا كان  $y = x^3 \cdot g(x)$  ، أي مما يلي يعبر عن  $y'$  ؟

- A  $3x^2 \cdot g'(x)$
- B  $3x^2 \cdot g(x) - x^3 \cdot g'(x)$
- C  $3x^2 \cdot g(x) + x^3 \cdot g'(x)$
- D  $\frac{3x^2 \cdot g(x) - x^3 \cdot g'(x)}{[g(x)]^2}$



3

ما المشقة الأولى للدالة  $f(x) = \frac{1}{x+3}$  ؟

- A  $\frac{-1}{(x+3)^2}$
- B  $\frac{1}{(x+3)^2}$
- C  $\frac{-1}{x+3}$
- D  $\frac{1}{x+3}$

4

إذا كانت  $y = 6 \cdot \cos x$  ، وكانت  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f\left(\frac{\pi}{2}+h\right)-f\left(\frac{\pi}{2}\right)}{h} = 2k$ . ما قيمة  $k$  ؟

- A -3
- B -2
- C 2
- D 3

5

يتحرك جسم وفق الدالة كانت الدالة  $s(t) = 2 + \sin(t)$  . في أي من الأزمنة التالية تتعذر سرعة الجسم؟

- A  $t = 0$
- B  $t = \frac{\pi}{4}$
- C  $t = \frac{\pi}{2}$
- D  $t = \pi$



أي مما يلي يمثل معادلة المستقيم العمودي لمنحنى الدالة أدناه عند  $x = \pi$  ؟

6

$$y = \sin x + \cos x$$

- A  $y = -x + \pi - 1$
- B  $y = x - \pi - 1$
- C  $y = x - \pi + 1$
- D  $y = x + \pi + 1$

إذا كانت الدالة  $y = (x^{-1} + 2)e^{-2x}$  . أي مما يلي يعبر عن  $\frac{dy}{dx}$  ؟

7

- A  $\frac{dy}{dx} = e^{-2x} \left( \frac{4x^2 + 2x + 1}{x^2} \right)$
- B  $\frac{dy}{dx} = -e^{-2x} \left( \frac{4x^2 + 2x + 1}{x^2} \right)$
- C  $\frac{dy}{dx} = e^{-2x} \left( \frac{4x^2 - 2x - 1}{x^2} \right)$
- D  $\frac{dy}{dx} = -e^{-2x} \left( \frac{4x^2 - 2x - 1}{x^2} \right)$

إذا كانت الدالة  $y = 7 \sin \pi - 5 \cos(3\theta)$  . أي مما يلي يعبر عن  $\frac{dy}{d\theta}$  ؟

8

- A  $5 \sin(3\theta)$
- B  $15 \sin(3\theta)$
- C  $-15 \sin(3\theta)$
- D  $7 \cos \pi - 5 \sin(3\theta)$



إذا كانت  $f'(x) = \tan 3x + e^{x^2}$  ، أي مما يلي يعبر عن ( ) ؟

9

- A  $\sec^2 3x + e^{x^2}$
- B  $3 \sec^2 3x + 2xe^{x^2}$
- C  $3\sec^2 3x + e^{x^2}$
- D  $\sec^2 3x + 2xe^{x^2}$

إذا كانت  $f'(0) = \frac{e^x}{1+x^2}$  ، أي مما يلي يعبر عن ( ) ؟

10

- A  $-1$
- B  $1$
- C  $e$
- D  $e + 1$

أي مما يلي يعبر عن دالة ميل المماس للدالة  $f(x) = x^2 \ln x$  ؟

11

- A  $2x$
- B  $2x \cdot \ln x$
- C  $2 + x^2 \ln x$
- D  $x + 2x \ln x$



إذا كان  $y = 2 \ln x + e^{3x}$  ، أي مما يلي يعبر عن  $\frac{dy}{dx}$  12

- A  $\frac{dy}{dx} = \frac{2}{x} + e^{3x}$
- B  $\frac{dy}{dx} = \frac{2}{x} + 3e^{3x}$
- C  $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x} + 3e^{3x}$
- D  $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x} + e^{3x}$

