



وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم بمحافظة...

نموذج استرشادی تدریسی لشهادة إتمام الدراسة ث.ع

نموذج ثانوية عامة

المادة : التفاضل والتكامل

التاريخ : / / ٢٠١

زمن الإجابة : ساعتان

عدد أوراق الإجابة (٧) ورقات
بخلاف الغلاف

وعلى الطالب مسؤولية المراجعة والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

3

مجموع الدرجات

رقم المراقبة

مجموع الدرجات بالحروف :

امضاءات المراجعين :

عدد أوراق الإجابة (٧) ورقات
بخلاف الغلاف
وعلى الطالب مسؤولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكرسة

وزارة التربية والتعليم

نموذج استرشادي تدريبي لشهادة إتمام الدراسة ث. ع

المادة : التفاضل والتكامل

التاريخ : / / ٢٠١

زمن الإجابة : ساعتان

رقم المراقبة

اسم الطالب (رابعيًا) /

المدرسة:

رقم الجلوس :

نموذج ثانوية عامة

الإشارة :

الحفاظة :

-1

-2-

توقيع الملاحظين بصحة البيانات :
ومطابقة عدد أوراق كراسة الإجابة
عند استلامها من الطالب .

إجابة بوكليت ٣ : (التفاضل والتكامل: الصف الثالث ب (٢) من ترى توجيه الرياضيات ٢ / اعول إوولر

تعليمات هامة:

عزيزى الطالب:

١. اقرأ التعليمات جيداً سواء فى مقدمة كراسة الامتحان أو فى مقدمة الأسئلة ، وفى ضوءها أجب عن الأسئلة .
٢. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء فى إجابته .
٣. عند إجابتك للأسئلة للمقالية، أجب فيما لايزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال.
مثال :

.....
.....
.....

٤. عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال .
مثال : الإجابة الصحيحة (جـ) مثلاً

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"><div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div><div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div><div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div><div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px;"></div></div>

- فى حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفى حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- فى حالة التظليل على أكثر من رمز، تعتبر الإجابة خطأ.

ملحوظة:

لا تكرر الإجابة عن الأسئلة الموضوعة (الاختبار من متعدد) ،
فلن تقدر إلا الإجابة الأولى فقط .

٥- إذا أجبت عن سؤال من الأسئلة المقالية بإجابتين ، فسيتم تقدير الإجابة الأولى فقط ، فاشطب أنت الإجابة التي لا ترغب فيها .

٦ - يسمح باستخدام الآلة الحاسبة

٧- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالاً .

٨- عدد صفحات كراسة الامتحان (١٣) صفحة .

٩- تأكد من ترقيم الأسئلة ، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان ، فهي مسؤوليتك.

١٠- زمن الاختبار ساعتان .

١١- الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة

إجابة بوكليت ٣ : التفاضل والتكامل: (الصف الثالث ع (٣) منترى توجيه الرياضيات ٢ / اعاول إوولر

أجب عن الأسئلة التالية:

١. إذا كان د (س) = ظتا س فإن د' (س) = $\left(\frac{\pi}{4}\right)$ =

د' (س) = - قتا س
د'' (س) = - ٢ قتا س (- قتا س ظتا س) = ٢ قتا س ظتا س
د''' (س) = $\left(\pi \frac{1}{4}\right) = ٢ قتا \left(\pi \frac{1}{4}\right) ظتا \left(\pi \frac{1}{4}\right)$
① درجة ٤ = ٢ × ٢ = ١ × ٢ (٢) ٢ =

أ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

ب $\frac{1}{\sqrt{2}}$

ج $\frac{1}{2}$

د ٤

٢. نها (١ + ٢ حاس) قتا س = =

نها (١ + ٢ حاس) قتا س
س ← ٠
نها (١ + ٢ حاس) قتا س = نها (١ + ٢ حاس) حاس = ٢ حاس
س ← ∞
① درجة

أ ٠

ب ٢

ج صفر

د ١

٣. [ه جتا س × جاس س = =

بفرض د (س) = جتا س ← د' (س) = - جاس
[ه جتا س × جاس س
- = [ه جتا س × جا (- س) س
- = [ه جتا س + ث

أ - ه جتا س + ث

ب - ه جتا س + ث

ج ه جتا س + ث

د ه جتا س + ث

٤.

