امتحانات مقترحة

للأستاذ محمّد عوّاد والأستاذ إياد عبّاد

الســؤال الأوّل :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :

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

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

2) مدى الاقتران $f(x) = -2(4)^x - 2$ هو :

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

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

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

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

4) يبلغ عدد المشاركين في مؤتمر طبي 150 شخص هذه السنة وبتوقع زيادة هذا العدد بنسبة 8٪ كل سنة: اكتب اقتران النمو الأسي الذي يمثل عدد المشاركين بعد 5 سنة

$a)\ 4.5$ $b)\ 220.4$

$c)\ 18.1$ $d)16.3$

5) استثمر ربيع مبلغ $1200\ JD$ في شركة , بنسبة ربح مركب تبلغ 10٪ وتضاف كل شهر , جد جملة المبلغ بعد 5 سنة

$a)\ 1974$ $b)1973$ $c)1200$ $d)60$

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

$a)10$ $b)100$

$c)9$ $d)-9$

7) مدى الاقتران $f(x) = \log_7 x$ هو :

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

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

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

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

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

9) أحد التالية يكافئ المقدار :

$log(x^2 - 9) - log(10x - 30)$, حيث $x > 3$

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

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

10) إذا كانت $\log_b 3 = 0.71$ / $\log_b 2 = 0.41$ احسب قيمة $\log_b \frac{27}{8}$

$a)\ 4.2$ $b)\ 1.21$

$c)\ 0.9$ $d)1.31$

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

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

12) إذا كانت $f(x) = b^3 x$ بحيث b عدد ثابت فإن $f'(x)$ تساوي :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

15) إذا كانت :

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

فإن $f'(2)$ تساوي :

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

16) 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) إذا كان f , g قابلين للاشتقاق , وكان

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

$g(2) = 6$, $g'(2) = 9$, فإن : ما قيمة

مشتقة $\left(\left(\frac{f}{g}\right)(2)\right)$ ؟

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

18) احسب ميل المماس لمنحنى $f(x) =$

$\frac{7}{2x+3}$, $(x = -1)$

$a) -4 \quad b) -14$

$c) 8 \quad d) -3$

19) جد النقطة التي على منحنى

$f(x) = \sqrt{2x+1}$ التي ميل المماس عندها

يساوي $\frac{1}{3}$:

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

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

• يتحرك جسم حسب العلاقة :

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

فأجب عن الأسئلة (20 , 21 , 22 , 23) :

20) سرعة الجسم المتجهة بعد $t = 1$:

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

21) أوجد اتجاه الحركة عند $t = 5$:

$a)$ الاتجاه نحو اليمين $b)$ الاتجاه نحو اليسار

$c)$ سكون $d)$ ثابت اتجاه

22) احسب التسارع عندما $t = 3$:

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

23) متى يسكن الجسم لحظيًا :

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

24) إذا علمت أن $f(x) = x^2 - 16x$, فما

قيمة x التي يكون فيها للمنحنى مماس

موازيًا لمحور x :

$a) 0 \quad b) 16 \quad c) -8 \quad d) 8$

25) يتحرك جسيم وفق العلاقة $s(t) =$

$3t^2 + 2$, فإن سرعة الجسيم بعد مرور t ثانية

تساوي :

$a)\ v(t) = 6t^2 + 2 \quad b)\ v(t) = 6t^2$

$c)\ v(t) = 6t \quad d)\ v(t) = 6t^2 + 2$

الســـؤال الثّاني :

① بكتيريا : يمثل الاقتران

$f(x) = 7000\ (1.2)^x$ عدد الخلايا البكتيرية في تجربة مخبرية, حيث x الزمن بالساعات :

أ) جد عدد الخلايا البكتيرية في بداية التجربة

ب) جد عدد الخلايا البكتيرية بعد 12 ساعة :

ج) بعد كم ساعة يصبح عدد الخلايا البكتيرية 10080 خلية ؟

② اذا كان $f(x) = \log_2 x$

1) مثل بيانيًا
2) المجال والمدى
3) المقطع x
4) خط التقارب الرأسي
5) هل متناقص أم متزايد

