

أتحقق من فهمي

مشتقتا الاقتران الأسي الطبيعي والاقتران اللوغاريتمي الطبيعي

مشتقة الاقتران الأسي الطبيعي

أتحقق من فهمي صفحة 74

أجد مشتقة كل اقتران ممّا يأتي:

(a)
$$f(x) = 2ex + 3$$

$$f(x)=2ex$$

(b)
$$f(x) = x3 + ex$$

$$f(x)=13x-23+ex=13x23+ex$$

(c) y=xex

dydx = xex + ex = ex(x+1)

مشتقة الاقتران الأسي الطبيعي، وقاعدة السلسة

أتحقق من فهمي صفحة 75

أجد مشتقة كل اقتران ممّا يأتي:

(a)
$$f(x) = e7x + 1$$

$$f'(x) = 7e7x + 1$$

(b)
$$f(x) = ex3$$

$$f'(x)=3x2ex3$$

(c)
$$f(x) = 5ex$$

$$f'(x) = 52xex$$

منب

1/3



أتحقق من فهمي صفحة 76

قمر صناعي: تُستعمل مادة مشعّة لتزويد قمر صناعي بالطاقة. ويمكن نمذجة مقدار الطاقة المتبقيّة في المادة المشعة (بالواط) باستعمال الاقتران: P(t)=50e-0.004t ، ومن الزمن بالأيام. أجد معدل تغير الطاقة المتبقية في القمر الصناعي بعد t يوم، مفسراً معنى الناتج.

 $P'(t) = 50(-0.004)e - 0.004t = -0.2e - 0.004tP'(500) = -0.2e - 0.004(500) = -0.2e - 2 \approx -0.03tP'(500) = -0.2e - 0.004(500) = -0.2e -$

تتناقص الطاقة المتبقية بمعدل 0.03 واط لكل يوم بعد 500 يوم.

مشتقة الاقتران اللوغاريتمي الطبيعي

أتحقق من فهمي صفحة 78

أجد مشتقة كل اقتران ممّا يأتي:

(a) $f(x)=4\ln x$

$$f'(x)=4x$$

(b) $f(x)=x+\ln x$

$$f'(x) = 12x + 1x$$

(c) $y=\ln xx$

$$f'(x)=(x)(1x)-(\ln x)(1)x2=1-\ln xx2$$

مشتقة الاقتران اللوغاريتمي الطبيعي، وقاعدة السلسلة

أتحقق من فهمي صفحة 80

أجد مشتقة كل اقتران ممّا يأتي:

(a) f(x) = ln(8x)

2/3



$$f'(x)=88x=1x$$

(b) f(x)=2ln(x7)

$$f'(x)=2\times7x6x7=14x$$

(c)
$$f(x) = \ln(9x + 2)$$

$$f'(x)=99x+2$$

3/3