

الامتحان الأول

التفاضل والتكامل

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

تعليمات مهمة

- ١ - عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالاً.
 - ٢ - عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
 - ٣ - تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
 - ٤ - زمن الاختبار (ساعتان).
 - ٥ - الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.
- عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :**
- اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.
- اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.
- استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، ولا تستخدم مزيل الكتابة .
- عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .
- مثال:

.....

.....

.....

٥ عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (أ) أو (ب) فقط .

٦ عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (ج) مثلاً

أ
ب
ج
د

الإجابة الصحيحة مثلاً

- في حالة ما إذا أجببت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.

- وفي حالة ما إذا أجببت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.

ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم

تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

٧ يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

١ إذا كان $v = \dot{J}^s$ فإن $\frac{v}{s} = \dots\dots\dots$

أ $v = \dot{J}^s$ جتاس

ب $v = \dot{J}^{s-1}$ س

ج $v = \dot{J}^s$ جتاس

د $v = \dot{J}^s$ جتاس

٢ إذا كانت $س = ٥$ و $٣ + ٥ = ٩$ ، ص $١٦ = ٩ + ٢$

فإن قيمة $\frac{ص}{س}$ عند $٥ = ٧$ تساوي

٣٢ (ب)

٣٢ (أ)

٥ (د)

١ (ج)

٣ إذا كانت $v = p + s$ دالة خطية ، s تتغير بمعدل ثابت .

(i) هل v تتغير بمعدل ثابت ؟ فسر ذلك .

(ii) هل v تتغير بنفس معدل تغير s ؟ فسر ذلك .

(iii) متى يتساوى المعدلان ؟

٤ إذا كانت $s = \csc$ ، $v = \sec$ ،

$$\text{أثبت: أن } \frac{v^2}{s} = 2$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} = \dots\dots\dots$$

Ⓐ $\sum_{s \leftarrow \infty} \left(\frac{1}{s} + 1 \right)^s$ Ⓑ $\frac{1}{s}$ هـ

Ⓒ $\frac{s}{\text{لوس}} \left[\text{لوس} \right]$ Ⓓ $\frac{\text{لوس}}{\text{هـ}}$

٦ إذا كانت $ص = هـ$ (س ٢ - ٢ س) فإن $\frac{ص}{س} = \dots\dots\dots$

أ) هـ (س ٢ - ٢ س)

ب) (س - ١) هـ (س ٢ - ٢ س)

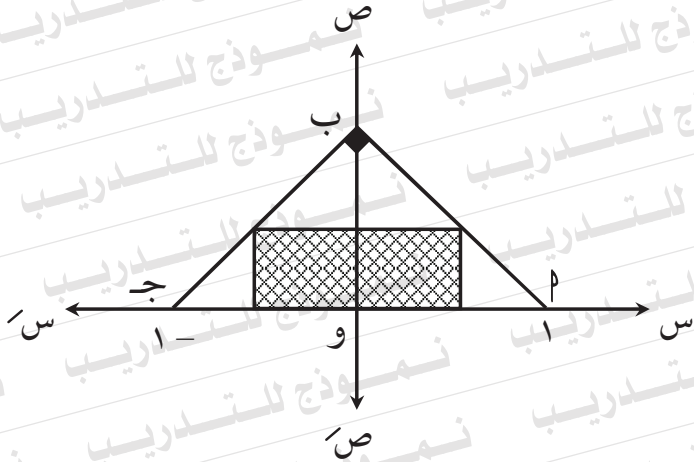
ج) ٢ (س - ١) هـ (س ٢ - ٢ س)

د) هـ (س ٢ - ٢ س)

٧) أوجد معادلتى المماس والعمودي للمنحنى $ص = ٣س - ١٨$ لوس عند نقطة عليه ،

إحداثيها السيني يساوي ٢

٨ الشكل المقابل



يوضح مستطيلاً مرسوماً داخل

مثلث قائم متساوي الساقين

فيه $ا = ب = ٢$ وحدة طول

ما هي أكبر مساحة للمستطيل؟

١٠) إذا كانت د دالة حيث:

$$د(س) = ٣٠٠س - س^٣$$

فإن الدالة تكون تزايدية في

أ) $[-\infty, ١٠]$ ، $[١٠, \infty]$

ب) $[-١٠, ١٠]$

ج) $[١٠, \infty]$ فقط

د) $[-\infty, ١٠]$ فقط

١١ إذا كانت د دالة قابلة للاشتقاق ومعرفة لجميع قيم س الحقيقية،

ولها الخصائص الآتية:

$$(1) \quad d'(s) = s^2 + b \text{ حيث } b, \text{ أعداد حقيقية}$$

$$(2) \quad d'(1) = 6, \quad d'(1) = 18,$$

$$(3) \quad \int_1^2 d'(s) \, ds = 18$$

فأوجد: د (س)

أوجد: $\int_0^1 x^2 dx$ | س - ٣ | س (اكتب خطوات الحل).

١٣) إذا كانت د دالة حيث :

د (س) = س^٢ هـ^٤ س^٣ ، ك ثابت

، كان للدالة نقطة حرجة عند س = $\frac{٢}{٣}$

فإن ك =

أ) ٣ -

ب) $\frac{٣}{٢}$ -

ج) $\frac{١}{٣}$ -

د) صفر

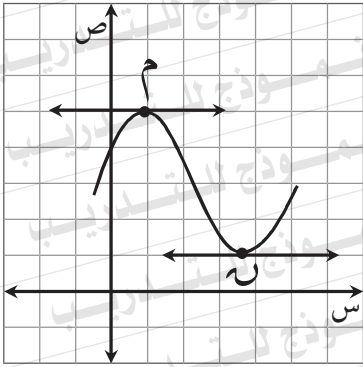
١٤) إذا كانت د دالة حيث

لوس

د (س) = $\frac{هـ}{س}$

فإن القيمة العظمى المطلقة للدالة د هي

أ) ١ ب) $\frac{١}{هـ}$ ج) -هـ د) ليس لها قيمة عظمى مطلقة



١٥) أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) الشكل المقابل:

$$f(s) = s^3 + bs^2 + cs + d$$

حيث d, c, b, a ثوابت.

بيِّن: أن الأحداثي السيني للنقطتين M, N

$$s = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

(ب) أوجد: القيم القصوى المطلقة للدالة $f(s)$ حيث $f(s) = 10s^3 - s^4$

$s \in [0, 4]$

١٦) حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحصورة بين المنحنى $v = 3s^2$ ،
المستقيم $v = 6$ s دورة كاملة حول محور السينات يساوي

Ⓐ $\int_0^3 \pi (6 - 3s^2) ds$ Ⓑ $\int_0^2 \pi (6 - 3s^2) ds$

Ⓒ $\int_0^2 \pi (9 - 36s^2) ds$ Ⓓ $\int_0^2 \pi (9 - 36s^2) ds$

١٧) مساحة المنطقة المحدودة بين المنحنيين

ص = س^٢ ، ص = |س| تساوي

Ⓐ $\int_{-1}^2 (س - س^2) دس$ Ⓑ $\int_{-1}^2 (س - س^2) دس$

Ⓒ $\int_{-1}^2 (س - س^2) دس$ Ⓓ $\int_{-1}^2 (س - س^2) دس$

١٨) أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) استخدم التكامل بالتجزئ لإيجاد

$$\int \frac{3x^2 + 2x + 1}{x^2 + 1} dx$$

(ب) أوجد:

$$\int \frac{3x^2 + 1}{x^2 + 1} dx$$