الســـؤال الثّالث :

① حل المعادلة الأسية التالية :

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

$5^{3+2x} = 3^{x-3}$

② جد المشتقة $\frac{dy}{dx}$

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

$y = \frac{7\ln x - x^3}{e^{3x}}$, $x = 1$

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

$2y^4 + \sin 2x = x^3 - e^{3y}$

الســـؤال الرّابع :

① يُمثل الاقتران $S(x) = 150 - 0.5x$ سعر البذلة الرجالية الذي حددته شركة لإنتاج الملابس , حيث x عدد البدلات المبيعة . ويُمثل الاقتران : $C(x) = 4000 + 0.25x^2$ تكلفة إنتاج x بدلة :

a) جد اقتران الإيراد

b) جد اقتران الربح

c) جد عدد البدلات اللازم بيعها لتحقيق أكبر ربح ممكن , ثم جد أكبر ربح ممكن

d) جد سعر البدلة الواحدة الذي يحقق أكبر ربح ممكن

② احسب معادلة المماس لمنحنى $f(x) = \frac{4}{x+2}$ عندما $(x = 0)$

الســـؤال الخامس :

① عند رمي حجر في مسطح مائي , تتكون موجات دائرية متحدة المركز . إذا كان نصف قطر دائرة يزداد بمعدل $8\ \text{cm/s}$, فأجد معدل تغيّر مساحة هذه الدائرة عندما يكون نصف قطرها $10\ \text{cm}$,علمًا بأنّ العلاقة التي تربط بين مساحة الدائرة (A) ونصف قطرها (r) هي: $A = \pi r^2$

② قطعة أرض مستطيلة الشكل تقع بجانب نهر ولا يحاط من جهته , وكان طول السياج $600\ \text{m}$, فما أبعاد القطعة التي تجعل المساحة أكبر ما يمكن

الإجابات:

1	d
2	b
3	b
4	b
5	a
6	d
7	d
8	d
9	c
10	c
11	a
12	c
13	d
14	a
15	b
16	a
17	d
18	b
19	a
20	b
21	b
22	b
23	b
24	d
25	c

• قناة اليوتيوب :

الاستاذ محمد عواد

لمشاهدات شرح الدروس

واجابات الاسئلة المقترحة

الســؤال الأوّل :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :

1) أحد التالية هو اقتران أسي :

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

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

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

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

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

3) أحد الاقترانات التالية هو متزايد على مجاله:

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

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

4) تلوث : في دراسة علمية تناولت درجة تأثير التلوث في عدد الأسماك التي تعيش في إحدى البحيرات , توصّل العلماء إلى أنّ عدد الأسماك في البحيرة يقل بنسبة 20 % كل سنة :اكتب اقتران الاضمحلال الأسي الذي يمثل عدد الأسماك في البحيرة بعد 3 سنة , علمًا بأن عددها عند بدء الدراسة هو 12000 سمكة

$a) 6144$ $b) 8416$

$c) 1802$ $d) 2612$

5) تكتب الاقتران $\log_4 256 = 4$ بالصورة الأسية :

$a) 4 = 2^{256}$ $b) 256^4 = 4$

$c) 4^2 = 256$ $d) 4^4 = 256$

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

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

7) مجال الاقتران $f(x) = \log x$ هو :

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

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

8) أحد التالية يكافئ المقدار $\log_a 27 - \log_a 9 + \log_a 3$:

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

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

9) 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 مقربا الإجابة الى اقرب عدد صحيح

$a) 63$ $b) 62.5$ $c) 63.5$ $d) 64.5$

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

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

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

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

12) إذا كان $f(x)$ اقترانا متصلا , حيث $f(0) = 1$, $f'(0) = 0$, فإن معادلة المماس عندما $x = 0$

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

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

13) إذا كان $f(x) = e^{x^3} \ln x + 1$, فإن $f'(1)$ تساوي :