إذا كان  $f(x) = \sin(3x^2 + 1)$  ، فأوجد  $f'(x)$  13

- A  $f'(x) = \cos 6x$
- B  $f'(x) = -\cos 6x$
- C  $f'(x) = 6x \cos(3x^2 + 1)$
- D  $f'(x) = -6x \cos(3x^2 + 1)$

إذا كان  $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$  ، أي مما يلي يعبر عن  $f'(x)$  14

- A  $f'(x) = e^{\frac{1}{x}}$
- B  $f'(x) = -x^2 e^{\frac{1}{x}}$
- C  $f'(x) = e^{\frac{-1}{x^2}}$
- D  $f'(x) = \frac{-1}{x^2} e^{\frac{1}{x}}$



ما ميل المماس لمنحنى الدالة  $y = \frac{\tan x}{2+x}$  عند  $x = 0$  15

- A 0
- B  $\frac{1}{2}$
- C 1
- D 2

أي مما يلي يعبر عن مشتقة الدالة  $f(x) = \sqrt{5-x}$ ؟ 16

- A  $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{5-x}}$
- B  $f'(x) = \frac{-1}{\sqrt{5-x}}$
- C  $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{5-x}}$
- D  $f'(x) = \frac{-1}{2\sqrt{5-x}}$

إذا كانت  $f(x) = \ln(4x-1)^{\frac{1}{2}}$ ، أي مما يلي يعبر عن  $\frac{df}{dx}$ ؟ 17

- A  $\frac{2}{4x-1}$
- B  $\frac{-4}{4x-1}$
- C  $\frac{-1}{(4x-1)^{\frac{1}{2}}}$
- D  $\frac{1}{(4x-1)^{\frac{1}{2}}}$



• ثانياً الأسئلة المقالية: أجب عن الآتي موضحاً خطوات الحل:

| 18

إذا كانت  $\frac{dy}{dx}$  ، أوجد  $y = (x^3 + 2)^7$

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

| 19

أوجد ميل المماس للدالة  $f(x) = (x^2 - 3)^5$  ، عند  $x = 1$

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



| 20

إذا كانت  $f(x)$  دالة قابلة للاشتغال، وكانت  $f'(8) = -5$

$$\text{أوجد } \left[ \frac{d}{dx} [f(x^3)] \right] \text{ عند } x = 2$$

وضُّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

| 21

$$\text{أوجد } \left[ \frac{d}{dx} [e^{\sqrt{x}} - \cot(3x) + \ln(\sin x)] \right]$$

وضُّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



22

.  $f(x) = \frac{\sin 2x}{\ln x}$  أوجد مشتقة الدالة

وضُّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

2026 2025

.  $f(x) = 5 \sin^3(2x - 1)$  أوجد مشتقة الدالة

وضُّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

23



24

.  $f(x) = \ln(x^4 \sin^2 x)$       أوجد مشتقة الدالة

وضِّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

25

.  $f(x) = \sqrt{1 + \cos 3x}$       أوجد مشتقة الدالة

وضِّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



26

$$\cdot f(x) = \frac{e^{2x}}{\cos x} \quad \text{أوجد مشتقة الدالة}$$

وضُّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

27

$$\cdot f(x) = \sqrt{1 + \cos 3x} \quad \text{أوجد مشتقة الدالة}$$

وضُّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



| 28

$$\text{أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة } y = \sin x - \cos x \text{ عند } x = \frac{\pi}{4}.$$

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

| 29

$$\text{أوجد مشتقة الدالة } f(x) = \left( \frac{3x+4}{2x-3} \right)^2$$

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



| 30

إذا علمت أن  $2 = g(1) = -3 , f(1) = 5 , g'(1) = 2 , f'(-3)$  .  
أوجد  $(fog)'(1)$

وضَّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

| 31

إذا علمت أن  $x = 0$  عند  $(fog)'(x) = 5x , f(x) = \frac{1}{1-x^2}$  .  
أوجد  $g(x)$  .

وضَّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



| 32

إذا كانت  $(f \circ g)'(x) = 3x$  . أوجد  $g(x)$  .  $f(x) = \tan x$

وضَّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

| 33

$$x = \frac{1}{3} \quad \text{عند} \quad \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\ln(x+h) - \ln x}{3h}$$

وضَّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



34

يبين الجدول أدناه قيم كل من الدالتين  $f$  و  $g$  ، ومشتقتيهما عند  $x = -2$  و  $1$ .

$x$	$f(x)$	$g(x)$	$f'(x)$	$g'(x)$
-2	4	-6	-4	12
1	-2	5	2	3

أوجد قيمة المشتقة لكل مما يلي عند قيمة  $x$  المعطاة.

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

$$x = -2 \text{ عند } 3x \cdot f(x) . A$$

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

$$x = 1 \text{ عند } g(f(x)) . B$$



35

يبين الجدول أدناه قيم كل من الدالتين  $f$  و  $g$  ، ومشتقتيهما عند  $x = -2$  و  $1$ .

$x$	$f(x)$	$g(x)$	$f'(x)$	$g'(x)$
-2	4	-6	-4	12
1	-2	5	2	3

أوجد قيمة المشتقة لكل مما يلي عند قيمة  $x$  المعطاة.

وضَّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

$$x = 1 \text{ عند } \frac{f(x)+5}{g(x)} . \text{ A}$$

2026

2025

وضَّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

$$x = 1 \text{ عند } \sqrt{g(x)} . \text{ B}$$



36

إذا كانت  $g(x) = 3x - 6$  ،  $f(x) = x^3 + 1$

وضَّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

A . أوجِد  $(f \circ g)'(x)$

وضَّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

B . أوجِد  $(f \circ g)'(3)$



| 37

$$\text{إذا كان } \frac{dy}{dx} . \text{ أوجد } y = 5u^2 , u = 2x^2 - 3$$

وضِّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

| 38

$$\text{إذا كان } \frac{dy}{dx} . \text{ أوجد } u = x^2 + 1 , y = \sqrt{u}$$

وضِّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



| 39

$$\frac{dy}{dx} \quad y = \ln u , \quad u = \sqrt{x-1} \quad \text{إذا كانت }$$

وضِّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

| 40

$$\frac{dy}{dx} \quad y = u^2 - u . \quad u = \sin 3x \quad \text{إذا كانت }$$

وضِّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



الدرس	الأسبوع
الاشتقاق الضمني + المشتقات من الرتب العليا	8
التاريخ	
19 / 10 / 2025 م	

• أولاً الأسئلة الموضوعية: قم بتحديد إجابتك بوضع علامة × داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة

إذا كان  $y = 2x^4 - 5x^3 + 4x + 1$  ، أي مما يلي يعبر عن  $\frac{d^2y}{dx^2}$  عند النقطة (2, 1) ؟ 1

- A -36
- B -8
- C 36
- D 54

إذا كانت الدالة  $f'''(0) = 24$  ، وكانت  $f(x) = k - 2kx^3 + k^2x^4$  . ما قيمة k ؟ 2

- A -3
- B -2
- C 1
- D 2

إذا كانت الدالة  $f'''(\frac{\pi}{6})$  . أي مما يلي يعبر عن  $f(x) = \sin(2x)$  ؟ 3

- A  $-4\sqrt{3}$
- B -4
- C 4
- D  $4\sqrt{3}$



4

أي مما يلي يعبر عن المشتققة الثانية للدالة  $y = x - \frac{1}{x^2}$  ؟

- A  $1 + \frac{1}{x^3}$
- B  $1 - \frac{1}{x^3}$
- C  $-\frac{3}{x^3}$
- D  $-\frac{6}{x^4}$

