الفهرس

أسئلة الوحدة الاولى	من 1 الى 10
أسئلة الوحدة الثانية	من 11 الى 20
أسئلة الوحدة الثالثة	من 21 الى 32
إجابات الوحدة الاولى	من 33 الى 41
إجابات الوحدة الثانية	من 42 الى 44
إجابات الوحدة الثالثة	من 45 الى 59

الاوائل في الرياضيات

طلابي وطالباتي ..

يعتمد بنك الاسئلة (الكتاب المدرسي الطالب والتمارين)
(الاسئلة الوزارية السابقة) (اسئلة شاملة من المعلم)

ويتوفر لك حصص مصورة مجانية لإجابة اسئلة الكورس على قناة الأستاذ محمد عواد على اليوتيوب

لتواصل مع الاستاذ او للطلب البطاقة واتس اب 0788118727

أسئلة شاملة
" الوحدة الأولى "

الدرس الأول

السؤال الأول :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

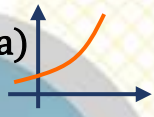
① خط التقارب الأفقي للاقتران $f(x)=5(3)^x-1$ هو :

$a)y=-1$ $b)y=3$

$c)y=5$ $d)y=1$

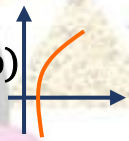
② أحد الأشكال التالية يمثل الاقتران $y=b^x$ علما أن $b>1$

a)

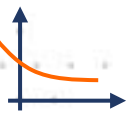


c)

b)



d)



③ أحد الاقترانات التالية يعد اقتران متناقص :

$a)f(x)=\frac{1}{2}(2)^{-x}-5$

$b)f(x)=\frac{1}{2}(2)^{-x}+5$

$c)f(x)=2\left(\frac{1}{4}\right)^x$

$d)f(x)=-2\left(\frac{1}{2}\right)^{x+13}$

④ مدى الاقتران $f(x)=-2(4)^x-2$ هو :

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

$c)(2,\infty)$ $d)(-2,\infty)$

⑤ إذا كانت $f(x)=ab^x$ فإن قيمة $\frac{f(x+1)}{f(x-1)}$ هو :

$a)1$ $b)b^3$ $c)b^2$ $d)b$

⑥ الاقتران $f(x)=2\left(\frac{1}{4}\right)^{x-1}$ يقطع محور y عند النقطة :

$a)(0,8)$ $b)\left(0,\frac{-1}{2}\right)$

$c)\left(0,\frac{1}{2}\right)$ $d)(0,-\infty)$

⑦ النقطة التي تشترك فيها الاقترانات الأسية $b>0\ ,f(x)=b^x$ جميعها على صورة هي:

$a)(0,0)$ $b)(0,1)$

$c)(1,0)$ $d)(1,1)$

⑧ المقطع الصادي للاقتران $f(x)=-(2)^{x-1}+1$ هو :

$a)y=0$ $b)y=\frac{-1}{2}$

$c)y=\frac{1}{2}$ $d)y=1$

⑨ واحدة من التالية لا يعد شرطا من شروط الاقتران الأسي $f(x)=ab^{x+h}+k$:

$a)a\neq 0$ $b)b>0$

$c)b\neq 1$ $d)a>0$

⑩ أحد التالية هو اقتران أسي :

$a)f(x)=3x^3$ $b)f(x)=\frac{1}{5^x}$

$c)f(x)=\sqrt{x}$ $d)f(x)=x^{\frac{1}{3}}$

#حب_الرياضيات_ادمان

أسئلة شاملة
" الوحدة الأولى "

⑪ قيمة الاقتران $f(x)=5(2)^{1-x}$ عندما $x=3$ هي :

$a)\frac{1}{4}$ $b)\frac{5}{4}$ $c)\frac{4}{5}$ $d)20$

⑫ أحد الاقترانات التالية هو متزايد على مجاله :

$a)f(x)=\left(\frac{1}{5}\right)^{x}$ $b)f(x)=\left(\frac{1}{2}\right)^{2x}$

$c)f(x)=(5)^{x+1}$ $d)f(x)=\left(\frac{3}{2}\right)^{-x}$

⑬ مدى الاقتران الأسي $f(x)=-(5)^{x}-2$ هو :

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

$c)(-\infty,2)$ $d)(2,\infty)$

⑭ إذا كان $f(x)=3(4)^{x}-2$ فإن قيمة f (2) تساوي :

$a)\frac{-29}{4}$ $b)46$ $c)\frac{29}{4}$ $d)48$

⑮ أي الاقترانات التالية يعتبر مختلفًا عن الاقترانات الأخرى :

$a)f(x)=(7)^{x+1}$ $b)f(x)=\left(\frac{1}{7}\right)^{-x}$

$c)f(x)=5^{x}$ $d)f(x)=\left(\frac{1}{5}\right)^{x}$

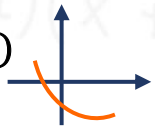
⑯ يتسرب الماء من خزان وفق الاقتران $f(x)=20(0.8)^{x}$ حيث x الزمن بالأيام , فما عدد الأيام اللازمة حتى تصبح كمية الماء في الخزان $\frac{64}{5}\,m^3$

$a)4$ $b)1$ $c)2$ $d)3$

⑰ أي المنحنيات التالية يعتبر منحنى أسي للاقتران $f(x)=\left(\frac{1}{3}\right)^{x}$

a)

b)



c)

d)

⑱ المقطع y للاقتران $f(x)=(10)^{x}-3$ هو :

$a)2$ $b)-2$ $c)3$ $d)-3$

⑲ يمثل الاقتران $f(x)=30(2)^{x}$ عدد الحشرات في كيس الطحين حيث x : عدد الأسابيع عند البداية , بعد كم أسبوع يصبح عددها 120 حشرة في الكيس ؟

$a)1$ $b)3$ $c)4$ $d)2$

⑳ يمثل الاقتران $f(x)=12(2)^{\frac{x}{5}}$ طول الشجرة التين بعد x سنة , بعد كم سنة يكون طولها 192 متر ؟

$a)20$ $b)5$ $c)30$ $d)40$

21. معادلة خط التقارب الأفقي للاقتران $f(x)=3+2^{-x}$ هي :

$a)y=2$ $b)y=3$

$c)y=0$ $d)y=-3$

22. يمثل الاقتران $f(x)=400(1.5)^{x}$ عدد الخلايا البكتيرية بعد x ساعة . بعد كم ساعة يصبح عدد الخلايا البكتيرية 2025 خلية :

$a)5$ $b)3$ $c)4$ $d)2$

أسئلة شاملة
" الوحدة الأولى "

السؤال الثاني :مقالي :

① إذا كانت $f(x) = 10(3)^x$, احسب ما يلي :

$f(-2) =$

$f(-1) =$

$f(3) =$

$f(1) =$

② $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x} + 1$, ثم أوجد ما يلي :

1) المجال 2) المدى 3) خط التقارب الأفقي

4) المقطع الصادي 5) هل متناقص أم متزايد

③ أوجد قيم a , b في الاقتران $f(x) = ab^x$ الذي يمر بالنقاط $(3,8)(0,1)$

④ إذا كانت $f(x) = 2\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1}$, فأجب عن الأسئلة التالية :

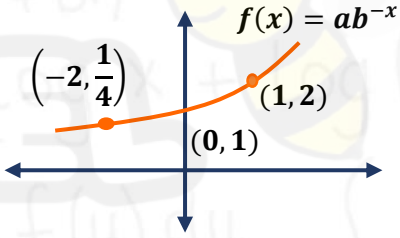
1) مثّل بيانيًا 2) أوجد المجال والمدى

3) أوجد المقطعين من المحاور

4) هل متزايد أم متناقص

5) هل $f(x)$ هو اقتران واحد لواحد

⑤ يبين الشكل المجاور التمثيل البياني للمنحنى , فما قيمة $f(3)$



⑥ يمثل الاقتران $N(t) = 8\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{20}}$ الكمية المتبقية N بالغرام من عينة من السيزيوم حيث t الزمن بالسنوات

1) ما كمية السيزيوم المتبقية بعد 40 سنة

2) بعد كم سنة يبقى من السيزيوم $\frac{1}{64}$ غرام

⑦ إذا كان $f(x) = 2(5)^x$, احسب قيمة f عندما $x = -1$

⑧ إذا كان : $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$

1) مثل بيانيًا $f(x)$

2) أوجد المجال , المدى , خط التقارب

3) هل $f(x)$ متناقص أم متزايد

4) أوجد المقطعين من المحاور

5) هل يعتبر $f(x)$ اقتران واحد لواحد

⑨ أوجد خط التقارب والمجال والمدى , مبينًا أنه كان متناقص أم متزايد لكل مما يلي :

$1) f(x) = 4(3)^{x+1} - 3$

$2) f(x) = 7(2)^{-x} + 3$

$3) f(x) = \frac{-1}{4}(5)^{x+1} + 2$

⑩ اذا كانت $y = 10(5)^{-x}$, أمثل بياني ثم احدد ان كان الاقتران واحد لواحد

⑪ يمثل الاقتران $f(x) = 12(2)^{\frac{x}{5}}$ طول الشجرة بعد t سنة , بعد كم سنة يكون طول الشجرة 144 متر

أسئلة شاملة
" الوحدة الأولى "

الدرس الثاني

① استثمر خالد مبلغ 3500 دينار بربح مركب بفائدة ٪ 2.5 تضاف كل 6 أشهر , أوجد جملة المبلغ بعد 4 سنوات

② إذا كانت $A(t) = 60(0.9755)^x$ يمثل اقتران الاضمحلال الأسي أوجد :

1) الكمية الابتدائية

2) النسبة المئوية للاضمحلال

3) معامل الاضمحلال

③ مستعمرة حشرات مؤلفة من 414 حشرة تتزايد بمعدل ٪ 45 كل أسبوع , فكم سيكون عددها بعد 4 أسابيع . علمًا $((1.45)^4 = 4.4)$

④ استثمر مبلغ 25000 دينار في مشروع متوقعًا ربحًا سنويًا ٪ 4.2 بحيث تضاف الأرباح إلى رأس المال كل شهر , ما جملة المبلغ المتوقع بعد 15 سنة

⑤ يتناقص ثمن سيارة سعرها 19725 دينار بنسبة ٪ 3 سنويًا , اكتب اقتران الاضمحلال الأسي لثمن السيارة بعد 4 سنوات , علمًا $((0.97)^4 = 0.88)$

⑥ استثمر خالد مبلغ 8000 دينار في شركة بنسبة ربح ٪ 3.3 وتضاف كل 4 أشهر , أوجد جملة المبلغ بعد سنتان , علمًا $((1.011)^6 = 1.07)$

⑫ هل الاقتران $f(x) = 4^{x-2}$ يساوي الاقتران $g(x) = \frac{1}{16}(4)^x$

⑬ يمثل الاقتران $f(t) = 4\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{2}}$ الكمية المتبقية بالغرام لماده مشعة , اوجد كميه المادة المتبقية بعد 40 سنة

⑭ إذا كان الاقتران $y = k(2)^x + b$ بالنقاط $(0, 3)\left(-2, \frac{-3}{4}\right)$

1) ما قيم b , k

2) احسب قيمة $f(3)$

⑮ أكمل الجدول التالي :

من حيث	المجال	المدى	خط التقارب	تقاطع y	تقاطع x	متزايد أم متناقص
$f(x) = 2(4)^x + 1$						
$f(x) = -5\left(\frac{1}{2}\right)^{-x} + 2$						
$f(x) = (2)^{-x}$						
$f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$						

⑯ يمر الاقتران $f(x) = k(2)^x + b$ بالنقاط $(-1, 7)(0, 10)$

1) ما قيم b , k

2) احسب قيمة $f(3)$

أسئلة شاملة
" الوحدة الأولى "

⑦ بدأ باحثون الدراسة على احدى البحيرات لتحديد مدى التلوث , فوجدوا أن عدد الأسماك يقل بنسبة 1 ٪ كل سنة

1) اكتب اقتران الاضمحلال الأسي الذي يمثل عدد الأسماك بعد t سنة , علمًا أن العدد عند بدء الدراسة كان 12000 سمكة

2) كم عدد الأسماك بعد سنتان

⑧ اشترى محمد سيارة تعمل على الشحن بمبلغ 8000 دينار , إذا كان ثمن السيارة يقل بنسبة r سنويًا حيث أصبح ثمنها بعد سنتين يساوي 7220 , فما قيمة r

⑨ استثمر محمد مبلغ مليون دينار بنسبة ربح مركب 20 ٪ وتضاف كل 6 أشهر , بعد كم سنة تصبح جملة المبلغ تساوي 1100000 دينار , علمًا $\left(1.1 = \frac{1100000}{1000\,000}\right)$

⑩ أودع محمد مبلغ 8000 دينار في حساب بنكي بنسبة ربح مركب مستمر 45 ٪ , فأوجد جملة المبلغ بعد 5 سنوات

⑫ استثمر خالد مبلغ 5000 دينار في شركة بنسبة ربح مركب 2.5 ٪ تتضاعف كل 4 أشهر , احسب جملة المبلغ بعد 4 سنوات

⑬ اذا كانت عدد السكان في مدينة هو 84000 نسمه عام 2015 وكان النمو السكاني يزداد بمعدل 2.4٪ سنويا , فكم عدد السكان عام 2030

⑭ اشتري خالد سيارة بمبلغ 20000 دينار , اذا كان ثمنها يقل بنسبه (r) سنويا فأصبح ثمنها بعد سنة 15000دينار فاحسب قيمه (r)

⑮ يمثل الاقتران $f(x) = 10(2)^x$ عدد الحشرات في كيس الطحين , حيث x عدد الأسابيع منذ بداية الرصد وجودها في كيس الطحين

1) كم عددها بعد 6 أسابيع

2) بعد كم أسبوع يصبح عددها 1280 حشرة

⑯ تزداد الحشرات في عينة بنسبة 20 ٪ أسبوعيًا إذا كانت عددها في البداية 100 حشرة

1) اكتب اقتران النمو الأسي بعد t أسبوع

2) كم عددها بعد 3 أسابيع

⑰ تتناقص ثمن سيارة بمعدل 10 ٪ , وكان ثمنها الأصلي هو 12000 دينار

1) اكتب اقتران الاضمحلال بعد t سنة

2) كم قيمة السيارة بعد 5 سنوات

أسئلة شاملة
" الوحدة الأولى "

الدرس الثالث

⑱ تتناقص كمية مادة مشعة بنسبة 3.2 ٪ شهريًا , وكانت القيمة الأصلية هي 16 g

1) اكتب اقتران الاضمحلال بعد t شهر

2) كم كمية المادة بعد 3 أشهر

⑲ استثمر شخص مبلغ 2000 دينار في مشروع بنسبة ربح 1.5 ٪ , وتضاف كل 6 أشهر . أوجد جملة المبلغ بعد (3) سنوات

⑳ أودع شخص مبلغ 2000 دينار في حساب بنكي بنسبة ربح مركب ستمر 2 ٪ , احسب جملة المبلغ بعد 6 سنوات

21. يمثل الاقتران $p = 100e^t$ عدد الحيوانات في مزرعة (p) وبعد t سنه أوجد عدد الحيوانات بعد مرور خمس سنوات

السؤال الأول :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

① قيمة $f(x) = \log_{10}(1 \times 10^{-9})$ هو :

$a)10 \quad b)100 \quad c)9 \quad d)-9$

② تكتب الاقتران $\log_4 256 = 4$ بالصورة الأسية :

$a)4 = 4^{256} \quad b)256^4 = 4$

$c)4^4 = 256$

③ المعادلة الأسية $5^{-3} = 0.008$ تكتب بصورة اللوغاريتم :

$a)3 = \log_5 0.008 \quad b)\log_5 -3 = 0.008$

$c)\log_5 0.0008 = -3 \quad d)\log_5 \frac{8}{1000} = -3$

④ مدى الاقتران $f(x) = \log_7 x$ هو :

$a)(0,\infty) \quad b)(-\infty,0)$

$c)R-\{0\} \quad d)R$

⑤ مجال الاقتران $f(x) = \log x^2$ هو :

$a)(0,\infty) \quad b)(-\infty,0)$

$c)R-\{0\} \quad d)R$

⑥ مجال الاقتران $f(x) = \log \frac{x+1}{x-5}$ هو :

$a)(0,\infty) \quad b)(-\infty,0)$

$c)(-1,5) \quad d)(-\infty,-1)(5,\infty)$

⑦ مجال الاقتران $f(x) = \log_5(-x)$ هو :

$a)(0,\infty) \quad b)(-\infty,0)$

$c)(-\infty,\infty) \quad d)R-\{0\}$

أسئلة شاملة
" الوحدة الأولى "

⑧ قيمة اللوغاريتم $f(x)=\log_{\frac{1}{2}}\frac{1}{\sqrt[7]{(2)^7}}$ هو :

$a)1$ $b)\frac{1}{2}$ $c)7$ $d)0$

⑨ خط التقارب الرأسي للاقتران $f(x)=\log_3 x$ هو :

$a)x=2$ $b)x=1$

$c)x$ محور $d)y$ محور

⑩ خط التقارب الرأسي للاقتران $f(x)=\log_{\frac{2}{7}} x$ هو :

$a)x=0$ $b)x=7$

$c)x=-2$ $d)x=2$

⑪ $\log_7\sqrt{7}+2\log 1$ يساوي :

$a)\frac{1}{2}$ $b)1$ $c)0$ $d)\frac{3}{2}$

⑫ خط التقارب الرأسي للاقتران $f(x)=\log_7(x^2-x-2)$ هو :

$a)x=-1,2$ $b)x=-2,-1$

$c)x=1$ $d)x=2$

⑬ قيمة الثابت a التي تجعل $f(x)=log_a x$ يمر $(\sqrt{3},2)$ هي :

$a)\sqrt[4]{3}$ $b)9$ $c)81$ $d)3$

⑭ قيمة $\log_{\sqrt{3}}\frac{1}{81}$ هي :