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

14) إذا كان $f(x) = x^{\frac{5}{2}} + 1$, فإن ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ عند النقطة $(1, 3)$ تساوي :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$g(x) = x^3 f(x)$, فإن $g'(3)$ تساوي :

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

18) احسب ميل العمودي على المماس لمنحنى :

$f'(x) = ln\ (x^2 + 3)\ ,\ (x = 1)$

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

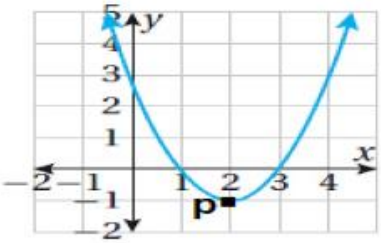
19) استعمل اختبار المشتقة الثانية لإيجاد القيم القصوى المحلية (ان وجدت):

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

$a)\ f(0) = -5 \quad b) f(-1) = -5$

$c)\ f(1) = 2 \quad d) f(1) = -5$

20) يبين الشكل المجاور منحنى الاقتران : $f(x) = x^2 - 5x + 3$ فإن معادلة المماس عند النقطة p تساوي :



$a)\ y = 1 - x$

$b)\ y = x - 1$

$c)\ y = x - 2$

$b)\ y = 2 - x$

21) إذا كان اقتران الايراد الكلي للمبيعات في احدى الشركات هو : $R(x) = x^2 + 50x$ دينارًا , حيث x عدد الوحدات المنتجة من سلعة ما , فإن الايراد الحدي الناتج من بيع x وحدة يساوي :

$a)\ 2x + 50x \quad b) 50 + x^2$

$c)\ 50x + 2x^2 \quad d) 50 + 2x$

22) يمثل الاقتران $s(t) = 56 - 8t - t^2$ موقع جسم يتحرّك على خط مستقيم , حيث s الموقع بالأمتار , و t الزمن بالثواني , اللحظة التي تكون فيها حركة الجسم سكون لحظي :

$a)\ t = -4 \quad b) t = 6$

$c)\ t = 10 \quad d) t = 2$

23) إذا كان $f(2) = 4 , f'(2) = 8$ فإن معادلة المماس عند $x = 2$ هي :

$a)\ y = 8x + 12 \quad b) y = 8x - 12$

$c)\ y = 8x - 16 \quad d) y = 8x + 16$

• إذا كان $f(x) = x^3 - 3x^2 - 1$ أجب عن الفرعين 24 + 25 :

24) قيمة x التي عندها قيمة عظمى محلية للاقتران f هي :

$a) -5 \quad b) -1 \quad c) 0 \quad d) 2$

25) القيمة الصغرى المحلية للاقتران f هي :

$a) -5 \quad b) -1 \quad c) 0 \quad d) 2$

السـؤال الثّاني :

① مثل بيانيًا كل لما يلي ,ثم أوجد مجاله ومداه والمقطع الصادي ,ثم حدّد إذا كان متزايدًا أم متناقصًا : $f(x) = 3^x$

② حل المعادلات الاسية الاتية :

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

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

③ يمثل الاقتران : $p(t) = 200e^t$ عدد أسماك السلمون p في نهر بعد t سنة من بدء دراسة معيّنة عليها :

a) أجد عدد أسماك السلمون في النهر عند بدء الدراسة

b) بعد كم سنة يصبح عدد أسماك السلمون في النهر 4000 سمكة ؟

السـؤال الثّالث :

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

② جد $\frac{dy}{dx}$ حيث $y = \sqrt{u-1}, u = 6\ sinx$

③ جد مشتقة الاقتران $y = (x^2 - y)^5$

جد $y = 0$

④ احسب المشتقة الثانية للاقتران:

إذا كان $f(x) = 2x \cos 3x$

السـؤال الرّابع :

① فهد : يُمكن نمذجة موقع فهد يطارد فريسته على ارض مستويه متحركًا في خط مستقيم باستعمال الاقتران : $s(t) = t^3 - 6t^2 + 9t$, حيث t الزمن بالثواني و s الموقع بالأمتار :

a) ما سرعة أسد الجبال المتجهة بعد 3 ثوانٍ من بدء حركته ؟

b) ما تسارع اسد الجبال بعد 3 ثوانٍ من بدء حركته ؟

c) جد قيم t التي يكون عندها الفهد في حالة سكون لحظي

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

السـؤال الخامس :