5

إذا كانت الدالة  $y^2 = 4 + 5x^2$  . أي مما يلي يعبر عن  $\frac{dy}{dx}$  ؟

- A  $\frac{dy}{dx} = 5x$
- B  $\frac{dy}{dx} = 10x$
- C  $\frac{dy}{dx} = \frac{5x}{y}$
- D  $\frac{dy}{dx} = \frac{2+5x}{y}$

6

إذا كانت  $y = x \sin x$  ، أي مما يلي يعبر عن "y''" ؟

- A  $x \sin x$
- B  $-x \sin x$
- C  $-\cos x + \sin x$
- D  $-x \sin x + 2 \cos x$



ما مجال المشتقة  $\frac{dy}{dx}$  لمنحنى العلاقة  $y - x^3 = y^2$  ؟

7

- A معرفة عند كل النقاط في مجال الدالة
- B  $x = \frac{-1}{2}$  معرفة عند كل النقاط في مجال الدالة ما عدا عندما
- C  $y = \frac{1}{2}$  معرفة عند كل النقاط في مجال الدالة ما عدا عندما
- D  $y = \frac{-1}{2}$  معرفة عند كل النقاط في مجال الدالة ما عدا عندما

إذا كان جسم يتحرك في المستوى الاحدي وفق المعادلة  $1 - x^2 = \frac{y^2}{2}$  .

8

أي مما يلي تمثل معادلة المماس لمسار هذا الجسم عند النقطة (3,4) ؟

- A  $y = \frac{3}{2}x - 1$
- B  $y = \frac{3}{2}x - 2$
- C  $y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$
- D  $y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$

أي مما يلي يعبر عن المشتقة الثانية للدالة  $f(x) = x^2 \ln(x)$  ؟

9

- A  $f''(x) = 2 \ln x + 3$
- B  $f''(x) = 2 \ln x + 1$
- C  $f''(x) = 2 \ln x - 1$
- D  $f''(x) = 2 \ln x$



• ثانياً الأسئلة المقالية: أجب عن الآتي موضحاً خطوات الحل:

| 10

أوجد ميل المماس لمنحنى:  $y^2 = 3x^2 - 2$  عند النقطة  $(1, 1)$ .

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

| 11

حدد مجال المشتقة  $\frac{dy}{dx}$  لمنحنى العلاقة  $y^2 = x^3 - y$ .

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



| 12

$$x^2 + xy - y^2 = 1 \quad \text{أوجد } \frac{dy}{dx} \text{ للدالة}$$

وضِّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

| 13

$$x^2 + y^2 = 1 \quad \text{عند النقطة } (1, 4) \quad \text{أوجد معادلة المماس للدائرة كانت}$$

وضِّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



14

إذا علمت أن  $f''(2) = 0$  ، وكانت  $f(x) = 3x^3 - kx^2 + 1$  . ما قيمة  $k$  ؟  
وضَّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

15

إذا كان  $f'(x) = x^2 \cdot f(x)$  ،  $f(2) = 10$  . ما قيمة  $f''(2)$  ؟  
وضَّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.



16

$$y^2 = x^2 + 2x \quad \text{للدالة } y''$$

وَضَّحْ خطوات الحل في المستطيل أدناه.

17

$$x + \sin y = xy \quad \text{للدالة } \frac{dy}{dx}$$

وَضَّحْ خطوات الحل في المستطيل أدناه.



18

تسير سيارة في طريق مستقيم ويمكن تحديد موقعها بالنسبة لنقطة الأصل، بالأقدام، في أي زمان، بالثانية، وفق الدالة الزمنية التالية:  $s(t) = t^3 - 2t^2 - 15t + 1$ .

A . حدد متى تسير السيارة إلى الخلف ومتى تسير إلى الأمام.

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

B . أوجد تسارع السيارة عندما تكون سرعتها صفر.

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.