أوجد نها $\lim_{s \rightarrow \infty} \left(\frac{s}{s+1} \right)^s$

$$\lim_{s \rightarrow \infty} \left(\frac{s}{s+1} \right)^s = \lim_{s \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1 + \frac{1}{s}} \right)^s =$$

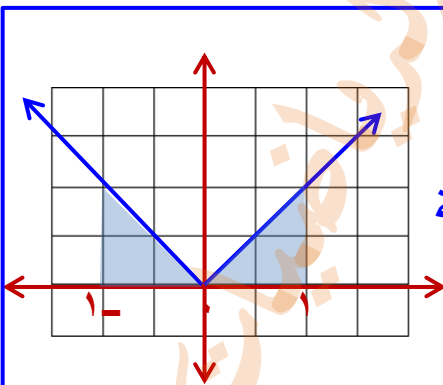
$$= \lim_{s \rightarrow \infty} \left[\left(1 + \frac{1}{s} \right)^{-s} \right] =$$

$$= e^{-1} = \frac{1}{e}$$

② درجتان

٥. حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحددة بالمنحني $y = |x|$ والمستقيمين

$x = -1$ ، $x = 1$ ، $y = 0$ حول محور السينات =



$$y = |x|$$

$$y = x, y = -x$$

$$V = \pi \int_{-1}^1 x^2 dx$$

$$= \pi \left[\frac{x^3}{3} \right]_{-1}^1 =$$

$$= \pi \left(\frac{1}{3} - \left(-\frac{1}{3} \right) \right) = \frac{2\pi}{3}$$

① درجة

أ $\frac{\pi}{3}$

ب $\frac{2\pi}{3}$

ج π

د $\frac{4\pi}{3}$

أوجد :

$$\left[\frac{\text{جاس} + \text{جتاس}}{\text{جاس} - \text{جتاس}} \right]_{\text{س}}$$

بفرض د(س) = جاس - جتاس \Leftarrow د'(س) = جتاس + جاس

$$\left[\frac{\text{جاس} + \text{جتاس}}{\text{جاس} - \text{جتاس}} \right]_{\text{س}}$$

$$= \left| \text{لو} \right| \text{جاس} - \text{جتاس} \left| + \text{ث} \right|$$

② درجتان

٧. إذا كان منحنى الدالة د محدب لأسفل في فترة ما فإن في هذه الفترة.

أ) د' (س) < *

ب) د' (س) > *

ج) د'' (س) < *

د) د'' (س) > *

د'' (س) < صفر

① درجة

٨. إذا كانت $v = s^2$ فأثبت أن $v' = (1 + \frac{1}{s}) s^2 + s^{-1}$

بأخذ اللوغاريتم $v = s^2$ $\Rightarrow \ln v = \ln s^2$
 بالاشتقاق $\frac{1}{v} v' = 2s \times \frac{1}{s} = 2$ $\Rightarrow v' = 2v = 2s^2$
 $\Rightarrow v' = (1 + \frac{1}{s}) s^2 + s^{-1}$ (١)
 $\Rightarrow v'' = s^{-1} + (1 + \frac{1}{s}) s^2 + s^{-1}$ من (١)
 $\therefore v'' = (1 + \frac{1}{s}) s^2 + s^{-1}$ (٣) درجات

أوجد :

$$\left[\frac{s^3 + 5}{s^2} \right]$$

بفرض $v = s^3 + 5$ $\Rightarrow v' = 3s^2$

$\Rightarrow v' = 3$ $\Rightarrow v'' = 6s$

$\therefore \left[\frac{s^3 + 5}{s^2} \right]' = \frac{3s^2}{s^2} + \frac{6s}{s^2} = 3 + \frac{6}{s}$