① أرادت إحدى الشركات أن تصنع خزانات من الفولاذ الرقيق المقاوم للصدأ على شكل متوازي مستطيلات بحيث يكون كل منهما مفتوحًا من الأعلى , وحجمه $500\ m^3$, وقاعدته مربعة الشكل . جد الأبعاد التي تجعل مساحة سطح الخزان أقل ما يمكن

② نفخت هديل بالونًا على شكل كرة , فازداد نصف قطرها بمعدّل $3\ cm/s$ أجد معدل تغير البالون عندما يكون نصف قطره $4\ cm$, علمًا بأن العلاقة التي تربط بين حجم البالون (v) ونصف قطره (r) هي : $v = \frac{4}{3}\pi r^3$

الإجابات:

1	b
2	b
3	c
4	a
5	d
6	a
7	a
8	c
9	c
10	b
11	b
12	a
13	d
14	c
15	a
16	a
17	a
18	d
19	b
20	a
21	d
22	a
23	b
24	c
25	a

AWA2EL
LEARN 2 BE

الســـؤال الأوّل :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :

1) مجال الاقتران $f(x) = -2(4)^x - 2$ هو :

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

$c)(0, \infty)$ $d)(-2, \infty)$

2) أحد الاقترانات التالية يعد اقتران متزايد :

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

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

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

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

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

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

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

$a)2000e^{0.02}$ $b)2000e^6$

$c)2000e^{\frac{0.02}{0}}$ $d)2000e^{0.12}$

5) استثمرت تهاني مبلغ JD 15000 في شركة , بنسبة ربح مركب تبلغ ٪ 2.25 , وتضاف كل 6 أشهر , جد جملة المبلغ بعد 5 سنوات

$a)1677$ $b)1676$ $c)16755$ $d)1678$

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

$a) 3 = \log_5 0.008$

$b) \log_5 -3 = 0.008$

$c) \log_5 0.0008 = -3$

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

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

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

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

8) $\log_7 \sqrt{7} + 2\log 1$ يساوي :

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

9) الاقترانات الأسية في صورة $f(x) = \log_a b$ حيث a, b عدد حقيقي , $a \neq 1, b, a > 0$ تمر جميع منحنياتها بالنقطة :

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

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

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

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

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

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

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

11) مجال الاقتران $f(x) = \log_7(x^2 - x - 2)$ هو :

$a)(-\infty, -1)(2, \infty)$ $b)(-1, 2)$

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

12) أحد التالية يكافئ المقدار $\log_a \sqrt{\frac{x^{12}y^2}{y^3m^2}}$:

$a) 6\log_a x + \log_a g - \frac{3}{2}\log_a y - \log_a m$

$b)\ 6\log_a x$ $c)\ \log_a y - \log_a m$

$d)\ \frac{-3}{2}\log_a y$

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

$a)0 \quad b)6 \quad c)3 \quad d)0$

14) إذا كانت $f(x)=\frac{7x}{2x-3}$ فإن $f'(x)$ تساوي :

$a)\frac{-21}{(2x-3)^2} \quad b)\frac{21}{(6x-3)^2}$

$c)\frac{21}{2x-3} \quad d)\frac{-21}{(2x-3)}$

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

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

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

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

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

16) إذا كان $h(x)=f(g(x))$ حيث $f(u)=u^2-1$ وكان $g'(2)=-1$

$h'(2)$ فجد $g(2)=3$

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

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

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

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

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

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

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

19) إذا علمت أن الاقتران $f(x)=x^2-12x$, فما قيمة x التي يكون منحنى الاقتران f عندها مماسًا موازيا لمحور السينات (افقياً) ؟

$a)0 \quad b)12$

$c)6 \quad d)-6$

20) إذا كان $f(x)$ اقترانا متصلا , حيث $f(0)=1 \;/\; f'(0)=0$, فإن معادلة المماس لمنحنى $f(x)$ عند $x=0$ هو :