$a)-8$ $b)-6$ $c)-4$ $d)-2$

⑮ مجال الاقتران $f(x)=\frac{1}{2}log(4-x^2)+1$ هو :

$a)(-\infty,2)(2,\infty)$ $b)[-2,2]$

$c)(-\infty,-2][2,\infty)$ $d)(-2,2)$

السؤال الثاني :مقالي :

① اكتب كل معادلة لوغاريتمية في صورة أسية :

$1)\log_2 16=4$ $2)\log_5 5=1$

$3)\log_3\left(\frac{1}{243}\right)=-5$ $4)\log_5 1=0$

$5)\log_7 343=3$ $6)\log_{125}5=\frac{1}{3}$

$1)\log_5 125=3$ $2)\log_3\frac{1}{81}=-4$

$3)\log_5\sqrt{5}=\frac{1}{2}$

② أوجد قيمة كل مما يلي :

$1)\log\ 1000=$ $2)\log\ \frac{1}{1000}=$

$3)\log_{49}\sqrt{7}$

③ اكتب كل معادلة أسية على صورة لوغاريتم

$1)7^3=343$ $2)7^0=1$

$3)(49)^{\frac{1}{2}}=7$ $4)(2)^{-5}=\frac{1}{32}$

$5)2^6=64$ $6)(4)^{-3}=\frac{1}{64}$

$7)(81)^{\frac{1}{4}}=3$ $8)(10)^{-3}=\frac{1}{1000}$

$9)(5)^{\frac{1}{2}}=\sqrt{5}$

أسئلة شاملة
" الوحدة الأولى "

الدرس الرابع

السؤال الأول :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

① أحد التالية يكافئ المقدار

$log(x^2-9)-log(10x-30)$, حيث $x>3$

$a)\ \log(x-3)$ $\quad b)\ \log(x+3)$

$c)\ \log(x+3)-1$ $\quad d)\ \log(x+3)+1$

② أحد التالية يكافئ المقدار

$\log_a 27-\log_a 9+\log_a 3$:

$a)\ \log_a 3$ $\quad b)\ \log_a 6$

$c)\ \log_a 9$ $\quad d)\ \log_a 27$

③ أحد التالية يكافئ المقدار $\log_a \frac{ax^5}{y^3}$:

$a)\ 5\log_a x-3\log_a y+1$

$b)\ a\log_a x^5-\log_a y^3$

$c)\ 5a\log_a x-3\log_a y$

$d)\ 1-5\log_a x-3\log_a y$

السؤال الثاني : الأسئلة المقالية :

① اكتب كل مقدار لوغاريتم مما يلي بالصورة المطولة علمًا بأن المتغيرات تمثل أعداد حقيقية موجبة

$1)\ \log \frac{x^7y^3}{Z^5}$ $\quad 2)\ \log \sqrt[3]{\frac{x^7b^2}{y^5}}$

$3)\ \log_a \frac{(x^3y^3)^2}{x^2y^3}$ $\quad 4)\ \log_a \sqrt{\frac{x^{12}y}{y^3Z^4}}$

④ أوجد قيمة كل لوغاريتم مما يلي :

$1)\ \log_3 81$ $\quad 2)\ \log_5 \sqrt{5}$ $\quad 3)\ \log_7 \frac{1}{49}$

$4)\ \log_2 2$ $\quad 5)\ \log_8 512$ $\quad 6)\ \log_{16} \sqrt{2}$

$7)\ \log_5 125$ $\quad 8)\ \log_{12} 4.7$ $\quad 9)\ \log_{10} 5$

$10)\ \log 0.001$ $\quad 11)\ \log(-5)$ $\quad 12)\ \log_{10} 3$

$13)\ \log_3 \frac{1}{\sqrt{27}}$ $\quad 14)\ \log_5 \frac{1}{\sqrt{5}}$ $\quad 15)\ \log 1$

$16)\ \log_5 25$ $\quad 17)\ \log_3 \frac{1}{27}$ $\quad 18)\ \log_9 9$

⑤ إذا كان أ) $f(x)=\log_{\frac{1}{3}} x$

ب) $f(x)=\log_5 x$

1) مثل بيانيًا $\quad$ 2) المجال والمدى

3) المقطع x والمقطع y

4) خط التقارب الرأسي

5) هل متناقص أم متزايد

⑥ احسب مجال وخط التقارب الرأسي لكل مما يلي :

$1)\ f(x)=\log_2(4x-12)$

$2)\ f(x)=\log_2(6-3x)$

$3)\ f(x)=\log x^2$

أسئلة شاملة
" الوحدة الأولى "

⑤ إذا كانت $\log_b 3 = 0.71$

$\log_b 2 = 0.41$

احسب قيمة ما يلي :

1) $\log_b \frac{1}{9}$

2) $\log_b \frac{27}{8}$

3) $\log_b 36$

4) $\log_b \sqrt{2}$

5) $\log_b 6$

6) $\log_b \frac{3}{2}$

7) $\log_b 2b^3$

8) $\log_b 216$

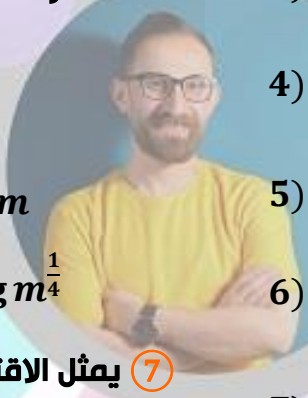
⑥ اكتب ما يلي على صورة لوغاريتم واحد (المختصرة) :

1) $\log x + \log y$

2) $3\log x + 5\log y$

3) $2\log x + 4\log y - 3\log m$

4) $2\log x + \frac{1}{2}\log y^2 - 4\log m^{\frac{1}{4}}$



⑦ يمثل الاقتران

$M(t) = 92 - 28\,log_{10}(t+1)$ النسبة المئوية للموضوعات التي يتذكرها الطالب من ماده معينه بعد t شهرا من انهائه دراستها

جد النسبة المئوية للموضوعات التي يتذكرها هذا الطالب بعد 29 شهرا من انهائه دراسة المادة علما بأن $\log_{10} 3 \approx 0.4771$,

مقربا الإجابة الى اقرب عدد صحيح

5) $\log_a \sqrt[5]{32x^5}$

6) $\log \left(\frac{a}{bc}\right)$

7) $\log_a xy$

8) $\log_a \frac{x^2y^4}{M}$

9) $\log_a \sqrt{\frac{x^3y^2}{M^2}}$

10) $\log_a \frac{(x+1)^3}{y^2}$

11) $\log_a a^3x^5m^2y^2$

② أعد كتابة بالصيغة المطولة لما يلي :

1) $\log_a \frac{(x+2)^3}{7}$

2) $\log_a (x+y+8)^7$

3) $\log_2 a^2b^3$

4) $\log_b \frac{\sqrt{m}}{y^2x^5}$

5) $\log_a \left(\frac{am}{bc}\right)$

6) $\log \sqrt[5]{32x^5}$

7) $\log_a \sqrt{\frac{x^{12}y^2}{y^3m^2}}$

8) $\log \frac{(x^3y^2)^3}{(x^4y^2)}$

③ إذا كانت :

$T(a) = 10 + 20\log_6(a+1)$, وكانت :

$\log_6(2) = 1.7$, احسب $T(1)$

④ أوجد قيمة a التي تجعل $f(x) = \log_a x$

يمر بالنقطة $(32, 5)$

أسئلة شاملة
" الوحدة الأولى "

الدرس الخامس

السؤال الأول :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

① إذا كانت $e^{x^2} = 1$ فإن قيمة x هي :

$a)0 \quad b)2 \quad c)4 \quad d)1$

② إذا كانت $\log_a 4 = k$, احسب $\log_a 16$ بدلالة k :

$a)\frac{k}{4} \quad b)2k \quad c)k \quad d)4k$

السؤال الثاني : الأسئلة المقالية :

① اذا كانت $p = e^{2x}$ فاكتب المقدار e^{2x+1} بدلالة p

② حل المعادلات الأسية التالية :

$1)5^x = 625$

$2)3^{2x+1} = \frac{1}{81}$

$3)7^{2x-4} = 49$

$4)81^x - 9^x - 12 = 0$

$5)5^{x+4} = 3^{2x}$

$6)25^x + 5^x - 42 = 0$

$7) -3e^{4x+1} = -96$

$8)5e^{3x-1} = 125$

$9)11^{3+2x} = 5^x$

$10)49^x + 7^x - 72 = 0$

$11)e^x - 5e^{-x} - 4 = 0$

$12)e^x - \frac{6}{e^x} - 5 = 0$

③ يمثل الاقتران $p(t) = 35e^t$ عدد الأسماك في نهر بعد t سنة , فما عدد الأسماك بعد 5 سنوات

④ أوجد قيمة كل مما يلي دون استعمال الحاسبة :

$1) \log_5 25 \quad 2) \log_8 \sqrt{8} \quad 3) \log_8 9$

$4) \log_3 \frac{1}{27} \quad 5) \log_3 1 \quad 6) \log_9 9$

$7) \log_8 1.5 \quad 8) \log_5 \sqrt{5}$

$9) \log_{10} 0.001 \quad 10) \log_{49} 343$

$11) \log_{10}(1 \times 10^{-3}) \quad 12) \log_4 32$

⑤ أوجد قيمة k , b إذا وقعت $(-2, k)$ والنقطة $(b, 100)$ على منحنى الاقتران $f(x) = e^{\frac{1}{2}x+3}$

Mohammad Awwad

مسح رمز QR لمتابعة الحساب

TikTok

#حب_الرياضيات_ادمان

Mohammad Awwad

أسئلة شاملة
" الوحدة الثانية "

ضع دائرة

① إذا كانت $y=(9-x^3)^4$ فإن $\frac{dy}{dx}$ هي :

$a)(-12x^2)(9-x^3)^3$

$b)(12x^2)(9-x^3)^3$

$c)(-12x)(9-x^3)$

$d)(12x)(9-x^3)$

② إذا كانت $f(x)=b^3x$ بحيث b عدد ثابت

فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)3b^3x$ $b)3b^3x$

$c)b^3$ $d)3b^2$

③ إذا كانت $f(x)=-2\sqrt{x}$ فإن $f'(4)$

تساوي :

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

④ إذا كانت $f(x)=\sqrt[3]{x^2}+12$ فإن $f'(1)$

تساوي :

$a)1$ $b)2$ $c)\frac{2}{3}$ $d)\frac{5}{2}$

⑤ إذا كانت $f(x)=(2x-1)^3$, فإن

$f'(-1)$ تساوي :

$a)54$ $b)27$ $c)6$ $d)3$

⑥ إذا كانت $f(x)=3b^2x$, فإن $f'(1)$

تساوي :

$a)3b^2$ $b)b^3$ $c)1$ $d)3b^2x$

⑦ إذا كانت $f(x)=\sqrt[3]{x}$, فإن $f'(-1)$

تساوي :

$a)3$ $b)-3$ $c)\frac{1}{3}$ $d)\frac{-1}{3}$

⑧ إذا كانت $g(x),f(x)$ اقترانين قابلين

للاشتقاق , وكانت $f'(4)=1, g'(4)=\frac{-1}{2}$

, فإن $g(4)=-2, f(4)=2$, $(f\times g)'(4)$

تساوي :

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

⑨ إذا كانت $f(x)=\frac{1}{c}$, c = عدد ثابت $\neq 0$

احسب $f'(x)$:

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

⑩ إذا كانت $y=(9-x)^{-3}, x\neq 9$, فإن

$\frac{dy}{dx}$ تساوي :

$a)\frac{3}{(9-x)^4}$ $b)\frac{3}{(9-x)^{-4}}$

$c)\frac{-3}{(9-x)^4}$ $d)\frac{-3}{(9-x)^{-4}}$

⑪ إذا كانت $g(x)=x^3f(x)$, وكانت

$f'(2)=3, f(2)=8$, فإن $g'(2)$ تساوي :

$a)120$ $b)100$ $c)64$ $d)36$

■ إذا كانت $g'(2)=1, f'(2)=3$

$g(2)=4, f(2)=-4$ احسب مايلي

للأسئلة التالية :

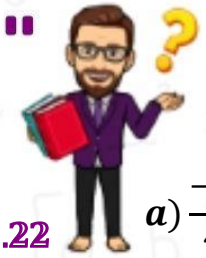
⑫ $(f\times g)'(2)$ تساوي :

$a)8$ $b)3$ $c)4$ $d)19$

⑬ $(\frac{f}{g})'(2)$ تساوي :

$a)1$ $b)\frac{25}{19}$ $c)12$ $d)\frac{-7}{5}$

أسئلة شاملة
" الوحدة الثانية "



⑭ $\left(\frac{5}{g}\right)'(2)$ تساوي :

$a)\frac{-5}{4}$ $b)5$ $c)\frac{2}{25}$ $d)\frac{-3}{25}$

⑮ $\left(fg(2)\right)'$ تساوي :

$a)0$ $b)11$ $c)4$ $d)19$

⑯ إذا كانت $f(x)=\frac{3x-1}{x^2}+10x^{-3}$ فإن $f'(1)$ تساوي :

$a)32$ $b)-32$ $c)31$ $d)-31$

⑰ إذا كانت $y=(x^3-2x)^5-9$ احسب $\frac{dy}{dx}$ عندما $x=-1$

$a)5$ $b)15$ $c)25$ $d)35$

⑱ إذا كانت $y=\frac{3x}{x+2}-\sqrt[3]{x^2}$, فإن $\frac{dy}{dx}$ عندما $x=1$ هي :

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

⑲ إذا كانت $y=\sqrt{x^2+7}$, فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

$a)\frac{-2x}{2\sqrt{x^2+7}}$ $b)\frac{x}{2\sqrt{x^2+7}}$

$c)\frac{-2x}{\sqrt{x^2+7}}$ $d)\frac{x}{\sqrt{x^2+7}}$

⑳ إذا كانت $f(x)=c$, حيث c عدد ثابت فإن $f'(1)$ تساوي :

$a)c$ $b)1$ $c)2c$ $d)0$

21. إذا كانت $f(x)=\sqrt[5]{x^2}$ فإن $f'(x)$ تساوي:

$a)\frac{2}{5}x^{\frac{-3}{5}}$ $b)\frac{5}{2}x^{\frac{-3}{5}}$

$c)\frac{-2}{5}x^{\frac{-3}{5}}$ $d)\frac{5}{2}x^{\frac{3}{5}}$

22. إذا كانت $f(x)=(x^2-2x+2)^3$,
فإن $f'(2)$ تساوي :

$a)24$ $b)12$ $c)6$ $d)22$

23. إذا كان $f(x)=\sqrt[5]{(x^3+2x)^6}$, فإن
$f'(0)$ تساوي :

$a)0$ $b)6$ $c)3$ $d)9$

24. إذا كانت $g(x)=\sqrt{x^2+5}$, فإن
$g'(2)$ تساوي :

$a)\frac{3}{2}$ $b)\frac{2}{3}$ $c)2$ $d)3$

25. إذا كان $f(x)=(x^4+1)^5$, فإن
المشتقة عندما $x=1$ هي :

$a)23$ $b)31$ $c)320$ $d)32$

26. إذا كانت $M(x)=f(g(x))$, حيث :

$g(2)=3\ ,g'(2)=-1\ ,f(u)=u^2-1$

احسب $M'(2)$:

$a)-6$ $b)6$ $c)-3$ $d)3$

27. إذا كانت $y=(x^2-4)^5$, فإن $\frac{dy}{dx}$
عندما $y=0$ تساوي :

$a)1$ $b)5$ $c)-1$ $d)0$

الاستاذ محمد عواد YouTube JO

أسئلة شاملة
" الوحدة الثانية "

28. إذا كانت :

$g(-2)=8\ ,g'(-2)=4\ ,h(5)=-2$

$h'(5)=6$, احسب $f'(5)$ لكل مما يلي :

① $f(x)=g(h(x))$

$a)24 \qquad b)4 \qquad c)-24 \qquad d)12$

② $f=4(h(x))^2$

$a)91 \qquad b)-96 \qquad c)9 \qquad d)6$

③ $f(x)=g(x)\,h(x)$

$a)40 \qquad b)-2 \qquad c)12 \qquad d)-7$

④ $f(x)=\dfrac{h(x)}{g(x)}$

$a)\dfrac{56}{64} \qquad b)\dfrac{64}{56} \qquad c)\dfrac{32}{18} \qquad d)\dfrac{32}{8}$

⑤ $f(x)=\dfrac{3}{g(x)}$

$a)\dfrac{3}{4} \qquad b)\dfrac{4}{3} \qquad c)\dfrac{-3}{2} \qquad d)\dfrac{-3}{12}$

⑥ $f(x)=\dfrac{g(x)}{5}$

$a)\dfrac{8}{5} \qquad b)\dfrac{4}{5} \qquad c)\dfrac{-4}{25} \qquad d)\dfrac{3}{25}$

⑦ $f(x)=g(x)+h(x)-7$

$a)10 \qquad b)40 \qquad c)47 \qquad d)-10$

29. إذا كانت $p(t)=\left(t^{\frac{1}{4}}+3\right)^3$, فإن $p'(16)$ تساوي :

$a)\dfrac{75}{32} \qquad b)\dfrac{12}{17} \qquad c)\dfrac{25}{4} \qquad d)1$

30. إذا كانت :

$f(x)=(x^3-3x)(2x^2-5x+4)$

فإن $f'(2)$ تساوي :

$a)12 \qquad b)24 \qquad c)14 \qquad d)42$

31. إذا كانت $f(x)=\dfrac{7}{3x-3}$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)\dfrac{-21}{(2x-3)^2} \qquad b)\dfrac{21}{(6x-3)^2}$

$c)\dfrac{21}{2x-3} \qquad d)\dfrac{-21}{(2x-3)}$

32. $f(x)=\dfrac{x^3+2}{x^2+1}$ فإن $f'(2)$ تساوي :