$\therefore \left[\frac{s^3 + 5}{s^2} \right]' = 3 + \frac{6}{s}$

$\therefore \left[\frac{s^3 + 5}{s^2} \right]' = 3 + \frac{6}{s}$ (٢) درجات

١٠. إذا كان $s^3 + s^2 = s^3 + s^2$ فإن ميل المماس للمنحنى عند أي نقطة =

$s^3 + s^2 = s^3 + s^2$ بأشتقاق الطرفين (س)

$$3s^2 + 2s = 3s^2 + 2s \Rightarrow 3s^2 + 2s = 3s^2 + 2s$$

$$(3s^2 + 2s) = (3s^2 + 2s) \Rightarrow (3s^2 + 2s) = (3s^2 + 2s)$$

$$\text{ميل المماس} = \frac{3s^2 + 2s}{3s^2 + 2s} = 1$$

① درجة

١- ①

ب) صفر

ج) ١

د) ٢

١١. قطعة من الثلج على شكل متوازي مستطيلات أبعاده في لحظة ما هي ٣ ، ٤ ، ١٢ سم؛ فإذا كان معدل تزايد البعد الأول = ٢ سم/ث ومعدل تزايد البعد الثاني = ١ سم/ث ومعدل تناقص البعد الثالث = ٣ سم/ث، فإذا علم أن القطعة تظل محتفظه بشكلها.

أجب عن أحد المطلوبين التاليين فقط:

(١) أوجد معدل تغير حجم قطعة الثلج في نهاية الثانية الثانية.

(٢) أوجد معدل تغير المساحة السطحية لقطعة الثلج في نهاية الثانية الثانية.

$$[١] \text{ ح } = (3+2)(4+1)(12-3) = 144 - 96 - 36 = 12$$

$$\frac{dV}{dt} = 12 - 96 - 36 = -120 \text{ سم}^3/\text{ث}$$

$$\text{عندما } 2 = 12 - 96 - 36 = -120 \text{ سم}^3/\text{ث} \quad \text{③ درجات}$$

$$[٢] \text{ م } = (3+2)(4+1)(12-3) + (3+2)(4+1)(12-3) + (3+2)(4+1)(12-3) = 12$$

$$\text{م } = 12 + 12 + 12 = 36 \text{ سم}^2/\text{ث}$$

$$\text{م } = 36 - 26 + 7 = 17 \text{ سم}^2/\text{ث} \quad \leftarrow \frac{dA}{dt} = 17 \text{ سم}^2/\text{ث}$$

$$\text{عندما } 2 = 36 - 26 + 7 = 17 \text{ سم}^2/\text{ث} \quad \text{③ درجات}$$

تحتسب للطالب الفقرة صاحبة الدرجة الأعلى من الفقرتين

نافذة على هيئة مستطيل يعلوه نصف دائرة ينطبق قطرها على أحد بعدي المستطيل؛ فإذا كان محيط النافذة ٦ أمتار، أوجد طول نصف قطر الدائرة الذي يجعل مساحة النافذة أكبر ما يمكن.

[١] بفرض بعدي المستطيل s^2 ، v^2

$$\text{محيط النافذة } 6 = \pi s^2 + v^2 + s^2 + v^2 = 2s^2 + 2v^2 + \pi s^2$$

$$\Leftarrow 6 = 2s^2 + 2v^2 + \pi s^2 \quad (1)$$

$$\text{مساحة النافذة } M = 2s^2 + 2v^2 + \pi s^2 \quad (2)$$

من (١)، (٢)

$$M = 2s^2 + 2v^2 + \pi s^2$$

$$M = 2s^2 + 2v^2 + \pi s^2$$

$$\frac{dM}{ds} = 4s + 2\pi s = 0$$

$$M'' = 4 + 2\pi > 0 \quad \text{بفرض } \frac{dM}{ds} = 0$$

درجات (٣)

$$\Leftarrow 6 = 2s^2 + 2v^2 + \pi s^2$$

$$\therefore s = \frac{6}{\pi + 4}$$

يجعل مساحة النافذة أكبر ما يمكن

١٣. إذا كان $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ د (س) وس $Y = 7$ ، $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ س (س) وس $3 =$

فاین $\left[\begin{matrix} ٤ \\ د (س) + ٢ (س) \end{matrix} \right] \text{وس} = \dots$

$$\therefore \left[\begin{matrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{matrix} \right] \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = 1 \quad \therefore \left[\begin{matrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{matrix} \right] \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = 0$$

← [(د س) + (س س)] د س

$$1 = 3 - \times 2 + 7 = 5 \quad \text{د (س) ۵} + ۲ \text{ ا (س) ۵} = ۹$$

① درجة

۱	ا
۴	ب
۷	ج
۱۰	د

١٤. إذا كانت د (س) = س^٣ + س^٢ + س + ٤ حيث ١ ، ب ثابتان. أوجد قيمتي ١ ، ب إذا كان للدالة د قيمة صغرى محلية عند س = ٢ و نقطة انقلاب عند س = ١.

