البطريركية اللاتينية الجبيهة

مدرسة رم الدولية

اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول

الرياضيات للتوجيهي

الفرع الأدبي

أجب عن جميع الاسئلة الأتية و عددها (5)

السؤال الأول : (96 علامة)

اختر رمز الاجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي علما بان عدد فقرات السؤال (24)

1 خط التقارب الأفقي للاقتران: $f(x) = 4(3^x)$ هو:

a) $y = 4$ b) $y = 3$

c) $y = 1$ d) $y = 0$

2 حَلُّ المعادلة: $\ln e^x = 1$ هو:

a) 0 b) $\frac{1}{e}$

c) 1 d) e

3 قيمة $\log(0.1)^2$ هي:

a) -2 b) -1

c) 1 d) 2

4 أحد الآتية يُكافِئ المقدار:

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

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

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

5 أحد الآتية يُكافِئ 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) $1 - 5\log_a x - 3\log_a y$

6 حَلُّ المعادلة: $2^{x+1} = 4^{x-1}$ هو:

a) 2 b) 3

c) 4 d) 8

7 قيمة $\log 10$ هي:

a) $2\log 5$ b) 1

c) $\log 5 \times \log 2$ d) 0

8 إذا كان: $e^{x^2} = 1$، فإنَّ قيمة x هي:

a) 0 b) 1

c) 2 d) 4

9 الاقترانات اللوغاريتمية التي في صورة:

$f(x) = \log_b x$، حيث: b عدد حقيقي،

و $b > 0, b \neq 1$، تمرُّ جميع منحنياتها بالنقطة:

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

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

10 إذا كان: $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$، فإنَّ $f'(x)$ هي:

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

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

11 إذا كان: $f(x) = (x^2-1)(x^2+1)$، فإنَّ $f'(-1)$ هي:

a) 3 b) -3 c) 4 d) -4

12 إذا كان: $f(x) = x\cos x$، فإنَّ $f'(x)$ هي:

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

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

13 إذا كان: $y = uv$، وكان:

$u(1) = 2, u'(1) = 3, v(1) = -1, v'(1) = 1$،

فإنَّ $y'(1)$ تساوي:

a) -4 b) -1 c) 1 d) 4

14 إذا كان: $y = \sin 4t$، فإنَّ $\frac{dy}{dt}$ هي:

a) $\cos 4t$ b) $-\cos 4t$

c) $4\cos 4t$ d) $-4\cos 4t$

15 إذا كان: $f(x) = x - \frac{1}{x}$، فإنَّ $f'(x)$ هي:

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

c) $1 + \frac{1}{x}$ d) $1 - \frac{1}{x}$

16 إذا كان: $f(x) = \sin^4 3x$، فإنَّ $f'(x)$ هي:

a) $4\sin^3 3x\cos 3x$ b) $12\sin^3 3x\cos 3x$

c) $12\sin 3x\cos 3x$ d) $2\cos^3 3x$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

17 ميـل المماس لمنحنى الاقتـران: $y = x^2 + 5x$ عندما $x = 3$ هو:

a) 24 b) $-\frac{5}{2}$

c) 11 d) 8

18 إذا كان: $f(x) = x - \frac{1}{x}$، فإنَّ $f''(x)$ هي:

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

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

19 إذا كان: $y^2 - x^2 = 1$، فـإنَّ ميـل المماس لمنحنى العلاقة عند النقطة $(1, \sqrt{2})$ هو:

a) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ b) $-\sqrt{2}$

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

20 ميـل العمـودي علـى المماس لمنحنـى العلاقة: $3x - 2y + 12 = 0$ هو:

a) 6 b) 3

c) $\frac{3}{2}$ d) $-\frac{2}{3}$

21 قيمة x التي عندها قيمة صغرى محلية للاقتران: $f(x) = x^4 - 32x$ هي:

a) 2 b) -2

c) 1 d) -1

22 اللحظة التي يكون فيها الجسم في حالة سكون لحظي هي:

a) $t = 1$ b) $t = 2$

c) $t = 3.5$ d) $t = 4$

يُمثِّل الاقتران: $s(t) = 2 + 7t - t^2, t \geq 0$ موقع جسم يتحرَّك في مسار مستقيم، حيث s الموقع بالأمتار، و t الزمن بالثواني:

23 اللحظة التي تكون فيها حركة الجسم في الاتجاه السالب هي:

a) $t = 1$ b) $t = 2$

c) $t = 3.5$ d) $t = 4$

إذا كان: $g'(2) = 6, h(3) = 2, h'(3) = -2$

$g(2) = -3,$

24 فأجد مشتقة $f(x) = g(h(x))$ عندما $x = 3$:

a) 12 b) -12

c) 6 d) -6

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الثاني : (25علامة)

1 أودع سعيد مبلغ JD 800 في حساب بنكي، بنسبة ربح مُركَّب مستمر مقدارها 4.5%. أجد جُمْلة المبلغ بعد 5 سنوات.
(7 علامات)

2 حَلُّ المعادلة: $49^x + 7^x - 72 = 0$ (9 علامات)

3 أجد قيمة كلٍّ من k، وh إذا وقعت النقطة $(-2, k)$، والنقطة $(h, 100)$ على منحنى الاقتران: $f(x) = e^{0.5x+3}$
(9 علامات)

السؤال الثالث : (20 علامة)

1 أجد مشتقة كل اقتران ممّا يأتي عند قيمة x المعطاة: (12 علامة)

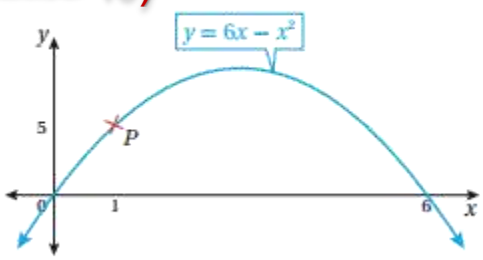
a) $f(x) = \frac{x}{3x+1}, x = 1$ b) $f(x) = (x^2 + 2)(x + \sqrt{x}), x = 4$ c) $f(x) = e^{3x} + e^{-3x}, x = 1$

2 يُمثِّل عدد الغزلان في غابة بالاقتران: $P(t) = \frac{2000}{4t + 80}$، حيث t الزمن بالأشهر منذ الآن: (8 علامات)

- أجد مُعدَّل تغيُّر عدد الغزلان في الغابة بالنسبة إلى الزمن t.
- أجد مُعدَّل تغيُّر عدد الغزلان في الغابة عندما $t = 10$، مُفسِّرًا معنى الناتج.

السؤال الرابع : (29 علامة)

1 يُبيِّن الشكل المجاور منحنى الاقتران: $y = 6x - x^2$: (10 علامات)



- أجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران عند النقطة P.
- أجد معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران عند النقطة P.

2 أجد إحداثيي النقطة الواقعة على منحنى الاقتران: $f(x) = 5x^2 - 49x + 12$، التي يكون عندها ميل المماس 1.
(9 علامات)

3 أجد إحداثيي النقطة (النقاط) الواقعة على منحنى الاقتران: $f(x) = x^3 - 4x^2 - 4$، التي يكون عندها المماس أفقيًّا.
(10 علامات)

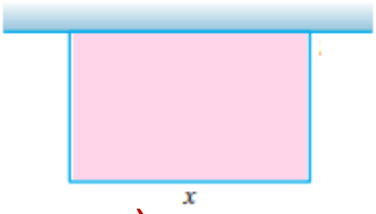
السؤال الخامس: (30 علامة)

1 إذا كان: $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$، فأستعمل اختبار المشتقة الثانية لإيجاد القِيَم القصوى المحلية للاقتران f.

(10 علامات)

---

2 يُمثِّل الشكل المجاور مُخطَّطًا لحديقة منزلية على شكل مستطيل أُنشِئت مُقابِل جدار. إذا كان محيط الحديقة من دون الجدار 300 m، فأجد بُعْدَي الحديقة اللذين يجعلان مساحتها أكبر ما يُمكِن.



(10 علامات)

---

3 نفخت هديل بالونًا على شكل كرة، فازداد نصف قُطْره بمُعدَّل 3 cm/s. أجد مُعدَّل تغيُّر حجم البالون عندما يكون نصف قُطْره 4 cm، علمًا بأنَّ العلاقة التي تربط بين حجم البالون (V) ونصف قُطْره (r) هي: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.

(10 علامات)

انتهت الاسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق و التفوق

منهاجي
متعة التعليم الهادف