$a)\dfrac{5}{4} \qquad b)\dfrac{4}{5} \qquad c)\dfrac{3}{5} \qquad d)\dfrac{2}{25}$

33. إذا كانت $f(3)=2\ ,f'(3)=5$, فإن

$g(x)=\dfrac{x^2}{f(x)}$ تساوي بحيث $g'(3)$

$a)\dfrac{-33}{4} \qquad b)\dfrac{33}{2} \qquad c)-33 \qquad d)4$

34. إذا كان $f(x)=x-\dfrac{4}{x}$ فإن $f'(1)$ تساوي :

$a)5 \qquad b)6 \qquad c)-4 \qquad d)2$

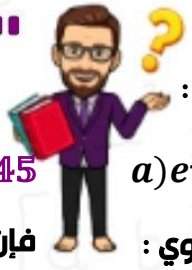
35. إذا كان $f(x)=\dfrac{2x+8}{\sqrt{x}}$, فإن قيم x عندما تكون $f'(x)=0$:

$a)8 \qquad b)4 \qquad c)2 \qquad d)1$

36. إذا كانت $P(t)=20-\dfrac{6}{t+1}$, فإن $p'(9)$ تساوي :

$a)\dfrac{6}{100} \qquad b)\dfrac{8}{100} \qquad c)\dfrac{6}{10} \qquad d)9$

أسئلة شاملة
" الوحدة الثانية "



37. $f(x)=2e^x+5$ فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)e^x \quad b)2e^x \quad c)3e^x \quad d)2e^x+5$

38. إذا كان $f(x)=e^{x^3}$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)3x^2e^x \quad b)3x^2e^{x^3} \quad c)e^{x^3} \quad d)3x^2$

39. إذا كان $f(x)=x^3+3\ln x$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)3x^2+\frac{3}{x} \quad b)6x+\frac{8}{x}$

$c)3x^2+2\ln x \quad d)3x^2+\frac{2}{\ln x}$

40. $f(x)=\ln e^x$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)\frac{\ln e^x}{2x} \quad b)1 \quad c)e^x \quad d)\frac{e^x}{\ln 2}$

41. $f(x)=e^{2x-1}\ln(2x-1)$, فإن $f'(1)$ تساوي :

$a)2e \quad b)e \quad c)3\ln 2 \quad d)0$

42. إذا كانت $y=\frac{7\ln x}{e^{3x}}$, فإن y' عندما $x=1$ تساوي :

$a)\frac{7}{e^3} \quad b)7 \quad c)-7 \quad d)e^3$

43. إذا كانت $p(t)=\frac{100}{e^{3-t}+1}$, فإن $p'(3)$ تساوي :

$a)2 \quad b)15 \quad c)25 \quad d)12$

44. إذا كان $f(x)=x\ln(x+1)$, فإن $f'(0)$ تساوي :

$a)0 \quad b)7 \quad c)\ln 2 \quad d)2$

45. $f(x)=2000+500\ln x \ , \ x>1$

فإن $f'(10)$ تساوي :

$a)10 \quad b)5 \quad c)50 \quad d)3$

46. $f(x)=1000\left(30+e^{\frac{-t}{30}}\right)$, فإن

$f'(0)$ تساوي :

$a)\frac{-100}{3} \quad b)3 \quad c)3100 \quad d)\frac{100}{3}$

47. $f(x)=\frac{x+1}{x-1}$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)\frac{2}{(x-1)^2} \quad b)\frac{-2}{(x-1)^2}$

$c)\frac{2}{(x-1)^2} \quad d)(x-1)^2$

48. $f(x)=\frac{-1}{x}+x$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)\frac{1}{x^2}+1 \quad b)\frac{1}{x^2} \quad c)x^2 \quad d)-x^2$

49. $f(x)=\frac{\cos x}{1-\sin x}$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)\frac{1}{1-\sin x} \quad b)\frac{\cos x}{(1-\sin x)^2}$

$c)\sin x-1 \quad d)\frac{3-\cos x}{(1-\sin x)^2}$

50. إذا كانت $f(x)=\sin^7 4x$, فإن $f'(x)$ تساوي :

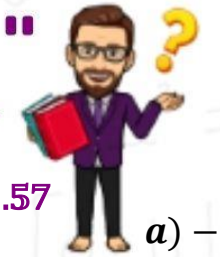
$a)7\sin^6 4x\cos 4x$

$b)-7\sin^6 4x\cos 4x$

$c)28\sin^6 4x\cos 4x$

$d)-28\sin^6 4x\cos 4x$

أسئلة شاملة
" الوحدة الثانية "



51. إذا كانت $f(x) = x\cos x$ فإن , $f'(x)$ تساوي :

$a) -x\sin x + \cos x$

$b) x\sin x + \cos x$

$c) -x\sin x - \cos x$

$d) x\sin x - \cos x$

52. إذا كانت $y = x^2 \sin 5x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

$a) 5x^2 \sin 5x + 2x\cos 5x$

$b) 5x^2 \cos 5x - 2x\sin 5x$

$c) 5x^2 \sin 5x - 2x\cos 5x$

$d) 5x^2 \cos 5x + 2x\sin 5x$

53. $f(x) = 5\ \sin x$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a) 5\ cos\ x$ $b) -5\ cos\ x$

$c) -5\ sin\ x$ $d) 5$

54. $f(x) = x\ \sin x$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a) x\ cos\ x + (sin\ x)(2x)$

$b) x\ cos\ x$

$c) x\ cos\ x + sin\ x$

$d) sin\ x$

55. $f(x) = 3sin\ 4x$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a) 12cos\ x$ $b)\ 12\ cos\ 4x$

$c) 12\ sin\ 4x$ $d) 4\ sin\ 4x$

56. $f(x) = sin\ e^{2x}$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)\ 2e^{2x}\ cos\ e^{2x}$ $b)\ e^{2x}\ cos\ e^{2x}$

$c)\ 2e^{2x}\ sin\ e^{2x}$ $d)\ e^{2x}\ cos\ e^{x}$

57. $f(x) = \ln sin\ 3x$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a) \frac{3\ cos\ 3x}{sin\ 3x}$ $b) \ln cos\ 3x$

$c) \frac{cos\ 3x}{sin\ 3x}$ $d) \frac{3\ sin\ 3x}{cos\ 3x}$

58. $f(x) = sin^2 x$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a) cos^2 x$ $b) 2\ sin\ x\ cos\ x$

$c) cos\ x$ $d) 2\ sin\ x$

59. $f(x) = \sqrt{sin\ x}$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a) \frac{sin\ x}{2\sqrt{cos\ x}}$ $b) \frac{cos\ x}{2\sqrt{sin\ x}}$

$c) \sqrt{cos\ x}$ $d) 3\ sin\ x$

60. إذا كانت :

$$h(t) = 85sin\frac{\pi}{20}(t-10) + 90$$

فإن $h'(t)$ تساوي :

$a) \frac{85\pi}{20} cos\frac{\pi}{20}(t-10)$

$b) 85\ sin\ \frac{\pi}{20}$

$c) 85\ cos\ \frac{\pi}{20}t$

$d) 85\ cos\ \frac{\pi}{20}$

61. $f(x) = sin\sqrt{x}$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a) sin\sqrt{x}$ $b) \left(\frac{1}{2\sqrt{x}}\right) cos\sqrt{x}$

$c) \frac{1}{2x}$ $d) cos\ \sqrt{x}$

أسئلة شاملة
" الوحدة الثانية "

62. إذا كان $f(x) = sin\left(\frac{1}{x}\right)$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)\ \frac{1}{x^2} sin\left(\frac{1}{x}\right)$ $b)\ \frac{1}{x} sin\frac{1}{x}$

$c)\ \frac{-1}{x^2} cos\left(\frac{1}{x}\right)$ $d)\ cos\frac{1}{x}$

63. إذا كان $y = sin\ 4x$, فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

$a)\ 4cos\ 4x$ $b)\ cos\ 4x$

$c)\ sin\ 4x$ $d)\ 4sin\ 4x$

64. إذا كانت $f(x) = cos^2 5x$ فإن $f'(x)$ تساوي:

$a)\ 10\cos 5x \sin 5x$ $b)\ 2\cos 5x \sin 5x$

$c)\ -10\cos 5x \sin 5x$ $d)\ -2\cos 5x \sin 5x$

65. إذا كانت $f(x) = x^2 \sin x + x^{\frac{1}{5}}$ فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)\ x^2 \sin x + 2x\cos x\left(\frac{1}{5}x^{\frac{-4}{5}}\right)$

$b)\ x^2 \cos x + 2x \sin x + \frac{1}{5}x^{\frac{-4}{5}}$

$c)\ x^2 \cos x - 2x \sin x\left(\frac{1}{5}x^{\frac{-4}{5}}\right)$

$d)\ x^2 \cos x + 2x \sin x + \frac{4}{5}x^{\frac{-1}{5}}$

66. إذا كانت :

$u = x^2 + 2x\ ,\ y = -5u + u^2$

احسب $\frac{dy}{dx}$ عندما $x = 2$

$a)\ 61$ $b)\ 66$ $c)\ 3$ $d)\ -1$

67. إذا كانت :

$u = \sqrt{x^2 + 3x}$, $y = (u^2 - 3)^4$

احسب $\frac{dy}{dx}$ عندما $x = 1$

$a)\ 20$ $b)\ 2$ $c)\ 31$ $d)\ 1$

68. إذا كانت

$u = 8 - 2x$, $y = 4u - u^2$

فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي :

$a)\ 40 - 8x$ $b)\ 2u + 8x$

$c)\ -8x$ $d)\ 8x$

69. إذا كانت $u = 3x + 10, y = u^3 +$ احسب $\frac{dy}{dx}$: $2u + 7$

$a)\ (3x + 10)^2 + 6$

$b)\ 9(3x + 10)^2 + 6$

$c)\ 9(3x + 10) + 6$

$d)\ (3x + 10)^2 + 6$

70. إذا كانت $y = 1 + v^3$, $v = 4x + 9$,

فإن $\frac{dy}{dx}$ عندما $x = \frac{1}{4}$ تساوي :

$a)\ 1000$ $b)\ 1100$ $c)\ 1200$ $d)\ 120$

71. إذا كانت $y = \frac{3}{u}$, $u = \frac{5}{x}$, فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

$a)\ 5$ $b)\ 3$ $c)\ \frac{3}{5}$ $d)\ \frac{5}{3}$

Mohammad Awwad

مسح رمز QR لمتابعة الحساب

TikTok

أسئلة شاملة
" الوحدة الثانية "

أسئلة مقالية

1. إذا كانت $y = x^5 + 7x^2$, احسب معدل تغير y بالنسبة إلى x عندما $x = 1$

---

2. احسب معدل تغير مساحة مربع بالنسبة إلى طول الضلع عندما يكون طول الضلع $10\ cm$

---

3. إذا كانت $ct = \frac{2t}{3t^2+16}$ تمثل تركيز مسكن للألم في دم مريض بعد t ساعة من تناول الدواء , احسب معدل تركيز المسكن في الدم عندما $t = 1$, مفسرًا معنى النتائج

---

4. تمثل المعادلة $T(t) = 18 + 12e^{0.002t}$ درجة حرارة الحساس في جهاز الكتروني , أوجد معدل تغير درجة الحرارة بعد 5 ساعات

---

5. احسب مشتقة ما يلي :

① $f(x) = (2x^2 - 6^x + 7)^{10}$

② $g(x) = (x^4 - 2x)^9$

③ $f(x) = (2x + 5)^6 + 8x^2 + 7$

④ $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + 3x}$

⑤ $f(x) = \sqrt[4]{(2x^3 - 7)^6}$

---

6. إذا كانت $u = x^3 + 4x$

$y = 7u - 2$

احسب $\frac{dy}{dx}$

72. إذا كانت $f(x) = 1 - ax^2$,

وكانت $f'\left(\frac{1}{2}\right) = 6$,فإن قيمة الثابت a تساوي :

$a)6 \quad b)-3 \quad c)3 \quad d)-6$

73. إذا كانت $f'(x) = x^2 - 4x$, فإن قيم x التي تجعل $f'(x) = 0$ هي :

$a)0,4 \quad b)4 \quad c)0 \quad d)2$

74. إذا كانت :

$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 7$ فإن قيم x التي تجعل $f'(x) = 0$ هي :

$a)2 \quad b)-1$

$c)-1,2 \quad d)1,-2$

75. إذا كانت $f(x) = bx^2 + 6x - 4$,

وكانت $f'(-1) = 0$, فما قيم b :

$a)-4 \quad b)6 \quad c)-3 \quad d)3$

76. إذا كانت $f(x) = x^2 - 12x$ فإن قيم x التي تجعل $f'(x) = 0$

$a)0 \quad b)12 \quad c)0,12 \quad d)6$

77. إذا كانت $f(x) = 4x^3 - 6x^2 - 12$

فإن أصفار المشتقة هي :

$a)\{0,1\} \quad b)\{1,2\} \quad c)1 \quad d)\{0,2\}$

78. إذا كانت $f(x) = b^3x - x^2$, وكانت $f'(0) = 27$, فما قيم b ؟

$a)-27 \quad b)-3 \quad c)3 \quad d)27$

أسئلة شاملة
" الوحدة الثانية "

أسئلة وزارية

1) 2007 شتوي ... ضع دائرة

إذا علمت أن $f(x) = xg(x)$, $g(2) = 3, g'(2) = 5$ فإن $f'(2)$ تساوي :

$a)13 \qquad b)15 \qquad c)5 \qquad d)7$

---

2) 2007 شتوي ... ضع دائرة

إذا علمت أن $f(x) = 6 - x$, فإن $f'(2)$ تساوي :

$a) -2 \qquad b) -1 \qquad c)0 \qquad d)4$

---

3) 2007 صيفي

إذا كان $y = u^2 + 1, u = (x^2 - 3)^4$

فجد $\frac{dy}{dx}$

---

4) 2009 شتوي

إذا كان $f(x) = (2x - 1)^2$, وكان

$f'(x_1) = 4$, فجد قيم x_1

---

5) 2009 صيفي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x) = g(x)h(x)$, وكان

$g(x), h(x)$ قابلين للاشتقاق , فان $f'(x)$ تساوي :

$a)g'(x)h'(x) \qquad b)g(x)h'(x) - g'(x)h(x)$

$c)g'(x) + h'(x) \qquad d)g(x)h'(x) + g'(x)h(x)$

---

7. إذا كانت $u = \sqrt{x^3 + 3}$

$y = (u^2 - 3)^3$

احسب $\frac{dy}{dx}$ عندما $x = 1$

---

8. إذا كانت :

$y = \ln(u + 1) \quad , \quad u = e^x$

احسب $\frac{dy}{dx}$

من أجل حُلمك لابُد أن تبدأ بدايةً قويةً دُون أي

توقف أو سقُوط ، وتذكّر بأن الله لن يُضيّع تعب

أحد ما تفعله الآن سترى نتائجه لاحقًا

MOHDAWWWAD

اختارك الله في هذا المكان

أسئلة شاملة
" الوحدة الثانية "

6) 2010 شتوي

إذا علمت أن $f(x)=\sqrt{x}+cos^2 4x$, فجد $f'(x)$

---

7) 2014 شتوي

جد $\frac{dy}{dx}$ حيث $y=\sqrt{u-1}\,,u=6\,sinx$

---

8) 2015 صيفي

إذا كان $f(x)=(5x-1)^3$ فجد $f'(1)$

---

9) 2016 شتوي

جد $\frac{dy}{dx}$ حيث $y=x^2cosx+sin^2 5x$

---

10) 2018 شتوي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x)=a^3x$ حيث a عدد ثابت , فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)3a^2x \quad b)3a^3x \quad c)a^3 \quad d)3a^2$

---

11) إذا كان $f(x)=cos2x$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)-sin2x \quad b)-2sin2x$

$c)2sin2x \quad d)-2sinx$

---

12) 2018 صيفي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x)=\frac{1}{a}$ حيث a عدد ثابت , فان $f'(x)$ تساوي :

$a)\frac{-1}{a^2} \quad b)1 \quad c)0 \quad d)a^{-1}$

---

13) 2018 صيفي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x)=-2\sqrt{x}$, فإن $f'(4)$ تساوي :

$a)\frac{-1}{2} \quad b)\frac{1}{2} \quad c)-1 \quad d)1$

---

14) 2019 صيفي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x)=x+d^2$ حيث d عدد ثابت , فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)1+2d \quad b)1+d^2 \quad c)1 \quad d)2d$

---

15) 2019 صيفي

جد $\frac{dy}{dx}$ لكل مما يأتي عند قيم x المبينة إزاء كل منها :

1. $y=\frac{3x-1}{x^2}+10x^{-3}$, $x=1$

2. $y=1+u^3$, $u=4x+9$, $x=\frac{1}{4}$

3. $y=(x^3-2x)^5-9$, $x=-1$

---

16) 2019 صيفي ... ضع دائرة

إذا كان f , g قابلين للاشتقاق , وكان :

$f(2)=-4, f'(2)=3, g(2)=5$

$g'(2)=1$, فإن قيمة $(fg)'(2)$ تساوي :

$a)11 \quad b)3 \quad c)4 \quad d)19$

---

17) 2019 صيفي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x)=cos^2 5x$,فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)10cos5xsin5x \quad b)-10cos5xsin5x$

$c)2cos5xsin5x \quad d)-2cos5xsin5x$

أسئلة شاملة
" الوحدة الثانية "

18) 2019 صيفي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x)=\sqrt[3]{x}$, فإن $f'(-1)$ تساوي :

$a)3 \quad b)-3 \quad c)\frac{1}{3} \quad d)\frac{-1}{3}$

19) 2019 صيفي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x)=1-ax^2$, وكان

$f'\left(\frac{1}{2}\right)=6$, فإن قيمة الثابت a تساوي :