$$\therefore \text{د(س)} = \text{س}^3 + \text{س}^2 + \text{ب س} + \text{س}^4$$

$$\therefore \text{د}^1(\text{س}) = \text{س}^3 + \text{س}^2 + \text{س} + \text{ب}$$

← د (٢) = ١٢ + ١٤ + ب = صفر صغرى محلية --- (١)

$$د''(s) = s^6 + 2$$

← د (١) = ٦ + ٢ = صفر نقطة انقلاب --- (٢)

بـطـرح (١) - (٢) $\therefore \text{ب} = ٠$ من (٢) $\text{م} = ٣$

۲ درجتان

١٧. أجب عن أحد المطلوبين فقط في السؤال التالي:

أوجد مساحة المنطقة المستوية المحصورة بين المنحنيين:

$$(١) \quad \text{ص} + \text{س}^2 = 6, \quad \text{ص} + 2\text{س} - 3 = 0$$

$$(٢) \quad \text{ص} = (1-\text{س})^2, \quad \text{ص} - \text{س} + 1 = 0$$

تحتسب للطالب الفقرة صاحبة □
الدرجة الأعلى من الفقرتين

$$[١] \quad \text{ص}_1 = 6 - \text{س}^2, \quad \text{ص}_2 = 3 - 2\text{س}$$

$$\text{س}^2 - 2\text{س} - 3 = (1+\text{س})(3-\text{س}) = 3 - \text{س}^2$$

$$\text{م} = \int_1^3 (3 - \text{س}^2) \text{دس} = \left[3\text{س} - \frac{\text{س}^3}{3} \right]_1^3 = 10 \quad \text{درجات } (٣)$$

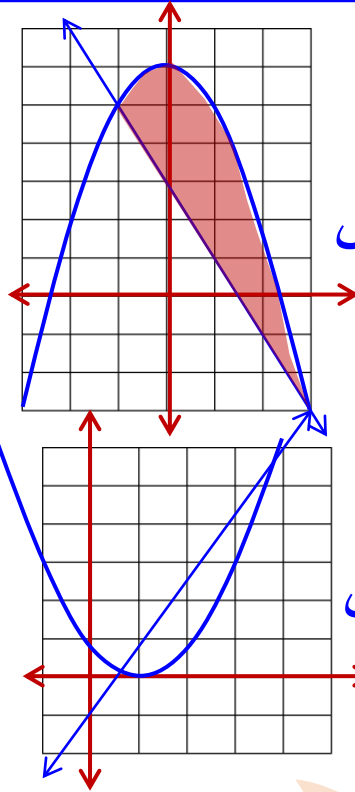
$$\text{م} = \left[\frac{\text{س}^3}{3} + \text{س}^2 - \frac{\text{س}^3}{3} \right]_1^3 = 10 \quad \text{درجات } (٣)$$

$$[٢] \quad \text{ص}_1 = (1-\text{س})^2, \quad \text{ص}_2 = 1 - \text{س}$$

$$\text{س}^2 - 2\text{س} + 1 = (1-\text{س})(2-\text{س}) = 2 - \text{س}^2$$

$$\text{م} = \int_0^1 (2 - \text{س}^2) \text{دس} = \left[2\text{س} - \frac{\text{س}^3}{3} \right]_0^1 = \frac{5}{3}$$

$$\text{م} = \left[-\frac{\text{س}^3}{3} + \text{س}^2 + \frac{\text{س}^3}{3} \right]_0^1 = \frac{5}{3} \quad \text{درجات } (٣)$$



١٨. إذا كانت معادلة العمودي للمنحني $\text{ص} = \text{د}(\text{س})$ عند النقطة $(٢, ١)$ هي $\text{ص}^3 + \text{س} = ٥$

فإن $\text{د}'(٢) = \dots\dots\dots$

∴ معادلة العمودي $\text{ص}^3 + \text{س} = ٥$ عند $(٢, ١)$

ميل العمودي $= -\frac{1}{3} \Leftarrow$ ميل المماس $= 3$ عند $(٢, ١)$

① درجة

∴ $\text{د}'(٢) = 3$

- ☐ أ ٢-
☐ ب $\frac{1}{2}$
☐ ج $\frac{1}{3}$
☒ د ٣

منتري توجيه الرياضيات
عاول إودار