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

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

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

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

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

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

$d)f''(x)=6e^{3x}-\frac{1}{x^2}$

22) 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 :

$a)400 \quad b)160$

$c)120 \quad d)46$

23) تتناقص اطوال أضلاع مكعب بمعدل $6cm/s$. أجد معدل تغير حجم المكعب عندما يكون طول ضلعه $30cm$, علما بأن العلاقة التي تربط بين حجم المكعب (v) وطول ضلعه (x) هي : $v=x^3$

$a)16200 \quad b)126$

$c)9000 \quad d)86200$

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

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

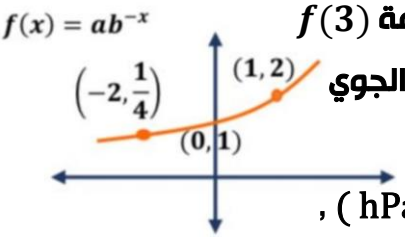
25) جد النقطة التي على منحنى $f(x) = x^2 - 5x + 3$ التي يكون المماس يوازي المستقيم: $y = 3x + 4$

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

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

الســؤال الثّاني :

① يبين الشكل المجاور التمثيل البياني للمنحنى , فما قيمة $f(3)$



② يقاس الضغط الجوي بوحدة تسمى هيكتوباسكال (hPa) , ويبلغ هذا الضغط عند سطح البحر 1000 hPa ,ويتناقص بنسبة 12 % لكل كيلومتر فوق سطح البحر

a) اكتب اقتران الاضمحلال الأسي للضغط الجوي عند ارتفاع h كيلومترًا عن سطح البحر

b) عند أي ارتفاع تساوي قيمة الضغط نصف قيمة الضغط الجوي عند سطح البحر ؟

الســؤال الثّالث :

① قيمة الثابت a التي تجعل $f(x) = log_a x$ يمر $(\sqrt{3}, 2)$

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

③ تحدٍّ : إذا مثل الاقتران $s(t) = 2t^3 - 24t - 10, t \geq 0$ موقع جسم يتحرك في مسار مستقيم حيث s الموقع بالأمتار , و t الزمن بالثواني , فما تسارع الجسم عندما تكون سرعته صفرًا ؟

④ احسب المشتقة الثانية للاقتران:

إذا كان $f(x) = 2x \cos 3x$

الســؤال الرّابع :

① صندوقًا على شكل متوازي مستطيلات. إذا كانت قاعدة الصندوق مربعة الشكل وطول ضلع القاعدة $x\ cm$ ومجموع أطوال أحرفه $144\ cm$ فجد كلًا مما يأتي :

a) الاقتران الذي يُمثل حجم الصندوق بدلالة x

b) قيمة x التي تجعل حجم الصندوق أكبر ما يُمكن

② قطعة ورق مستطيلة الشكل , طولها $8\ cm$, عرضها $8\ cm$, قُص من زوايا القطعة مربعات متطابقة , طول ضلع كلّ منها $x\ cm$, كما في الشكل المجاور , ثم ثُنيت لتشكيل علبة :

a) جد الاقتران الذي يُمثل حجم العلبة بدلالة x

b) جد قيمة x التي تجعل حجم العلبة أكبر ما يُمكن

الســؤال الخامس :

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

② بالونات : نفخت ماجدة بالونًا على شكل كرة , فازداد حجمه بمعدل $800cm^3/s$. أجد معدل زيادة نصف قطر البالون عندما يكون طول نصف قطره $60cm$, علمًا بأن العلاقة بين حجم البالون (v) ونصف قطره (r) هي : $v = \frac{4}{3}\pi r^3$

الإجابات:

1	b
2	d
3	c
4	d
5	b
6	d
7	a
8	a
9	d
10	a
11	a
12	a
13	d
14	a
15	c
16	d
17	b
18	a
19	c
20	a
21	a
22	c
23	a
24	a
25	a

AWA2EL
LEARN 2 BE