$a)6 \quad b)-3 \quad c)3 \quad d)-6$

20) 2019 صيفي ..... جد المشتقة الأولى لكل مما يأتي :

$1.\ y=x^2 sinx+x^{\frac{1}{5}}$

$2.\ y=3cosx+\sqrt{x^4+7}$

21) 2021 ... ضع دائرة

إذا كان $f(x)$ اقتران قابلًا للاشتقاق عند

$f'(3)=4, f(3)=-5 , x=3$

فإن $g'(3)$, $g(x)=x^3 f(x)$ تساوي :

$a)-27 \quad b)27 \quad c)-243 \quad d)243$

22) 2019 صيفي ... ضع دائرة

إذا كان f , g قابلين للاشتقاق , وكان

$f(2)=2 , f'(2)=-3$

$g(2)=6 , g'(2)=9$, فإن :

1. ما قيمة $\left(\left(\frac{f}{g}\right)(2)\right)'$ ؟

$a)36 \quad b)-36 \quad c)0 \quad d)-1$

2. ما قيمة $(f-2g)'(2)$ ؟

$a)-21 \quad b)21 \quad c)-10 \quad d)10$

23) 2008 شتوي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x)=\ln(2x-2)$, فإن $f'(2)$:

$a)2 \quad b)1 \quad c)\frac{1}{2} \quad d)0$

24) 2008 شتوي

جد المشتقة الأولى :

$f(x)=(4x+1)^3+e^{4-x}$

25) 2008 صيفي

جد المشتقة الأولى :

$f(x)=\ln(x^2+2x+3)+e^{x^2-4}$

26) 2009 شتوي ... ضع دائرة

إذا كان الاقتران $f(x)=\ln x$, فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)1 \quad b)2 \quad c)\frac{1}{x} \quad d)e$

27) 2008 صيفي

إذا كان $y=e^{1-2x}+cos^6 2x$ فجد $\frac{dy}{dx}$

28) 2013 شتوي

جد $\frac{dy}{dx}$ لكل مما يأتي :

$1.\ y=sinx+e^x$

$2.\ y=xcosx+\ln x^2$

29) 2014 صيفي

جد $\frac{dy}{dx}$ لـ $y=x^2 cosx-e^{3x}$

أسئلة شاملة
" الوحدة الثالثة "

المماس والعمودي على المماس

السؤال الأول :

احسب ميل المماس لمنحنى $f(x)$ عند القيمة المعطاة لكل مما يلي :

① $f(x)=x^2+3x-2\ ,(x=2)$

$a)7 \qquad b)2 \qquad c)3 \qquad d)-7$

② $f(x)=\frac{7}{2x+3}\ ,(x=-1)$

$a)-4 \qquad b)-14 \qquad c)8 \qquad d)-3$

③ $f(x)=4x+e^{2x}\ ,\ (x=0)$

$a)6 \qquad b)2 \qquad c)-2 \qquad d)-6$

④ $f'(x)=ln\,(x^2+3)\ ,\ \ (x=1)$

$a)0.5 \qquad b)5 \qquad c)0.2 \qquad d)0.75$

⑤ احسب معادلة المماس لمنحنى

$f(x)=x^3-2x$ عندما $x=2$

$a)y=10x-16 \qquad b)y=10-16x$

$c)y=8x-16 \qquad d)y=2x-16$

⑥ احسب معادلة المماس لمنحنى

$f(x)=\frac{4}{x+2}$ عندما $(x=0)$

$a)y=x-2 \qquad b)y=2-x$

$c)y=x+3 \qquad d)y=x+2$

⑦ احسب معادلة المماس لمنحنى

$f(x)=x^2+2x+5$ عندما $x=1$

$a)y=4x+4 \qquad b)y=x+4$

$c)y=5x+1 \qquad d)y=x-1$

⑧ احسب النقطة على منحنى $f(x)=x^2+6$ والتي ميل المماس عندها يساوي 4 :

$a)(2,5) \qquad b)(2,10) \qquad c)(1,5)$

⑨ جد النقطة التي على منحنى $f(x)=x^3-2x+5$ والتي ميل المماس عندها يساوي 1 :

$a)(-1,6)(1,4) \qquad b)(1,b)$

$c)(6,1)(4,1) \qquad d)(-1,-6)$

⑩ جد النقطة التي على منحنى $f(x)=\sqrt{2x+1}$ التي ميل المماس عندها يساوي $\frac{1}{3}$:

$a)(4,3) \qquad b)(3,4)$

$c)(-4,3) \qquad d)(4,-3)$

⑪ جد النقطة التي على منحنى $f(x)=x^2-4x+6$ التي يكون المماس أفقيًا

$a)(2,2) \qquad b)(-2,2)$

$c)(-2,-2) \qquad d)(1,2)$

اختارك الله في هذا المكان، لإنه
يعلم أنك تستطيع، فلا تستلم

أسئلة شاملة
" الوحدة الثالثة "

⑫ جد النقطة التي على منحنى

$f(x)=\frac{1}{3}x^3-9x+20$

التي يكون المماس أفقيًا

$a)(3,2)(-3,38)$ $b)(3,-2)(-3,3)$

$c)(1,5)(2,7)$

---

⑬ إذا كانت $f(x)=ax^2+x^3-8$ وكان المماس عندما $x=2$ أفقيًا , فما قيمة a ؟

$a)-3$ $b)3$ $c)2$ $d)-2$

---

⑭ جد النقطة التي على منحنى

$f(x)=x^2-5x+3$

التي يكون المماس يوازي للمستقيم :

$y=3x+4$

$a)(4,-1)$ $b)(4,1)$

$c)(-1,4)$ $d)(1,4)$

---

⑮ أوجد احداثيات النقاط الواقعة على منحنى $f(x)=x^3+3x^2-2$ التي يكون المماس أفقيًا

$a)(0,2)$ $b)(2,2)$

$c)(0,2)(2,2)$ $d)(1,3)(0,2)$

---

⑯ أوجد ميل العمودي على المماس لمنحنى $f(x)=2x+2e^x$ عندما $x=0$ هو :

$a)\frac{-1}{4}$ $b)\frac{1}{4}$ $c)4$ $d)-4$

---

⑰ معادلة العمودي على المماس لمنحنى $f(x)=x^2+x+5$ عندما $(x=1)$ هي :

$a)y=\frac{1}{3}x+22$

$b)y=\frac{-1}{3}x+\frac{22}{3}$

$c)y=3x+22$

---

⑱ إذا كانت $f(x)=e^{3x}+\ln x$ فإن $f''(x)$ تساوي :

$a)f''(x)=9e^{3x}-\frac{1}{x^2}$

$b)f''(x)=6e^{3x}-\frac{1}{x}$

$c)\ f''(x)=9e^{3x}-\ln x$

---

⑲ إذا كانت $f(x)=\sin 5x$, احسب المشتقة الثانية

$a)\ 25\sin 5x$ $b)-25\cos 5x$

$c)25\cos 5x$ $d)-25\sin 5x$

---

⑳ إذا كان $f(x)=2x\cos 3x$ فإن المشتقة الثانية هي :

$a)-18x\cos 3x-12\sin 3x$

$b)18x\cos x-12\sin 3x$

$c)x\cos x+3\sin x$

مِن أجل حُلمك لابُد أن تبدأ بدايَة قويّة دُون أي توقف أو سقُوط، وتذكّر بأن الله لن يُضيّع تعب أحد، ما تفعله الآن سترى نتائجُه لاحقًا

YouTube JO الإستاذ محمد عواد

أسئلة شاملة
" الوحدة الثالثة "

21. يتحرك جسيم حسب العلاقة

$s(t) = t^2 - 6t$

فأجب عن الأسئلة التالية تباعًا :

1. سرعة الجسم عندما $t = 5$:

$a)3 \qquad b)5 \qquad c)4 \qquad d)2$

2. في أي اتجاه يتحرك الجسم عندما $t = 5$:

$a)$ الاتجاه الموجب $\qquad b)$ الاتجاه السالب

$d)$ لا يتحرك الجسيم

3. تسارع الجسم $a(t)$ بعد 5 ثواني :

$a)\ 2 \qquad b)\ 10 \qquad c)\ 12$

22. يتحرك جسم حسب العلاقة :

$s(t) = 6t^2 - 2t^3$

فأجب عن الأسئلة التالية تباعًا :

1. سرعة الجسم المتجهة بعد $t = 1$:

$a)1 \qquad b)6 \qquad c)3 \qquad d)4$

2. أوجد اتجاه الحركة عند $t = 5$:

$a)$ الاتجاه الموجب $\qquad b)$ الاتجاه السالب

3. احسب التسارع عندما $t = 3$:

$a)24 \qquad b)-24 \qquad c)12 \qquad d)2$

4. متى يسكن الجسم لحظيًا :

$a)1 \qquad b)2 \qquad c)3 \qquad d)4$

23. يتحرك جسم حسب العلاقة :

$s(t) = 5t^2$

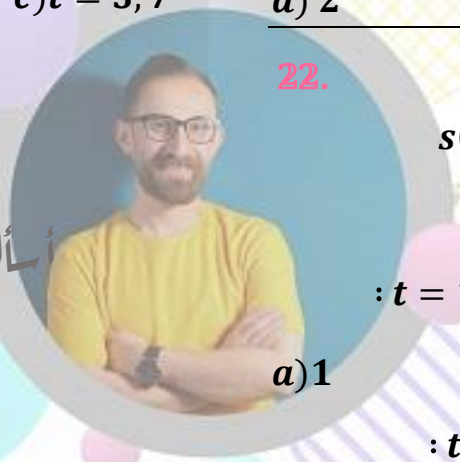
فما السرعة عندما يقطع الجسم مسافة 80m:

$a)40 \qquad b)50 \qquad c)5 \qquad d)4$

24. يتحرك جسم حسب العلاقة :

$s(t) = t^3 - 15t^2 + 63t$ فإن قيم t التي يكون عندها الجسيم في حالة سكون لحظي :

$a)t = 7 \qquad b)t = 3 \qquad c)t = 3,7$



أسأل الله أن يُعطينا القوة الكافية

للتخطي والإستمرار

Mohammad Awwad

مسح رمز QR لمتابعة الحساب

TikTok

أسئلة شاملة
" الوحدة الثالثة "

مسائل تطبيقات القيم القصوى

① مستطيل محيطه $200\ m$, فما أكبر مساحة ممكنة

---

② مثلث قائم الزاوية , مجموع طولي ضلعي القائمة هو 40 , فما أكبر مساحة للمثلث

---

③ قطعة أرض مستطيلة الشكل تقع بجانب نهر , وكان طول السياج $600\ \mathrm{m}$, فما أبعاد القطعة التي تجعل المساحة أكبر ما يمكن

---

④ لدى مزارع $600\ \mathrm{JD}$ يريد سياج أرض مستطيلة الشكل , وتكلفة المتر من الجانبين $2\ \mathrm{JD}$ والجانبين الآخرين $1\ \mathrm{JD}$, فما أبعاد القطعة التي تجعل المساحة أكبر ما يمكن

---

⑤ يراد صنع صندوق على شكل متوازي مستطيلات قاعدة مربعة الشكل ومفتوح من الأعلى , إذا كان حجمه $32m^3$, فما أقل مساحة ممكنة

---

⑥ يريد خالد صنع صندوق على شكل متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل ومفتوح من الأعلى من صفائح معدنية مساحتها $1200cm^2$, فما أبعاد الصندوق متى تجعل الحجم أكبر ما يمكن

---

⑦ لوحة مربعة الشكل طول الضلع $6m$ نريد تكوين صندوق وذلك بقطع مربعات متساوية من أركانها الأربعة , ثم ثني الأجزاء البارزة للأعلى , فما أكبر حجم ممكن للصندوق

تطبيقات اقتصادية

① إذا كانت اقتران التكلفة :

$$C = x^2 - 20x + 300$$

واقتران الايراد هو :

$$R = 80x - x^2 + 200$$

فأوجد ناتج ما يلي :

1. التكلفة الحدية عند انتاج 20 قطعة
2. الايراد الحدية عند انتاج 20 قطعة
3. أكبر ربح ممكن

---

② ينتج مصنع x قطعة يوميًا ويبيع الواحدة بسعر $s(x) = 60 - 2x$, وكانت التكلفة هي : $c(x) = x^2 - 30x + 100$, فما عدد القطع حتى يكون أكبر ربح ممكن

فكّ شي بالدعاء آتٍ

أسئلة شاملة
" الوحدة الثالثة "

الاشتقاق الضمني

① إذا كانت $2x^2 - 5y = 3y^2 + 3x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ عندما $(2,1)$ يساوي :

② $2y^4 + \sin 2x = x^3 - e^{3y}$

③ $2x^2 + \ln y = e^y + 5x$, احسب $\frac{dy}{dx}$

④ $2y^3 + 7x^2y = 2x^4$,احسب $\frac{dy}{dx}$

⑤ $5x^2 - 7xy + 3y^2 = 1$, احسب $\frac{dy}{dx}$ عند $(1,1)$

معادلة المماس والعمودي مع علاقة ضمنية

① احسب معادلة المماس والعمودي لمنحنى $y^3 - 2x^2 = 6x$ عندما $x = 1$

② احسب معادلة المماس والعمودي لمنحنى $y^2 + 3xy - 2x^2 = 2$ عند $x = 1$ عندما النقطة $(1,1)$

المعادلات المرتبط

① مربع يزداد الضلع بمعدل $10cm/s$.
احسب معدل تغير المحيط والمساحة عندما يكون طول الضلع $20cm$

② مكعب يزداد الضلع بمعدل $2cm/s$.
احسب معدل تغير الحجم ومساحته الكلية عندما يكون طول الضلع $5cm$

③ كرة يزداد حجمها بمعدل $1000cm^3/s$
احسب معدل تغير طول نصف القطر وفي مساحة السطح عندما يكون نصف القطر $20cm$

أسئلة وزارية

1. 2010 صيفي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x) = \frac{3}{x}$, فإن ميل المماس لمنحنى $f(x)$ عندما $x = 3$ هو :

$a) -1 \quad b) \frac{-1}{3} \quad c) \frac{-1}{9} \quad d) 1$

2. 2009 صيفي

جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران $f(x) = x + \sqrt{x}$ عندما $x = 1$

YouTube JO الاستاذ محمد عواد

أسئلة شاملة
" الوحدة الثالثة "

3. 2009 شتوي ... ضع دائرة

إذا علمت أن الاقتران $f(x) = 2x$, فإن ميل المماس لمنحنى $f(x)$ عندما $x = 6$ يساوي :

$a)0 \qquad b)2 \qquad c)6 \qquad d)12$

4. 2015 صيفي

جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران

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

5. 2015 شتوي

جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران

$f(x) = \sqrt{3x^2 + 6}$, عند النقطة $(1, 3)$

6. 2016 صيفي

جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران

$f(x) = \frac{6x}{x^2+2}$, عند النقطة $(1, 3)$

6*. جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران :

$f(x) = x(1 - 3x)^2$ عند $x = 1$

7. 2018 شتوي

إذا كان $f(x) = \sqrt[3]{x}$, فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران f , عندما $x = 1$

8. 2019 صيفي ... ضع دائرة

إذا علمت أن الاقتران $f(x) = x^2 - 12x$,

فما قيمة x التي يكون منحنى الاقتران f

عندها مماسًا موازيا لمحور السينات ؟

$a)0 \qquad b)12 \qquad c)6 \qquad d)-6$

9. 2019 شتوي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x) = x^{\frac{3}{2}} + 1$, فإن ميل المماس لمنحنى $f(x)$ عند النقطة $(1, 3)$ يساوي :

$a)1 \qquad b)2 \qquad c)\frac{3}{2} \qquad d)\frac{5}{2}$

10. 2019 شتوي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x)$ اقترانا متصلا , حيث $f(0) = 1$

$f'(0) = 0$, فإن معادلة المماس لمنحنى $f(x)$ عند $x = 0$ هو :

$a)y = -1 \qquad b)y = 1$

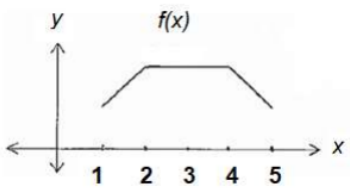
$c)x = 1 \qquad d)x = -1$

11. 2019 صيفي

إذا كان $x \neq 0$, $f(x) = \frac{8}{x}$, فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$, عندما $x = 2$

12. 2011 صيفي

معتمدًا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران $f(x)$ المعرف على الفترة $[1, 5]$, أي الفترات الآتية يكون دائمًا $f'(x) = 0$ ؟



أسئلة شاملة
" الوحدة الثالثة "

13. 2011 شتوي ... ضع دائرة

إذا تحرك جسيم وفق العلاقة :

$s(t) = 2t^2 + 1$, فأوجد سرعة الجسيم بعد مرور t ثانية :

$a) v(t) = 4t^2 + 1$ $\quad b) v(t) = 4t + 1$

$c) v(t) = 4t$ $\quad d) v(t) = 4t^2$

---

14. 2015 صيفي

يتحرك جسيم وفق العلاقة :

$s(t) = 3t^3 - 3t^2 , t \geq 0$, جد المسافة التي يقطعها الجسيم عندما يكون تسارعه $30m/s^2$

---

15. 2016 شتوي

يتحرك جسيم على خط مستقيم وفقًا للاقتران :

$s(t) = t^3 - 7t^2 + 9t + 6 , t > 1$, جد تسارع الجسيم عندما تساوي سرعته $1m/s$

---

16. 2018 شتوي

يتحرك جسيم وفق العلاقة :

$s(t) = 2t^3 - 6t - 3$, حيث s المسافة التي يقطعها الجسيم بالأمتار , t الزمن بالثواني , ما تسارع الجسيم باللحظة t_1 :

$a) 12{t_1}^2$ $\quad b) 12t_1$

$c) 6t_1 - 6$ $\quad d) 6{t_1}^2 - 6$

17. 2019 صيفي

يتحرك جسيم وفق العلاقة :

$s(t) = 3t^3 - 18t^2 + 10$, حيث s المسافة بالأمتار , t الزمن بالثواني , جد سرعة الجسيم عندما ينعدم تسارعه

---

18. 2018 شتوي

إذا كان اقتران التكلفة الكلية لإنتاج x قطعة من سلعة ما هو $c(x) = 50 + 3x^2$, فجد التكلفة الحدية لإنتاج 30 قطعة من هذه السلعة

---

19. 2018 صيفي

ينتج مصنع للثلاجات x ثلاجة أسبوعيًا , فإذا كانت تكلفة $c(x) = x^2 + 70x + 3500$ وكان سعر الثلاجة الواحدة 400 دينار , فما عدد الثلاجات التي يجب أن يبيعها المصنع أسبوعيا لتحقيق أكبر ربح ممكن

---

20. 2016 شتوي

وجد مصنع ألعاب الأطفال أن التكلفة الكلية لإنتاج x لعبة أسبوعيًا تعطى بالاقتران $c(x) = 60x + 200$ دينار , وأن الربح الناتج من بيع x لعبة هو :

$p(x) = 0.2x^2 + 20x + 65$, جد الإيراد الحدي

أسئلة شاملة
" الوحدة الثالثة "

21. 2013 شتوي

إذا كان $c(x) = 40 + 3x^2$ اقتران التكلفة الكلية لإنتاج x قطعة من سلعة ما هو , فإن التكلفة الحدية لإنتاج 20 قطعة من السلعة نفسها هي :

$a)400 \quad b)160 \quad c)120 \quad d)46$

---

22. 2013 صيفي

إذا كان $c(x)$ اقتران التكلفة الكلية $R(x)$ اقتران الإيراد الكلي لمصنع , حيث x عدد الوحدات المنتجة أسبوعيًا , يكون الربح أكبر ما يمكن عندما :

$a)R'(x) = 0 \quad b)C'(x) = -R'(x)$

$c)R'(x) > 0 \quad d)C'(x) = R'(x)$

---

23. 2007 شتوي

وجد مصنع أن الربح الكلي الناتج عن بيع x وحدة من منتج معين هو :

$R(x) = x^3 - 12x^2 + 36x + 1000$,

فجد عدد الوحدات الواجب أن يبيعها المصنع ليحقق أكبر ربح

---

24. 2007 صيفي

إذا كان الاقتران $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 11$

جد $f"(2)$

***24 2009 صيفي**

إذا كان $f(x) = \ln(2x + 4)$, فجد $f"(1)$

---

25. 2010 صيفي

إذا كان $f(x) = e^{2x} + \ln(2x + 1)$, جد

$f"(0)$

---

26. 2011 شتوي

باستخدام اختبار المشتقة الثانية , جد القيم العظمى والصغرى (إن وجدت) للاقتران :

$f(x) = 2x^3 - 6x$

---

27. 2012 صيفي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x) = e^{2x}$, فإن $f"(x)$ تساوي :

$a)2e^{2x} \quad b)2e^{x} \quad c)4e^{2x} \quad d)4e^{x}$

---

28. 2013 شتوي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x) = cos4x$, فإن $f"(x)$ تساوي :

$a) -4sin4x \quad b)16cos\ 4x$

$c) -16cos\ 4x \quad d) -16sin\ 4x$

---

29. 2013 صيفي ... ضع دائرة

إذا كان $f(x) = \frac{1}{6}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3$, فإن

قيمة x التي تجعل $f"(x) = 0$ تساوي :

$a) -1 \quad b)1 \quad c)2 \quad d)3$

---

30. 2013 صيفي

إذا كان $f(x) = \ln(4x + 2)$, فجد $f"(1)$

---

31. 2014 شتوي

إذا كان $f(x) = x^4 - ax^2 + x$, فجد قيمة a التي تجعل $f"(-1) = 0$

---

32. 2017 صيفي

إذا كان $f(x) = ax^3 - 8x^2$, فما قيمة الثابت a التي تجعل $f"(2) = 32$

فلكلِّ سَنَةٍ مُدَّةٌ

أسئلة شاملة
" الوحدة الثالثة "

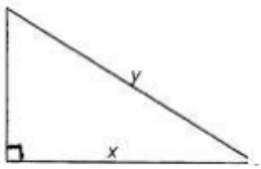
33. 2008 صيفي

لدى مزارع $500m$ من الأسلاك الشائكة , إذا أراد المزارع تسييج قطعة أرض مستطيلة الشكل , ما بعدا قطعة الأرض المستطيلة اللذان يجعلان مساحتها أكبر ما يمكن

---

34. 2009 شتوي

إذا كان مجموع أطوال ضلعي القائمة في مثلث قائم الزاوية يساوي $40\ cm$, فجد أكبر مساحة ممكنة للمثلث



---

35. 2009 صيفي

قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $800m^2$, يمر من أمامها نهر , أراد صاحبها أن يحيط الثلاثة الأخرى (عدا التي يمر من أمامها نهر) بسياج , جد أبعاد القطعة ليكون طول السياج أقل ما يمكن

---

36. 2010 شتوي

مستخدمًا تطبيقات التفاضل حل المسألة الآتية :

ما العددان الصحيحان الموجبان اللذان حاصل ضربهما 81 , ومجموعها أقل ما يمكن ؟

---

37. 2010 صيفي

قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $3750m^2$ يراد إحاطتها بسياج , إذا كانت تكلفة المتر الواحد من الجانبين المتوازيين $3\ JD$, ومن الجانبين الآخرين $2JD$, فجد بُعدي قطعة الأرض اللذين يجعلان التكلفة أقل ما يمكن

38. 2011 شتوي

ما العددان الصحيحان الموجبان اللذان مجموعهما 14 , وحاصل ضربهما أكبر ما يمكن ؟

---

39. 2013 صيفي

قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $1600m^2$ يراد إحاطتها بسياج , إذا كانت تكلفة المتر الواحد من السياج $3\ JD$, فجد بعدي قطعة الأرض اللذين يجعلان التكلفة أقل ما يمكن

---

40. 2013 صيفي

مستخدمًا تطبيقات التفاضل حل المسألة الآتية :

ما العددان الصحيحان اللذان مجموعهما 60 , وحاصل ضرب أحدهما في مربع الآخر أكبر ما يمكن ؟

---

41. 2014 صيفي

صندوق على شكل متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل ومجموع أبعاده الثلاثة $120\ cm$, جد أبعاده التي تجعل حجمه أكبر ما يمكن

---

42. 2015 شتوي

يريد مزارع تسييج قطعة أرض مستطيلة الشكل , إذا كانت تكلفة المتر الواحد من جانبين متوازيين $4\ JD$, ومن الجانبين الآخرين دينارين , فجد مساحة أكبر قطعة مستطيلة يمكن تسييجها بمبلغ $800\ JD$

أسئلة شاملة
" الوحدة الثالثة "

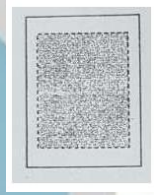
43. 2015 صيفي

يُراد عمل صندوق مفتوح من الجهة العُليا من صفيحة من المعدن مستطيلة الشكل , طولها $21\ cm$ وعرضها $16\ cm$, وذلك بقطع مربعات متساوية من أركانها الأربعة وثني الأجزاء البارزة إلى الأعلى . جد أكبر حجم ممكن للصندوق

---

44. 2016 شتوي

صحيفة من الورق مستطيلة الشكل محيطها $86\ cm$, يراد طباعة إعلان عليها , إذا كان عرض كل من الهامشين في رأس الورقة وأسفلها $1\ cm$, وفي كل من الجانبين $0.5\ cm$, فجد بُعدي الورقة حتى تكون المساحة المطبوعة أكبر ما يمكن .



---

45. 2016 صيفي

صندوق على شكل متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل , فإذا كان مجموع محيط قاعدته وارتفاعه $84\ cm$, جد أبعاد الصندوق التي تجعل حجمه أكبر ما يمكن

---

46. 2018 شتوي

مستخدمًا تطبيقات التفاضل حل المسألة الآتية :

إذا كان مجموع طولي ضلعي القائمة في مثلث قائم الزاوية يساوي $60\ cm$, فجد أكبر مساحة ممكنة لهذا المثلث

---

47. 2012 صيفي

مًا تطبيقات التفاضل حل المسألة الآتية :

ما العددان الصحيحان الموجبان اللذان مجموعهما 48 , وحاصل ضربهما أكبر ما يمكن ؟

---

48. 2007 صيفي

إذا كان $xy = 1$, فجد $\frac{dy}{dx}$ عند النقطة $\left(2, \frac{1}{2}\right)$

---

49. 2008 شتوي

إذا علمت أن $y^2 = 11 - x$, فجد $\frac{dy}{dx}$ عند النقطة $(2, 3)$

---

50. 2010 شتوي

إذا كانت $x^2 = \ln y$, فجد $\frac{dy}{dx}$

---

51. 2010 صيفي

جد معادلة المماس لمنحنى العلاقة $x^2 + y^2 - 8x = 4$ عند النقطة $(0, 2)$

---

52. 2011 شتوي

إذا كان $y^2 + xy = 5$, فجد $\frac{dy}{dx}$

---

53. 2012 شتوي

إذا كان $xy + y^3 = 10x$, فجد قيمة $\frac{dy}{dx}$ عند النقطة $(1, 2)$

YouTube JO الأستاذ محمد عواد

أسئلة شاملة
" الوحدة الثالثة "

2008.54 شتوي

صفيحة معدنية مستطيلة الشكل تتمدد بانتظام بحيث يزداد طولها بمعدل $2cm/m$ ويزداد عرضها بمعدل $1cm/m$, وفي لحظة معينة كان طولها يساوي $50\ m$ وعرضها يساوي $30\ cm$, جد معدل التغير في مساحة الصفيحة المعدنية في تلك اللحظة

2008.55 صيفي

يسير رجل بمعدل $5m/s$ نحو قاعدة برج ارتفاعه $24m/s$, أوجد سرعة اقتراب الرجل من قمة البرج عندما يكون على بعد $32\ m$ من قاعدة البرج

2009.56 شتوي

لوحة معدنية على شكل مربع تتقلص بانتظام بحيث تبقى محافظة على شكلها المربع , إذا كانت مساحتها تتناقص بمعدل $0.3cm^2/min$, فاحسب معدل التغير في طول ضلعها عندما يكون طول الضلع $15\ cm$

2009.57 صيفي

صندوق معدني قاعدته مربعة الشكل , وارتفاعه يساوي 4 أمثال طول ضلع قاعدته , يتمدد بالحرارة محافظًا على شكله , إذا كان طول ضلع القاعدة يزداد بمعدل $3\ cm/m$, احسب معدل التغير في حجم الصندوق عندما يكون طول ضلع القاعدة $5\ cm$

2010.58 شتوي

معتصم بيده خيط طائرة ورقية تطير أفقيا على ارتفاع $60m$ من سطح الأرض , إذا كانت السرعة التي يسحب فيه معتصم خيط الطائرة $3m/min$, فجد السرعة الأفقية للطائرة عندما يكون طول الخيط الممتد إليها $100m$

2010.59 صيفي

صندوق معدني قاعدته مربعة الشكل , وارتفاعه مثلي طول قاعدته , يتمدد بالحرارة محافظًا على شكله , إذا كان طول ضلع القاعدة يزداد بمعدل $3\ cm/min$, احسب معدل التغير في حجم الصندوق عندما يكون طول ضلع القاعدة $8\ cm$

2011.60 شتوي

صفيحة معدنية مستطيلة الشكل تتمدد بانتظام بحيث يزداد طولها بمعدل $4cm/s$ ويزداد عرضها بمعدل $3cm/s$, وفي لحظة معينة كان طولها يساوي $10cm$ وعرضها $8cm$, جد معدل التغير في مساحة الصفيحة المعدنية في تلك اللحظة .

2011.61 صيفي

مكعب مصنوع من المعدن يتمدد بالحرارة بشكل منتظم محافظا على شكله , يتزايد طول ضلعه بمعدل $0.003\ cm/s$, جد معدل التغير في المساحة الكلية لسطح الصندوق عندما يكون طول ضلعه $5\ cm$

أسئلة شاملة
" الوحدة الثالثة "

2012.62 شتوي

مكعب من الثلج يتناقص حجمه بمعدل $2cm^3/s$ بحيث يبقى محافظًا على شكله , جد معدل تناقص طول ضلعه عندما تكون مساحته الكلية $24cm^2$

2012.63 صيفي

صفيحة معدنية مستطيل الشكل تتمدد بانتظام محافظة على شكلها , بحيث يزداد طولها بمعدل $5cm/s$ ويزداد عرضها بمعدل $3cm/s$. ما معدل التغير في مساحة الصفيحة في اللحظة التي يكون طولها $7\ cm$, وعرضها $4\ cm$ ؟

سَيُنبت الله مكان الحزن زهراً

Mohammad Awwad

مسح رمز QR لمتابعة الحساب

TikTok

إجابات شاملة
" الوحدة الأولى "

الدرس الأوّل "حل"

السؤال الأول :

1	2	3	4	5	6	7
A	A	C	b	c	A	b
8	9	10	11	12	13	14
C	a	B	b	c	b	B
15	16	17	18	19	20	21
D	c	C	B	d	a	B
22						
C						

السؤال الثاني :

①

$f = (10)(3)^x$

$f(-2) = (10)(3)^{-2}$

$10\left(\frac{1}{9}\right) = \frac{10}{9}$

$f(-1) = 10(3)^{-1} = \frac{10}{3}$

$f(3) = (10)(3)^3 = 270$

$f(1) = (10)(3)^1 = 30$

---

②

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

$f = (2)^x + 1$

1. المجال R , 2. المدى $(1, \infty)$, 3. $y = 1$

4. $x = 0 \Rightarrow 2^0 + 1 = 2$, 5. متزايد

---

③

$f = a\,b^x$

$(3,8) \rightarrow 8 = ab^3 \rightarrow 8 = 1b^3$

$(1,1) \rightarrow 1 = ab^0 \qquad b = \sqrt[3]{8}$

$\boxed{1 = a} \qquad \boxed{b = 2}$

---

④

$f = 2\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1}$

2. المجال R , المدى $(0, \infty)$

3. مقطع y $\leftarrow x = 0$

$2\left(\frac{1}{2}\right)0 + 1 = 1$

4. متناقص , 5. نعم

---

⑤

$f = ab^{-x} = a\frac{1}{b^x}$

$(0,1) \rightarrow$ تحقق $\rightarrow 1 = a\frac{1}{b^0} \Rightarrow \boxed{a = 1}$

$(1,2) \rightarrow$ تحقق $\rightarrow 2 = 1\left(\frac{1}{b^1}\right)$

$2b = 1 \rightarrow b = \frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{b = \frac{1}{2}}$

$f = (1)\left(\frac{1}{2}\right)^x \rightarrow f(3) = \left(\frac{1}{8}\right)$

---

⑥

$N = 8\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{20}}$

$\boxed{40 = t}$ .1

$N = 8\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{40}{20}} \rightarrow 8\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{8}{4} = 2$

t = ? .2

$\frac{1}{64} = 8\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{20}} \rightarrow \frac{1}{512} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{20}}$

$\left(\frac{1}{2}\right)^9 = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{20}}$

$\frac{9}{1} = \frac{t}{20} \rightarrow \boxed{t = 180}$

---

⑦

$f(-1) = 2(5)^{-1} = \frac{2}{5}$

---

⑧

$f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$

2. المجال R, المدى $(0, \infty)$, خط التقارب $y = 0$

3. متناقص , 4. مقطع y $\leftarrow 1$

5. نعم , اقتران واحد لواحد

إجابات شاملة "الوحدة الأولى"

⑨ 1. خط تقارب الأقصى -3 , مجال R

مدى : $(-3,\infty)$, متزايد

2. خط تقارب المنحنى 3 , مجال R

مدى : $(3,\infty)$, متناقص

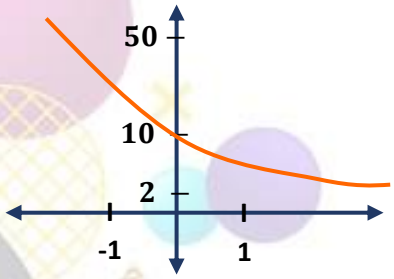
3. خط تقارب المنحنى 2 , مجال R

مدى : $(-\infty,2)$, متناقص

---

⑩

-1	0	1
50	10	2



نعم واحد لواحد لأنه على قيمة x العامودي وأفقي y

---

⑪

$$f(x) = (12)(2)^{\frac{x}{5}}$$

$$\frac{144}{12} = \frac{\cancel{12}}{\cancel{12}}(2)^{\frac{x}{5}}$$

$$12 = (2)^{\frac{x}{5}}$$

$$\log_2 12 = \frac{x}{5}$$

$$x = 5\log_2 12$$

---

⑫

$$g(x) = \frac{1}{16}(4)^x$$

$$= \frac{1}{4^2}(4)^x = 4^{x-2} = f(x)$$

علاقة تساوي

---

⑬

$$f(x) = 4\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{2}}$$

$$f(40) = 4\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{40}{2}}$$

$$= (4)\left(\frac{1}{2}\right)^{20}$$

---

⑭

$$f = k(2)^x + b$$

$$(0,3) \Rightarrow \boxed{3 = k(1) + b} \rightarrow ①$$

$$\left(-2,\frac{-3}{4}\right) \Rightarrow \frac{-3}{4} = k(2)^{-2} + b$$

$$4x\left(\frac{-3}{4} = \frac{k}{4} + b\right)$$

$$-3 = k + 4b \rightarrow ②$$

بالحذف

$$6 = -3b$$

$$\boxed{b = -2 \ / \ k = 5}$$

$$f = k(2)^x + b$$

$$f = 5(2)^x - 2$$

$$f(3) = 5(2)^3 - 2 = 38$$

---

⑮

متزايد أم متناقص	تقاطع x	تقاطع y	خط التقارب	المدى	المجال
متزايد	/	y=3	y=1	$(1,\infty)$	R
متناقص	/	y=-3	y=2	$(-\infty,-3)$	R
متناقص	/	y=1	y=1	$(0,\infty)$	R
متناقص	/	y=1	y=1	$(0,\infty)$	R

---

⑯

$$(0,10) \Rightarrow 10 = k(2)^0 + b$$

$$\boxed{10 = k + b} \rightarrow ①$$

$$(-1,7) \Rightarrow 7 = \frac{k}{2} + b$$

$$\boxed{14 = k + 2b} \rightarrow ②$$

بالحذف

$$\boxed{4 = b}$$

$$\boxed{k = 6}$$

#حب_الرياضيات_ادمان

إجابات شاملة
" الوحدة الأولى "

الدرس الثاني "حل"

① $A = p\left(1+\frac{r}{n}\right)^{n\times t}$

$= 3500\left(1+\frac{0.025}{2}\right)^{2\times 4}$

$= 3500(1.0125)^8$

② 60 .1

0.0245 .2

0.9755 .3

③ $A = a(1+r)^t$

$= 414(1+0.45)^4$

$= 414(1.45)^4$

$= 414(4.4) = 1821.6$

④ $A = 25000\left(1+\frac{0.042}{12}\right)^{12\times 15}$

$= 25000(1.0035)^{180}$

⑤ $A = 19725(1-0.03)^4$

$= 19725(0.88)$

⑥ $A = 8000\left(1+\frac{0.033}{3}\right)^{3\times 2}$

$8000(1.011)^6$

$8000(1.07)$

8560

⑦ 1. $A = 12000(1-0.01)^t$

2. $A = 12000(1-0.01)^2$

$A = 12000(0.99)^2$

⑧ $7220 = 8000(1-r)^2$

$\frac{7220}{8000} = (1-r)^2$

$\sqrt{0.9025} = \sqrt{(1-r)^2}$

$0.95 = 1-r \Rightarrow r = 0.05$

⑨ $A = 1000000\left(1+\frac{0.2}{2}\right)^{2\times t}$

$1.1 = (1.1)^{2t} \Rightarrow 1 = 2t \Rightarrow t = \frac{1}{2}$

⑩ $A = pe^{rt}$

$= 8000(e)^{0.45(5)}$

$= 8000(e)^{0.225}$

⑫ $-A = 5000\left(1+\frac{0.025}{3}\right)^{12}$

⑬ $A = 84000(1+0.024)^{15}$

$= 84000(1.024)^{15}$

⑭ $15000 = 20000(1-r)^1$

$\frac{15}{20} = (1-r)$

$r = 1-\frac{15}{20}$

$r = \frac{5}{20}$

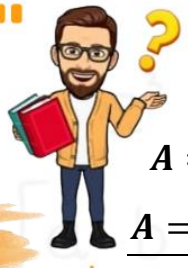
⑮ 1. $f(6) = (10)(2)^6 = 640$

2. $1280 = 10(2)^x$

$128 = (2)^x$

$x = 7$

إجابات شاملة
" ألوحدة الأولى "



الدرس الثالث "حل"

1	2	3	4	5	6	7	8
D	c	D	d	c	d	b	A
9	10	11	12	13	14	15	
C	a	A	a	a	a	d	

① اكتب كل معادلة لوغاريتمية بصورة أسية :

① $2^4 = 16$ ، ② $5^1 = 5$

③ $3^{-5} = \frac{1}{243}$ ، ④ $5^0 = 1$

⑤ $7^3 = 343$ ، ⑥ $125^{\frac{1}{3}} = 5$

⑦ $5^3 = 125$

⑧ $\left(\frac{1}{81}\right) = 3^{-4}$

⑨ $5^{\frac{1}{2}} = \sqrt{5}$

---

② $log\ 1000 = 3$

$log\ \frac{1}{1000} = -3$

$log_{49}\sqrt{7} = \frac{log_7 7^{\frac{1}{2}}}{log_7 49} = \frac{\frac{1}{2}}{2} = \frac{1}{4}$

---

③

1. $7^3 = 343 \Rightarrow log_7 343 = 3$
2. $7^0 = 1 \Rightarrow log_7 1 = 0$
3. $(49)^{\frac{1}{2}} = 7 \Rightarrow log_{49} 7 = \frac{1}{2}$
4. $(2)^{-5} = \frac{1}{32} \Rightarrow log_2 \frac{1}{32} = -5$
5. $2^6 = 64 \Rightarrow log_2 64 = 6$

⑯ $A = 100(1 + 0.2)^t$

$A = 100(1.2)^3$

---

⑰ $A = 12000(1 - 0.1)^t$

$= 12000(0.9)^5$

---

⑱ $A = 16(1 - 0.032)^t$

$= 16(0.968)^3$

---

⑲ $A = 2000\left(1 + \frac{0.015}{2}\right)^6$

⑳ $A = pe^{rt}$

$A = 2000e^{0.02\times 6}$

$= 2000e^{0.12}$

.21 $p = 100e^5$

ليس هناك خطوة واحدة

عملاقة التي حققت الانجاز

انما مجموعة خطوات صغيرة

#حب_الرياضيات_ادمان

إجابات شاملة
" الوحدة الأولى "

خط التقارب الرأسي $x = 2$

3. $\log x^2$

المجال $R - \{0\}$

خط التقارب الرأسي $x = 0$

6. $log_4 \frac{1}{64} = -3$

7. $log_{81} 3 = \frac{1}{4}$

8. $log_4 \frac{1}{64} = -3$

6. $log_5 \sqrt{5} = \frac{1}{2}$

---

④ أوجد قيمة كل مما يلي :

1. 4 , 2. $\frac{1}{2}$, 3. -2 , 4. 1 , 5. 3

6. $\frac{log_2 2^{\frac{1}{2}}}{log_2 16} = \frac{1}{8}$

7. 3 , 8. $\frac{log\ 4.7}{log\ 12}$, 9. $\frac{log\ 5}{log\ 10}$, 10. -3 ,

11. $\frac{log -5}{log 10}$, 12. $\frac{log\ 3}{log\ 10}$, 13. $log_3 3^{\frac{-3}{2}} = \frac{-3}{2}$

14. x , 15. 0 , 16. 2 , 17. -3 , 18. 1

---

⑤ $f = log_{\frac{1}{3}} x$

① مجال $= R^+$, ② مدى $= R$

③ مقطع x $= (1,0)$, ④ $x = 0$

⑤ متناقص

---

⑥ 1. $f = log_2(4x - 12)$

المجال $(3, \infty)$

خط التقارب الرأسي $x = 2$

2. $f(x) = \log(6 - 3x)$

المجال $(-\infty, 2)$

بكل بساطة: تعبك الآن ستستمع به في المستقبل ، الحلم مجرد حلم وسينتهي إذا لم تعمل بجهد لتحقيقه، ابدأ وتوكل على الله ولا تستسلم

إجابات شاملة " الوحدة الأولى "

الدرس الرابع "حل"

1	2	3
c	c	a

السؤال الثاني :

- الفرع الأوّل :

① $\log \frac{x^7y^3}{z^5}$

$= \log x^7 + \log y^3 - \log z^5$

$= 7\log x + 3\log y - 5\log z$

② $\log_b \sqrt[3]{\frac{x^7b^2}{y^5}}$

$\frac{1}{3}\log x^7 + \frac{1}{3}\log b^2 - \frac{1}{3}\log y^5$

$\frac{7}{3}\log x + \frac{2}{3}\log b - \frac{5}{3}\log y$

③ $\log \frac{(x^3y^3)^2}{x^2y^3}$

$= 2\log x^3y^3 - \log x^2y^3$

$= 2(3)\log x + 2(3)\log y - 2\log x - 3\log y$

④ $\frac{1}{2}\log x^{12}y - \frac{1}{2}\log y^3z^4$

$\frac{12}{2}\log x + \frac{1}{2}\log y - \frac{3}{2}\log y - \frac{4}{2}\log z$

⑤ $\frac{1}{5}\log 32x^5$

$\frac{1}{5}\log 32 + \frac{5}{5}\log x$

⑥ $\log_a a - \log_a b - \log_a c$

$= 1 - \log_a b - \log_a c$

⑦ $\log_a x + \log_a y$

⑧ $\frac{\log x^2y^4}{m}$

$2\log x + 4\log y - \log m$

⑨ $\frac{1}{2}\log x^3 + \frac{1}{2}\log y^2 - \frac{1}{2}\log m^2$

$= \frac{3}{2}\log x + \frac{2}{2}\log y - \frac{2}{2}\log m$

⑩ $3\log(x+1) - 2\log y$

⑪ $3\log_a + 5\log x + 2\log m + 2\log y$

- الفرع الثّاني :

① $\log \frac{(x+2)^3}{7}$

$= 3\log(x+2) - \log 7$

② $7\log(x+y+8)$

③ $2\log a + 3\log b$

④ $\frac{1}{2}\log m - (2\log y + 5\log x)$

⑤ $\log_a a + \log_a m - \log_a b - \log_a c$

⑥ $\frac{1}{5}(\log 32 + 5\log x)$

$= \frac{1}{5}\log 32 + 1\log x$

⑦ $\frac{12}{2}\log x + \frac{2}{2}\log y - \frac{3}{2}\log y - \frac{2}{2}\log m$

⑧ $3\log x^3y^2 - \log x^4y^2$

$9\log x + 6\log y - 4\log x - 2\log y$

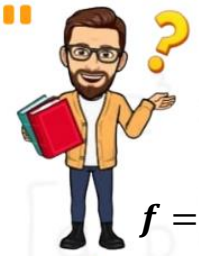
- الفرع الثّالث :

$T(a) = 10 + 20\log_6(a+1)$

$T(1) = 10 + 20\log_6(2)$

$= 10 + 20(1.7) = 44$

إجابات شاملة
" الوحدة الأولى "



- الفرع الرابع :

$f = log_a x$

يمر $(32, 5)$ فما قيم 9 ؟

$5 = log_a 32$

$a^5 = 32 \rightarrow a^5 = 2^5$

$\boxed{a = 2}$

- الفرع الخامس :

① $log \frac{1}{9}$

$= log 1 - log 9$

$= 0 - \log 3^2$

$= -2 \log 3$

$= -2(0.71) = -0.142$

② $\log 27 - \log 8$

$3log3 - 3 \log 2$

$3(0.71) - 3(0.41)$

$= 0.9$

③ $\log 36 - 2\ (\log 3 + \log 2)$

$= 2(0.71 + 0.41)$

$= 2.24$

④ $\frac{1}{2} \log 2 = \frac{1}{2}(0.41)$

$= 0.205$

⑤ $\log 3\ + \log 2$

$= 0.71 + 0.41 = 1.12$

⑥ $\log 3\ - \log 2 = 0.3$

⑦ $log_b 2b^3 = \log 2 + 3\ log_b b$

$= 0.41 + 3 = 3.41$

⑧ $log_b 216 = 3\ log_b 6$

$= 3(\log 3 + \log 2\ )$

$= 3(1.12)$

$= 3.36$

- الفرع السّادس :

① $log\ x\ y$

② $\log x^3 + \log y^5$

$= \log x^3\ y^5$

③ $\log x^2 + \log y^4 - \log m^3$

$= log \frac{x^2 y^4}{m^3}$

④ $log\ x^2 + log\ y^1 - log\ m^1$

$= log \frac{x^2 y}{m}$

- الفرع السّابع :

$m = 92 - 28\ log_{10}(t + 1)$

$\boxed{t = 29}$

$= 92 - 28 log_{10} 30$

$= 92 - 28(log 3 + log_{10} 10)$

$= 92 - 28(0.4771 + 1)$

$= 92 - 28(1.4771)$

$= 50.6412$

≈ 51

#حب_الرياضيات_ادمان

إجابات شاملة
" الوحدة الأولى "

الدرس الخامس "حل"

1	2
a	b

السؤال الثاني :

حل المعادلة الأسية الآتية :

① $5^x = 625$

$5^x = 5^4 \rightarrow \boxed{x = 4}$

---

② $3^{2x+1} = \frac{1}{81}$

$3^{2x+1} = 3^{-4}$

$2x + 1 = -4$

$\frac{2}{2}x = \frac{-5}{2}$ (-1) $\rightarrow \boxed{x = \frac{-5}{2}}$

---

③ $7^{2x-4} = 49$

$7^{2x-4} = 7^2$

$2x - 4 = 2$

$\frac{2}{2}x = \frac{6}{2} \rightarrow \boxed{x = 3}$

---

④ $81^x - 9^x - 12 = 0$

$9^{2x} - 9^x - 12 = 0$

$(9^x - 4)\ \ (9^x + 3) = 0$

$9^x = 4 \qquad 9^x = -3$

$x = log_9 4$ ✗

---

⑤ $5^{x+4} = 3^{2x}$

$log 5^{x+4} = \log 3^{2x}$

$(x + 4)\log 5 = 2x(log 3)$

$x \log 5 + 4 \log 5 = 2x\ log 3$

$x\ log\ 5 - 2x\ log\ 3 = -4\ log 5$

$x(log\ 5 - 2\ log\ 3) = -4\ log 5$

$x = \frac{-4\ log\ 5}{log\ 5 - 2\ log\ 3}$

---

⑥ $25^x + 5^x - 42 = 0$

$(5^x)^2 + 5^x - 42 = 0$

$(5^x + 7)\ \ (5^x - 6) = 0$

$5^x = -7 \qquad 5^x = 6$

✗ $\qquad log_5 6 = x$

---

⑦ $-3e^{4x+1} = -96$

$e^{4x+1} = \frac{-96}{-3}$

$lne^{4x+1} = ln32$

$4x + 1 = \ln 32 - 1$

(-1) $\qquad$ (-1)

$\boxed{x = \frac{ln\ 32 - 1}{4}}$

إجابات شاملة
" ألوحدة الأولى "

السؤال الثالث :

$p(5) = 35e^5$

السؤال الرابع :

1. 2 , 2. $\frac{1}{2}$, 3. $\frac{log\,9}{log\,8}$, 4. -3 , 5. 0

6. 1 , 7. $\frac{log\,1.5}{log\,8}$, 8. $\frac{1}{2}$, 9. -3 , 10. $\frac{3}{2}$

11. -3 , 12. $\frac{5}{2}$

⑧ $\frac{5}{3}e^{3x-1} = \frac{125}{5}$

$\ln e^{3x-1} = \ln 25$

$3x - 1 \ln e = \ln 25$

$x = \frac{\ln 25 + 1}{3}$

⑨ $11^{3+2x} = 5^x$

$3\log 11 + 2x \log 11 = x \log 5$

$2x \log 11 - x \log 5 = -3 \log 11$

$x = \frac{-3log11}{2log11 - log5}$

⑩ $u^2 + u - 72$ $\quad u = 7^x$

$(u+9)(u-8)$ $\quad 8 = 7^r$

$u = -9$ $\quad u = 8$ $\quad \log 8 = x \log 7$

$x = \frac{\log 8}{\log 7}$

⑪ $e^x - \frac{5}{e^x} - 4 = 0$ $\quad u = e^x$

$e^{2x} - 5 - 4e^x = 0$ $\quad 5 = e^x$

$e^{2x} - 4e^x - 5 = 0$ $\quad \ln 5 = x \ln e$

$u^2 - 4u - 5 =$ $\quad x = \ln 5$

$(u-5)(u+1)$

$u = 5$ $\quad u = 1$

⑫ $e^x - \frac{6}{e^x} - 5 = 0$ $\quad u = e^x$

$e^{2x} - \frac{6e^x}{e^x} - 5e^x = 0$ $\quad 6 = e^x$

$u^2 - 54 - 6 = 0$ $\quad \ln 6 = x \ln e$

$(u-6)\ \ (u+1)$ $\quad x = \ln 6$

$u = 6$ $\quad u = -1$

إلى الله أوكلتُ كُل الحياة وما خاب

عبدا عليه اتكل

إجابات شاملة
" ألوحدة الثانية "

اجابات ضع دائرة

السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة
(1	a	(26	a
(2	c	(27	d
(3	a	1 (28	a
(4	c	2 (28	b
(5	a	3 (28	a
(6	a	4 (28	a
(7	c	5 (28	c
(8	b	6 (28	b
(9	c	7 (28	a
(10	a	(29	a
(11	a	(30	b
(12	a	(31	a
(13	a	(32	b
(14	a	(33	a
(15	a	(34	a
(16	d	(35	b
(17	a	(36	a
(18	a	(37	b
(19	d	(38	b
(20	d	(39	a
(21	a	(40	b
(22	a	(41	a
(23	a	(42	a
(24	b	(43	c
(25	c	(44	a

السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة
(45	c	(61	b
(46	a	(62	c
(47	b	(63	a
(48	a	(64	c
(49	a	(65	b
(50	c	(66	b
(51	a	(67	a
(52	d	(68	a
(53	a	(69	b
(54	c	(70	c
(55	b	(71	c
(56	a	(72	d
(57	a	(73	a
(58	b	(74	c
(59	b	(75	d
(60	a	(76	d
		(77	a
		(78	c

MOHDAWWWAD

إجابات شاملة
" ألوحدة الثانية "

اجابات الأسئلة المقالية

① $y' = 5x^4 + 14x$

$y_{x=1} = 5 + 14 = 19$

---

② $A = x^2$

$\frac{dA'}{dx} = 2x$

$\frac{dA}{dx}(x = 10) = 2(10) = \boxed{20}$

---

③ $f'(x) = \frac{(3t^2+16)(2)-(2t)(6t)}{(3t^2+16)^2}$

$f'(1) = \frac{(19)(2)-(2)(6)}{(19)^2} = \boxed{\frac{26}{361}}$

---

④ $T'(t) = 12(0.002)e^{0.002t}$

$T'(1) = 0.024\, e^{0.01}$

---

⑤

1) $f'(x) = (4x-6)(10)(2x^2-6^x+7)^9$

2) $g'(x) = (4x^3-2)(9)(x^4-2x)^8$

3) $f'(x) = (2)(6)(2x+5)^5 + 16x$

4) $f'(x) = \frac{2x+3}{3\sqrt[3]{(x^2+3x)^2}}$

5) $f'(x) = (6x^2)\left(\frac{6}{4}\right)(2x^3-7)^{\frac{2}{4}}$

6) $\left(\frac{dy}{dx}\right)\left(\frac{du}{dx}\right)$

(7) $(3x^2+4)$

7) $\left(\frac{dy}{du}\right)\left(\frac{du}{dx}\right)$ $u = \sqrt{4}$, $\boxed{u = 2}$

$\left((2u)(3)(u^2-3)^2\right)\left(\frac{3x^2+3}{2\sqrt{x^3+3}}\right)$

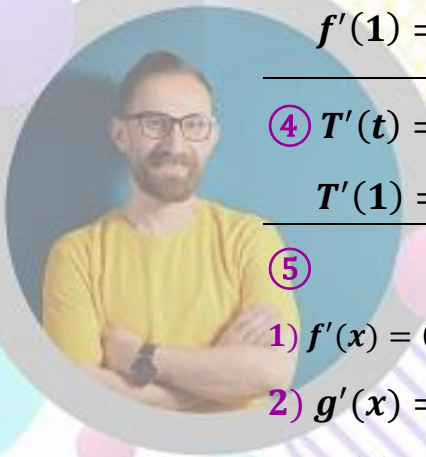
$\left((2)(3)(-2)^2\right)\left(\frac{6}{2\sqrt{4}}\right)$

$6(4)\frac{3}{2} = \boxed{36}$

8) $\left(\frac{dy}{du}\right)\left(\frac{du}{dx}\right)$

$\left(\frac{1}{u+1}\right)(e^x)$

$\frac{e^x}{e^x+1}$



إجابات شاملة
" ألوحدة الثانية "

اجابات الأسئلة الوزارية

السؤال	الجواب
1	a
2	b
3	$16x(x^2-3)^4(x^2-3)^3$
4	$x_1 = 1$
5	d
6	$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} - 8(cos4x)(sin4x)$
7	$\frac{dy}{dx} = \frac{3cosx}{\sqrt{6sinx-1}}$
8	240
	" 9 "
	$\frac{dy}{dx} = -x^2sinx + 2xcosx + 10(sin5x)(cos5x)$
10	c
11	b
12	c
13	a
14	c
15	1) -31 2) 1200 3) 5
16	a
17	b
18	c
19	D
	" 20 "
	$\frac{dy}{dx} = x^2cosx + 2xsinx + \frac{1}{5}x^{\frac{-4}{5}}$ $\frac{dy}{dx} = -3sinx + \frac{4x^3}{2\sqrt{x^4+7}}$
21	A
22 (1	C
22 (2	A

السؤال	الجواب
23	$f'(x) = \frac{2}{2x-2}$ $f'(2) = \frac{2}{2(2)-2} = 1$
24	$f'(x) = 3(4x+1)^2(4) + (-1)e^{4-x}$ $f'(x) = 12(4x+1)^2 - e^{4-x}$
25	$f'(x) = \frac{2x+2}{x^2+2x+3} + 2xe^{x^2-4}$
26	c
27	$\frac{dy}{dx} = -2e^{1-2x} - 12cos^5 2x(sin2x)$
28	1) $y' = cosx + e^x$ 2) $y' = -xsinx + cosx + \frac{2}{x}$
29	$y' = -x^2sinx + 2xcosx - 3e^{3x}$

ستكون كما تؤمن أنك ستكون، لا تصنع حدود لنفسك أنت عظيم إن أردت

Mohammad Awwad

مسح رمز QR لمتابعة الحساب

TikTok

إجابات شاملة
" الوحدة الثالثة "

الإجابات

■ المماس والعمودي على المماس :

السؤال الأول :

1	2	3	4	5	6	7
A	B	A	A	A	B	A
8	9	10	11	12	13	14
B	A	A	A	A	A	A
15	16	17	18	19	20	
C	A	B	A	D	A	
21			22			
1	2	3	1	2	3	4
C	A	A	B	B	B	B
23	24					
A	C					

■ مسائل تطبيقات القيم القصوى:

■ 1 :

$$2x + 2y = 200$$

$$x + y = 100$$

$$y = 100 - x$$

$$A = xy$$

$$A = x(100 - x)$$

$$A = 100x - x^2$$

$$A' = 100 - 2x = 0$$

$$x = 50$$

$$A'' = -2 < 0 \quad \text{"قيمة عظمى"}$$

$$y = 100 - x = 100 - 50 = 50$$

$$\text{المساحة} = A = xy = 50 \times 50 = 2500$$

قيل إن في التخلي عن بعض الأشياء قوة تفوق قوة التمسك بها .

@MOHDAWWWAD

Mohammad Awwad

TikTok

إجابات شاملة
" الوحدة الثالثة "

■ 2 :

$x + y = 40$

$y = 40 - x$

$A = \frac{1}{2} \times y$

$A = \frac{1}{2} x(40 - x)$

$A = \frac{1}{2}(40x - x^2)$

$A' = \frac{1}{2}(40 - 2x) = 0$

$x = 20$

$A'' = \frac{1}{2}(-2) = -1 < 0$ "عظمى"

$y = 40 - 20 = 20$

$A = \frac{1}{2} \times 20 \times 20 = 200\ Cm^2$

■ 4 :

$2x(2) + 2y(1) = 600$

$4x + 2y = 600$

$2x + y = 300$

$y = 300 - 2x$

$A = xy$

$A = x(300 - 2x)$

$A = 300x - 2x^2$

$A' = 300 - 4x = 0$

$x = 75$

$A'' = -4 < 0$ "عظمى"

$y = 300 - 2(75)$

$= 150$

■ 3 :

x

y x

$y + 2x = 600$

$y = 600 - 2x$

$A = xy$

$A = x(600 - 2x)$

$A = 600x - 2x^2$

$A' = 600 - 4x = 0$

$\frac{600}{4} = \frac{4x}{4}$

$x = 150$

$A'' = -4 < 0$ "عظمى"

$y = 600 - 2(150) = 300$

■ 5 :

الحجم

$v = x^2 h$

$32 = x^2 h$

$h = \frac{32}{x^2}$

$A = x^2 + 4xh$

$A = x^2 + 4x(\frac{32}{x^2})$

$A = x^2 + \frac{4(32)}{x}$

$A = x^2 + \frac{128}{x}$

$A' = 2x - \frac{128}{x^2} = 0$

$2x^3 = 128 \rightarrow x^3 = 64$

$x = 4$

$A'' = \frac{2 + 128(2x)}{x^4}$

$A''(4) =$ موجب > 0 "صغرى"

$h = \frac{32}{(4)^2} = 2$

$A = (4)^4 + 4(4)(2)$

$= 16 + 32 = 48$

إجابات شاملة
" ألوحدة الثالثة "

$v''(3) = 24 > 0$ "صغرى"

$v''(1) = -24 < 0$ "عظمى"

$v = (6-2)(6-2)(1) = 16m^3$

■ تطبيقات اقتصادية :

■ (1 , 1

$C'(x) = 2x - 20$

$C'(20) = 2(20) - 20 = 20$

(2

$R'(x) = 80 - 2x$

$R'(20) = 80 - 2(20) = 40$

(3

$P(x) = R(x) - C(x)$

$P'(x) = R'(x) - C'(x)$

$= (80 - 2x) - (2x - 20)$

$= 80 - 2x - 2x + 20$

$= 100 - 4x = 0 \Rightarrow x = 25$

$P'' = -4 < 0$ "عظمى"

■ 2 :

$R(x) = x.s(x)$

$= x(60 - 2x)$

$= 60x - 2x^2$

$P'(x) = R'(x) - C'(x)$

$= 60 - 4x - (2x - 30)$

$= 60 - 4x - 2x + 30$

$90 - 6x = 0 \Rightarrow x = 15$

■ 6 :

$1200 = x^2 + 4xh$

$4xh = 1200 - x^2$

$h = \frac{1200}{4x} - \frac{x^2}{4x}$

$h = \frac{300}{x} - \frac{x}{4}$

$v = x^2h$

$v = x^2(\frac{300}{x} - \frac{x}{4})$

$v = 300x - \frac{x^3}{4}$

$v' = 300 - \frac{3x^2}{4} = 0$

$300 = \frac{3x^2}{4}$

$x^2 = \frac{300 \times 4}{3} = 400$

$x = \sqrt{400} = 20$

$v'' = \frac{-6x}{4}$

$= \frac{-6(400)}{4} < 0$ "عظمى"

$h = \frac{300}{20} - \frac{20}{4}$

$= 15 - 5 = 10$

■ 7 :

$v = (6 - 2x)(6 - 2x)(x)$

$v = (36 - 12x - 12x + 4x^2)(x)$

$v = 36x - 24x^2 + 4x^3$

$v' = 12x^2 - 48x + 36 = 0$

$x^2 - 4x + 3 = 0$

$(x - 3)(x - 1) = 0$

$x = 3 \quad x = 1$

$v'' = 24x - 48$

إجابات شاملة
" الوحدة الثالثة "

$P''(x) = -6 < 0$ "عظمى"

■ الاشتقاق الضّمني :

① $4x - 5y' = 6yy' + 3$

$4x - 3 = 6yy' + 5y'$

$4x - 3 = y'(6y + 5)$

$y' = \dfrac{4x-3}{6y+5}$

$y'|_{(2,1)} = \dfrac{4(2)-3}{6(1)+5} = \dfrac{5}{11}$

---

② $8y^3\dfrac{dy}{dx} + \cos 2(x)\,(2) = 3x^2 - e^{3y}(3)\dfrac{dy}{dx}$

$8y^3\dfrac{dy}{dx} + 3e^{3y}\dfrac{dy}{dx} = 3x^2 - 2cos\,2x$

$\dfrac{dy}{dx} = \dfrac{3x^2 - 2cos\,2x}{8y^3 + 3e^{3y}}$

---

③ $4x + \dfrac{1}{y}\dfrac{dy}{dx} = e^y\dfrac{dy}{dx} + 5$

$\dfrac{1}{y}\dfrac{dy}{dx} - e^y\dfrac{dy}{dx} = 5 - 4x$

$\dfrac{dy}{dx}\left(\dfrac{1}{y} - e^y\right) = 5 - 4x$

$\dfrac{dy}{dx} = \dfrac{5-4x}{\frac{1}{y} - e^y}$

---

④ $6y^2\dfrac{dy}{dx} + 7x^2\dfrac{dy}{dx} + y(14x) = 8x^3$

$6y^2\dfrac{dy}{dx} + 7x^2\dfrac{dy}{dx} = 8x^3 - 14xy$

$\dfrac{dy}{dx}(6y^2 + 7x^2) = 8x^3 - 14xy$

$\dfrac{dy}{dx} = \dfrac{8x^3 - 14xy}{6y^2 + 7x^2}$

---

⑤ $10x - (7xy' + 7y) + 6yy' = 0$

$10x - 7xy' - 7y + 6yy' = 0$

$-7xy' + 6yy' = -10x + 7y$

$y'(-7x + 6y) = -10x + 7y$

$y' = \dfrac{-10x + 7y}{-7x + 6y}$

عند $(1,1)$

$y' = \dfrac{-10+7}{-7+6} = \dfrac{-3}{-1} = 3$

Mohammad Awwad

مسح رمز QR لمتابعة الحساب

TikTok

إجابات شاملة
" ألوحدة الثالثة "

■ معادلة المماس والعمودي مع علاقة ضمنيّة :

① $y^3 - 2 = 6$

$y^3 = 8 \Rightarrow y = 2$

النقطة $(1, 2)$ تماس

$3y^2 \frac{dy}{dx} - 4x = 6$ "نشتق"

$3y^2 \frac{dy}{dx} = 6 + 4x$

$\frac{dy}{dx} = \frac{6 + 4x}{3y^2}$

$\left.\frac{dy}{dx}\right|_{(1,2)} = \frac{6+4}{3(2)^2} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$

المماس :

$y - 2 = \frac{5}{6}(x - 1)$

$y = \frac{5}{6}x - \frac{5}{6} + 2$

$y = \frac{5}{6}x + \frac{7}{6}$

العمودي :

$y - 2 = \frac{-6}{5}(x - 1)$

$y = \frac{-6}{5}x + \frac{6}{5} + 2$

$y = \frac{-6}{5}x + \frac{16}{5}$

② $2y\frac{dy}{dx} + 3x\frac{dy}{dx} + y(3) - 4x = 0$

$2y\frac{dy}{dx} + 3x\frac{dy}{dx} = 4x - 3y$

$\frac{dy}{dx}(2y + 3x) = 4x - 3y$

$\frac{dy}{dx} = \frac{4x - 3y}{2y + 3x}$

$\left.\frac{dy}{dx}\right|_{(1,1)} = \frac{4-3}{2+3} = \frac{1}{5}$

المماس :

$y - 1 = \frac{1}{5}(x - 1)$

$y = \frac{1}{5}x - \frac{1}{5} + 1$

$y = \frac{1}{5}x - \frac{4}{5}$

العمودي :

$y - 1 = -5(x - 1)$

$y = -5x + 5 + 1$

$y = -5x + 6$

إجابات شاملة
" الوحدة الثالثة "

■ المعادلات المرتبطة:

① $\frac{dx}{dt} = 10 \quad , \quad x = 20$

$L = 4x$ "المحيط"

$$\frac{dL}{dt} = 4\frac{dx}{dt}$$
$$= 4(10) = 40$$

$A = x^2$ المساحة

$$\frac{dA}{dt} = 2x\frac{dx}{dt}$$
$$= 2(20)(10) = 400$$

---

② $\frac{dx}{dt} = 2 \quad , \quad x = 2$

المساحة :

$A = 6x^2$

$$\frac{dA}{dt} = 12x\frac{dx}{dt}$$
$$= 12(5)(2) = 120$$

الحجم :

$v = x^3$

$$\frac{dv}{dt} = 3x^2\frac{dx}{dt}$$
$$= 3(5)^2(2)$$
$$= 150$$

③ $\frac{dv}{dt} = 1000 \quad , \quad r = 20$

$v = \frac{4}{3}\pi r^3$ " الحجم "

$$\frac{dv}{dt} = \frac{4}{3}\pi 3r^2\frac{dr}{dt}$$

$$1000 = 4\pi(20)(20)\frac{dr}{dt}$$

$$\frac{dr}{dt} = \frac{1000}{4\pi(20)(20)}$$

$A = 4\pi r^2$ " المساحة "

$$\frac{dA}{dt} = 4\pi(2r)\frac{dr}{dt}$$
$$= 4\pi(2)(20)\left(\frac{1000}{4\pi(20)(20)}\right)$$
$$= 100$$

MOHDAWWWAD

إجابات شاملة
" الوحدة الثالثة "

■ أسئلة وزاريّة :

1. b

2. $f(1) = 1 + \sqrt{1} = 2$

النقطة هي : $(1, 2)$

$$f'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$f'(1) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{1}} = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

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

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

3. B

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

النقطة هي : $(-1, 1)$

$$f'(x) = \frac{-1 \times 2x}{x^4}$$

$$f'(-1) = \frac{-1 \times 2(-1)}{(-1)^4} = 2$$

معادلة المماس: $y - y_1 = m(x - x_1)$

$$y - 1 = 2(x - -1)$$

$$y - 1 = 2(x + 1)$$

5. $f'(x) = \frac{6x}{2\sqrt{3x^2 + 6}}$

$$f'(x) = \frac{6(1)}{2\sqrt{3(1)^2 + 6}} = \frac{6}{2\sqrt{9}} = \frac{6}{6} = 1$$

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

$$y - 3 = 1(x - 1)$$

6. $y + 3 = \frac{2}{3}(x + 1)$

6 *. $y - 4 = 16(x - 1)$

7. $f(1) = \sqrt[3]{1} = 1$

النقطة هي : $(1, 1)$

$$f(x) = x^{\frac{1}{3}}$$

$$f'(x) = \frac{1}{3}x^{\frac{-2}{3}} = \frac{1}{3x^{\frac{2}{3}}} = \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}$$

$$f'(1) = \frac{1}{3\sqrt[3]{(1)^2}} = \frac{1}{3}$$

معادلة المماس: $y - y_1 = m(x - x_1)$

$$y - 1 = \frac{1}{3}(x - 1)$$

8. $f'(x) = 2x - 12$

$$0 = 2x - 12 \rightarrow x = \frac{12}{2} = 6$$

9. c , 10. b ,

11. $y - 4 = -2(x - 2)$

إجابات شاملة
" ألوحدة الثالثة "

12. يكون $f'(x) = 0$ عندما يكون المماس أفقي $x \in (2,4)$

---

13. $v(t) = s'(t) = 4t$

---

14. $27m$

---

15. $v(t) = s'(t) = 3t^2 - 14t + 9$

$a(t) = v'(t) = 6t - 14$

عندما تكون سرعته $v(t) = 1 \leftarrow 1$

$3t^2 - 14t + 9 = 1$

$3t^2 - 14t + 8 = 0$

$(3t - 2)(t - 4) = 0$

$\rightarrow 3t - 2 = 0 \rightarrow t = \frac{2}{3}$ لأن $t > 1 \rightarrow$ تهمل

$\rightarrow t - 4 = 0 \rightarrow t = 4$

$a(4) = 6(4) - 14 = 10m/s^2$

---

16. $v(t) = s'(t) = 6t^2 - 6$

$a(t) = v'(t) = 12t$

$a(t_1) = 12t_1$

---

17. $-36m/s$

---

18. $c'(x) = 6x$: التكلفة الحدية

عدد القطع = 30

$c'(x) = 6(3) = 180$

---

19. $R(x) = 400x$

x = عدد الأجهزة
400 = سعر الجهاز

$P(x) = R(x) - C(x)$

$= 400x - (x^2 + 70x + 3500)$

$= 400x - x^2 - 70x - 3500$

$P'(x) = 400 - 2x - 70$

$= 330 - 2x$

$0 = 330 - 2x \rightarrow x = 165$

$P''(165) = -2 < 0$

يكون أكبر ربح عند بيع 165 ثلاجة

---

20. $P(x) = R(x) - C(x)$

$\rightarrow R(x) = P(x) + C(x)$

$R(x) = 0.2x^2 + 20x + 65 + 60x + 200$

$R(x) = 0.4x + 20 + 60$

$= 0.4x + 80$

---

21. $C'(x) = 6x$

$C'(20) = 6(20) = 120$

---

22. $P(x) = R(x) - C(x)$

لإيجاد الربح (أكبر ما يمكن) يجب أن نشتق $p(x)$ ونساويه بالصفر

$P'(x) = R'(x) - C'(x)$

$0 = R'(x) - C'(x) \rightarrow R'(x) = C'(x)$

إجابات شاملة "الوحدة الثالثة"

26. $f'(x) = 6x^2 - 6$

$0 = 6x^2 - 6 \rightarrow x^2 = 1$

$x = \sqrt{1} \rightarrow x = 1 \ , \ x = -1$

$f''(x) = 12x$

$f''(1) = 12(1) > 0$

$f(1) = -4$ وهي $x = 1$ إذن توجد قيمة صغرى عند

$f''(-1) = 12(-1) > 0$

$f(-1) = 4$ وهي $x = -1$ إذن توجد قيمة صغرى عند

27. c 28. c

29. b 30. $\frac{-4}{9}$

31. $f'(x) = 4x^3 - 2ax + 1$

$f''(x) = 12x^2 - 2a$

$12(-1)^2 - 2a = 0$

$12 = 2a \rightarrow a = 6$

32. $f'(x) = 3ax^2 - 16x$

$f''(x) = 6ax - 16$

$f''(2) = 6a(2) - 16 = 32$

$a = 4$

23. $C'(x) = 3x^2 - 24x + 36$

$\frac{0}{3} = \frac{3x^2}{3} - \frac{24x}{3} + \frac{36}{3}$

$0 = x^2 - 8x + 12$

$0 = (x - 6)(x - 2)$

$x - 6 = 0 \rightarrow x = 6$

$x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$

$C''(x) = 6x - 24$

$C''(6) = 6(6) - 24 > 0$ تهمل لأنها قيمة صغرى

$C''(2) = 6(2) - 24 < 0$

يوجد قيمة عظمى محليّة عند $x = 2$

∴ عدد الوحدات التي تحقق أكبر ربح ممكن = 2

24. $f'(x) = 6x^2 - 6x$

$f''(x) = 12x - 6$

$f''(2) = 12(2) - 6 = 18$

24 *. $f'(x) = \frac{2}{2x + 4}$

$f''(x) = \frac{-2(2)}{(2x + 4)^2} = \frac{-4}{36} = \frac{-1}{9}$

25. $f'(x) = 2e^{2x} + \frac{2}{2x + 1}$

$f''(x) = 4e^{2x} + \frac{-2(2)}{(2x + 1)^2}$

$f''(0) = 4e^{2(0)} + \frac{-2(2)}{(2(0) + 1)^2}$

$= 4 - \frac{4}{1} = 0$

الاستاذ محمد عواد YouTube JO

إجابات شاملة
" ألوحدة الثالثة "

33. طول القطعة x ، عرض القطعة y

نصف المحيط = الطول + العرض

$$250 = x + y \rightarrow y = 250 - x$$

$A = xy$ مساحة المستطيل

$$A(x) = x(250 - x) = 250x - x^2$$

$$A'(x) = 250 - 2x$$

$$0 = 250 - 2x \rightarrow x = \frac{250}{2} = 125$$

$$\rightarrow y = 250 - 125 = 125$$

$$A''(x) = -2 < 0$$

وهذا يعني تكون المساحة أكبر ما يمكن

عندما : $x = 125 , y = 125$

---

34. $x + y = 40 \rightarrow y = 40 - x$

$$A = \frac{1}{2}xy$$

$$A(x) = \frac{1}{2}x(40 - x) = 20x - \frac{1}{2}x^2$$

$$A'(x) = 20 - x$$

$$0 = 20 - x \rightarrow x = 20$$

$$y = 40 - 20 = 20$$

$$A''(x) = -1 < 0$$

توجد قيمة عظمى عندما $x = 20 , y = 20$

وتكون مساحة المثلث أكبر ما يمكن

$200m =$

35. $A = xy$

$$800 = xy \rightarrow y = \frac{800}{x}$$

$$P = 2x + y$$

$$P(x) = 2x + \frac{800}{x}$$

$$P'(x) = 2 + \frac{-800}{x^2}$$

$$0 = 2 + \frac{-800}{x^2}$$

$$-2 = \frac{-800}{x^2} \rightarrow x^2 = \frac{800}{2} = 400$$

$$x = \sqrt{400} \rightarrow x = 20 , \ x = -20$$ تهمل

$$y = \frac{800}{20} = 40$$

$$P''(x) = \frac{-800(2x)}{x^4}$$

$$P''(20) = \frac{800(2(20))}{20^4} > 0$$

$y = 40$ ، $x = 20$ أقل طول سياج سيكون

---

36. $xy = 81 \rightarrow y = \frac{81}{x}$

$$f(x) = x + y \rightarrow x + \frac{81}{x}$$

$$f'(x) = 1 + \frac{-81}{x^2}$$

$$0 = 1 + \frac{-81}{x^2} \rightarrow -1 = \frac{-81}{x^2}$$

إجابات شاملة "الوحدة الثالثة"

$x^2 = 81 \rightarrow x = \sqrt{81}$

$\rightarrow x = 9 \ , \ x = -9$ تهمل

$y = \frac{81}{9} \rightarrow 9$

$f''(x) = \frac{81(2x)}{x^4}$

$f''(x) = \frac{81(2(x))}{x^4}$

$f''(9) = \frac{81(2(9))}{9^4} > 0$

اذن العددين اللذان يكون مجموعهما أقل ما يمكن

$x = 9 \ , y = 9$

---

37. الطول x , العرض y

$xy = 3750 \rightarrow y = \frac{3750}{x}$

$C = 6x + 4y$

$C(x) = 6x + 4(\frac{3750}{x})$

$C'(x) = 6 - \frac{15000}{x^2}$

$0 = 6 - \frac{15000}{x^2}$

$6x^2 = 15000$

$x^2 = 2500 \rightarrow x = \sqrt{2500}$

$\rightarrow x = 50, x = -50$ تهمل

$c''(x) = \frac{15000(2)}{x^3}$

$c''(40) > 0$

التكلفة أقل ما يمكن عندما تكون $x = 50m$ وتكون $y = 50m$

العدد الأوّل $x = 7$, والعدد الثّاني $y = 7$

---

38. $x + y = 18 \rightarrow y = 18 - X$

$f(x) = xy \rightarrow x(18 - X)$

$f'^{(x)} = 18 - 2X = 0$

$X = 9$

$y = 18 - X \rightarrow 9$

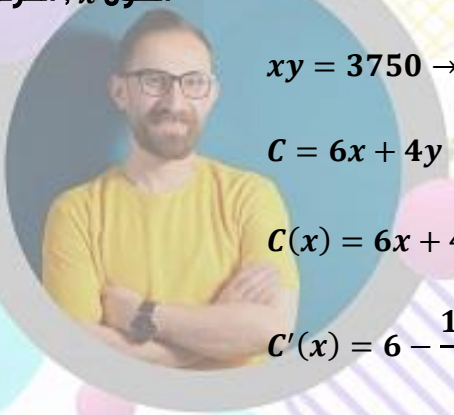
$f''(x) = -2$

$f''(9) = -2 > 0$

اذن العددين اللذان ضربهما أكبر ما 9 $x = 9 \ , y = 9$

---

39. الطول x , العرض y



$xy = 1600 \rightarrow y = \frac{1600}{x}$

$C = 6x + 6y$

$C(x) = 6x + 6(\frac{1600}{x})$

$C'(x) = 6 - \frac{9600}{x^2}$

$0 = 6 - \frac{9600}{x^2}$

$6 = \frac{9600}{x^2} \rightarrow 6x^2 = 9600$

$x^2 = 1600 \rightarrow x = \sqrt{1600}$

$\rightarrow x = 40, \ \ x = -40$ تهمل

$C''(x) = \frac{9600(2)}{x^3} \ \ C''(40) > 0$

التكلفة أقل ما يمكن عندما تكون $x = 40m$

وتكون $y = 40m$

إجابات شاملة "الوحدة الثالثة"

قيمة عظمى عند $x = 50$

$y = 200 - 2(50) = 100$

$A = 50(100) = 5000m^2$

---

43. الارتفاع : x , الطول : $21 - 2x$,

العرض : $16 - 2x$

حجم الصندوق = الطول × العرض × الارتفاع

$V(x) = (21 - 2x)(16 - 2x)(x)$

$= 4x^3 - 74x^2 + 336x$

$V'(x) = 12x^2 - 148x + 336$

$12x^2 - 148x + 336 = 0$

$3x^2 - 37x + 84 = 0$

$(3x - 28) - (x - 3) = 0$

$\rightarrow x = 3, \quad x = \frac{28}{3}$ "تهمل"

$V''(x) = 24x - 148$

$V''(3) = 24(3) - 148 = -76 < 0$

يكون حجم الصندوق أكبر ما يمكن عندما

تكون أبعاده 3 , 10 , 15

$V = 15(10)(3) = 450\ cm^2$

---

44. الطول x , والعرض y

$86 = 2x + 2y \rightarrow y = 43 - x$

$A = (x - 1)(y - 2)$

41. $120 = x + x + h$

$h = 120 - 2x$

$V = x^2 h$

$V(x) = x^2(120 - 2x)$

$V(x) = 120x^2 - 2x^3$

$V'(x) = 240x - 6x^2$

$0 = 240x - 6x^2$

$0 = 6x(40 - x)$

$\rightarrow x = 40, \quad x = 0$ "تهمل"

$V''(x) = 240 - 12x$

$V''(40) = -240 < 0$

يكون حجم الصندوق أكبر ما يمكن عندما

يكون ضلع القاعدة $x = 40cm$ ويكون

الارتفاع : $h = 120 - 80 = 40cm$

---

42. $p(x) = 8x + 4y$

$800 = 8x + 4y$

$y = \frac{800 - 8x}{4}$

$y = 200 - 2x$

$A = xy$

$A(x) = x(200 - 2x) = 200x - 2x^2$

$A'(x) = 200 - 4x = 0$

$4x = 200 \rightarrow x = 50$

$A''(x) = -4 < 0$

إجابات شاملة
" الوحدة الثالثة "

$$A(x) = (x-1)(43-x-2)$$

$$A(x) = (x-1)(41-x)$$

$$A(x) = 42x - x^2 - 41$$

$$A'(x) = 42 - 2x$$

$$0 = 42 - 2x \rightarrow x = 21$$

$$A''(x) = -2 < 0$$

توجد قيمة عظمى عندما يكون طول $x = 21$

والعرض $y = 22$

---

45. طول ضلع القاعدة x , وارتفاعه h

$$84 = 4x + h \rightarrow h = 84 - 4x$$

$$V = x^2 h$$

$$V(x) = x^2(84-4x) = 84x^2 - 4x^3$$

$$V'(x) = 168x - 12x^2 = 0$$

$$12x(14-x) = 0$$

$$\rightarrow x = 14 \ , \quad x = 0 \text{ "تهمل"}$$

$$V"(x) = 168 - 24x$$

$$V"(14) = 168 - 24(14) < 0$$

يكون حجم الصندوق أكبر ما يمكن عندما

يكون طول ضلع القاعدة $14cm$, وارتفاعه :

$$84 - 4(14) = 28cm$$

---

46. نفرض ضلعي القائمة x , y

$$60 = x + y \rightarrow y = 60 - x$$

$$A = \frac{1}{2}xy$$

$$A(x) = \frac{1}{2}x(60-x)$$

$$A(x) = 30x - \frac{x^2}{2}$$

$$A'(x) = 30 - \frac{2x}{2} \rightarrow 30 - x$$

$$0 = 30 - x \rightarrow x = 30$$

$$A"(x) = -1$$

$$A"(30) = -1 < 0$$

يوجد قيمة عظمى عندما $y = 30$, $x = 30$

وتكون المساحة :

$$A = \frac{1}{2}(30)(30) \rightarrow 450cm^2$$

---

48. $x\dfrac{dy}{dx} + y(1) = 0$

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{y}{x}$$

$$\left.\frac{dy}{dx}\right|_{(2,\frac{1}{2})} = -\frac{\frac{1}{2}}{2} = -\frac{1}{4}$$

---

49. $2y\dfrac{dy}{dx} = -1$

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{2y} = -\frac{1}{2(3)} = -\frac{1}{6}$$

---

50. $2x = \dfrac{1\dfrac{dy}{dx}}{y} \rightarrow \dfrac{dy}{dx} = 2xy$

---

51. $2x + 2y\dfrac{dy}{dx} - 8 = 0$

$$\left.\frac{dy}{dx}\right|_{(0,2)} = \frac{8-2(0)}{2(2)} = \frac{8}{4} = 2$$

معادلة المماس :

$$y - f(x) = f'(a)(x-a)$$

$$y - 2 = 2(x-0)$$

$$y = 2x + 2$$

إجابات شاملة "الوحدة الثالثة"

56. $\frac{dA}{dt} = -0.3$, A المساحة, x طول الضلع

$A = x^2$

$\frac{dA}{dt} = 2x\frac{dx}{dt}$

عند طول الضلع $x = 15$, $-0.3 = 2(15)\frac{dx}{dt}$

$\rightarrow \frac{dx}{dt} = -\frac{0.3}{30} = -0.01\ cm/min$

57. x طول ضلع القاعدة

$\frac{dx}{dx} = 3,4x$ الارتفاع

$V = x^2(4x) \rightarrow = 4x^3$

عند طول ضلع القاعدة $x = 5$, $\frac{dV}{dx} = 12x^2\frac{dx}{dt}$

$\frac{dV}{dx} = 12(15)^2(3) = 900\ cm^3/\min$

58. x البعد عن القاعدة

y البعد عن الطائرة

$\frac{dy}{dt} = 3$

$y^2 = x^2 + 60^2$ نظرية فيثاغورس

$2y\frac{dy}{dt} = 2x\frac{dx}{dt} + 0$

$\frac{dx}{dt} = 2y\frac{dy}{dx} \times \frac{1}{2x}$

$\rightarrow \frac{dx}{dt} = \frac{y}{x}\frac{dy}{dx}$

52. $2y\frac{dy}{dx} + x\frac{dy}{dx} + y(1) = 0$

$\frac{dy}{dx}(2y + x) = -y$

$\frac{dy}{dx} = -\frac{y}{2y + x}$

53. $\frac{8}{13}$

x طول الصفيحة ، y عرض الصفيحة

54. $A = xy$

$\frac{dA}{dt} = x\frac{dy}{dt} + y\frac{dx}{dt}$

$= 50(1) + 30(2) = 110\ cm^2\ /\ m$

55. $\frac{dx}{dt} = -5$

$y^2 = x^2 + 24^2$ "نظرية فيثاغورس"

$2y\frac{dy}{dt} = 2x\frac{dx}{dt} + 0$

$\frac{dy}{dt} = 2x\frac{dx}{dt} \times \frac{1}{2y}$

$\rightarrow \frac{dy}{dt} = \frac{x}{y}\frac{dx}{dt}$

عندما يكون على بعد $32m$ من قاعدة البرج $(x = 32)$

$y^2 = 32^2 + 24^2$

$y = \sqrt{32^2 + 24^2}$

$= \sqrt{1024 + 576} = \sqrt{1600}$

$\rightarrow y = 40$ ، $y = -40$ "تهمل"

$\rightarrow \frac{dy}{dt} = \frac{32}{40}(-5) = -4m/s$

إجابات شاملة
" الوحدة الثالثة "

عندما يكون طول الخيط $100m$ $(x = 100)$

$$100^2 = x^2 + 60^2$$

$$x = \sqrt{100^2 - 60^2}$$

$$= \sqrt{10000 + 3600} = \sqrt{6400}$$

$$\rightarrow x = 80, \quad x = -80 \text{ "تُهمل"}$$

$$\rightarrow \frac{dx}{dt} = \frac{100}{80}(3) = \frac{15}{4} = 3.75m/min$$

---

59. $1152\ cm^3/min$

60. $62\ cm^2/s$

---

61. $S = 6x^2$

$$\frac{dS}{dt} = 12x\frac{dx}{dt}$$

$$\left.\frac{dS}{dt}\right|_{x=5} = 12(5)(0.003) = 0.18\ cm^3/s$$

---

62. x طول الضلع , s المساحة الكلية

$$\frac{dV}{dt} = -2$$

$$S = 6x^2$$

$$24 = 6x^2 \rightarrow x^2 = 4$$

$$x = \sqrt{4} \rightarrow x = 2\ , \quad x = -2 \text{ "تهمل"}$$

$$V = x^3$$

$$\frac{dV}{dt} = 3x^2\frac{dx}{dt}$$

$$-2 = 3(2)^2\frac{dx}{dt} \rightarrow \frac{dx}{dt} = -\frac{2}{12} = -\frac{1}{6}$$

---

63. y العرض , x نفرض الطول

$$\frac{dy}{dt} = 3cm/s, \frac{dx}{dt} = 5\ cm/s$$

$$A = xy$$

$$\frac{dA}{dt} = x\frac{dy}{dt} + y\frac{dx}{dt}$$

$$\frac{dA}{dt} = 7(3) + 4(5) = 41\ cm^2/s$$