

# امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

لعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الأول

## المادة : التفاضل والتكامل (باللغة الإنجليزية)

نموذج



مجموع الدرجات

٣٠

التاريخ : ٢٠١٨/٦/٢١

زمن الإجابة : ساعتان

الدرجة	الأسئلة	الوقت	المراجع	المقدار
٤ ←	..... إلى ..... من			
٨ ←				
١١ ←				
١٤ ←				
١٨ ←				

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة  
بخلاف الغلاف (٤) صفحات  
وعلى الطالب مسؤولية المراجعة  
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

رقم المراقبة

--

مجموع الدرجات بالحروف :

إمضاءات المراجعين :

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة  
بخلاف الغلاف (٤) صفحات  
وعلى الطالب مسؤولية المراجعة  
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة



نموذج

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني  
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة  
لعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الأول  
المادة : التفاضل والتكامل (باللغة الإنجليزية)

التاريخ : ٢٠١٨/٦/٢١

زمن الإجابة : ساعتان

رقم المراقبة

--

اسم الطالب (رابعياً) /

المدرسة :

رقم الجلوس :

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

نسخة للطلبة لمراجعة - الدور الأول ٢٠١٧/٢٠١٨

## نعلمك ممّا

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسؤوليتك.
- زمن الاختبار (ساعتان).
- 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، وفكّر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

**إن الأسئلة مترجمة للإيصالح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.**

استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .  
عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب عن 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:

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

عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن **(A) أو (B)** فقط.

عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت :

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

مثال: الإجابة الصحيحة **(C)** مثلاً

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

**الإجابة الصحيحة مثلاً**

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.

- وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت 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.**

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

١  
٢  
٣  
٤

٥  
٦

٧

- 1** If  $x = 2t^3 - 15t^2 + 36t + 1$ ,  
 $y = t^2 - 8t + 11$ , then this curve has a vertical tangent at  $t = \dots$
- إذا كان  
 $x = 2t^3 - 15t^2 + 36t + 1$ ,  
 $y = t^2 - 8t + 11$  فإن هذا المنحنى  
له مماس رأسي عندما  $t = \dots$
- |                             |                                  |                             |                             |                               |                             |                             |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/> (a) 4 | <input type="radio"/> (b) 3 or 2 | <input type="radio"/> (c) 6 | <input type="radio"/> (d) 8 | <input type="radio"/> (ب) ٣،٤ | <input type="radio"/> (ج) ٦ | <input type="radio"/> (د) ٨ |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

**2** For the function  $f$  such that  $f'(x) = -2x + 6$ , then all of the following statements are correct except .....

- (a) The curve of the function  $f$  convex upwards in the interval  $]-\infty, \infty[$
- (b) The function  $f$  has a local minimum value at  $x = 3$
- (c) The curve of the function  $f$  has no inflection points
- (d)  $f(x)$  is decreasing in the interval  $]3, \infty[$

إذا كانت د دالة بحيث

$$د(س) = 6 - س$$

فإن جميع العبارات الآتية صحيحة

ما عدا ..... .

منحنى الدالة د يكون محدبًا  
لأعلى في الفترة  $[-\infty, \infty]$  ①

الدالة د لها قيمة صغرى محلية  
عند  $س = 3$  ②

منحنى الدالة د ليس له نقط  
انقلاب ③

الدالة د تناقصية في الفترة  
 $]\infty, 3]$  ④

3

If  $y = ax^b$  such that  $a$  and  $b$  are constants,

$$\text{Prove that } \frac{1}{y} \times \frac{dy}{dt} = \frac{b}{x} \times \frac{dx}{dt}$$

إذا كانت  $y = ax^b$   
حيث  $a, b$  ثابتان فأثبت أن  
 $\frac{1}{y} \times \frac{dy}{dt} = \frac{b}{x} \times \frac{dx}{dt}$

4

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الأول ٢٠١٧/٢٠١٨

- 4 Find the volume of the solid generated by revolving the region bounded by the curve  $y = x^2 + 2$ , the  $x - axis$  and the two straight lines  $x = -2$ ,  $x = 2$  a complete revolution about the  $x - axis$ .

أُوجد حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحددة بالمنحنى  $y = x^2 + 2$ ، حول محور السينات والمستقيمين  $x = -2$  ،  $x = 2$  دورة كاملة حول محور السينات.

5  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 1}{3x} = \dots \dots \dots$

..... =  $\frac{1 - 2^{-3}}{3}$  نسا

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

- (ا)  $\frac{1}{3} \ln 2$       (ب)  $\frac{1}{3} \ln 2$   
(د)  $\frac{2}{3} \ln 2$       (ج)  $\frac{2}{3} \ln 2$

- ٦** If  $f(x) = x(a - \ln x)$  such that  $a$  is constant, the curve of the function has a critical point at  $x = e$ , then  $a = \dots$ .
- (a) 1      (b) 0  
(c)  $e$       (d) 2
- إذا كان  $f(x) = x(a - \ln x)$  حيث  $a$  ثابت وكان لمنحنى الدالة نقطة حرجة عند  $x = e$  فإن  $a = \dots$
- (أ) ١      (ب) صفر  
(ج) هـ      (د) ٢

7

A circular sector - like coin whose area is  $4 \text{ cm}^2$ . Find the radius length of the sector's circle which makes its perimeter as minimum as possible. What is the measure of its angle then?

قطعة معدنية على شكل قطاع دائري مساحتها  $4 \text{ سم}^2$  أوجد طول نصف قطر دائرة القطاع الذي يجعل محيطه أقل ما يمكن ، وما قياس زاويته عندئذ؟

8

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الأول - ٢٠١٧/٢٠١٨

8

- Find the area of the region bounded by  
the curve  $y = 4 - x^2$  and the straight line  
 $y = x + 2$

أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين  
المنحنى  $y = 4 - x^2$   
والمستقيم  $y = x + 2$

**9** If  $a^y = b^x$  such that  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ,  $a \neq b$ , then  
 $\frac{dy}{dx} = \dots$

- (a)  $\log \frac{a}{b}$
- (b)  $\log_a b$
- (c)  $\log_b a$
- (d)  $\log \frac{b}{a}$

إذا كان  $a^y = b^x$  حيث  $a, b \in \mathbb{R}^+$ ,  $a \neq b$ ,  
 $\frac{dy}{dx} = \dots$

- (أ)  $\frac{\ln b}{\ln a}$
- (ب)  $\frac{b}{a}$
- (ج)  $\frac{a}{b}$
- (د)  $\frac{a-b}{ab}$

**10** If  $\int_{-2}^3 f(x) dx = 12$ ,  $\int_{-2}^5 f(x) dx = 16$ ,  
then  $\int_3^5 f(x) dx = \dots$

- (a) -28  
(c) 4

- (b) - 4  
(d) 28

إذا كان  $\int_{-2}^3 d(s) ds = 12$ ,  
 $\int_{-2}^5 d(s) ds = 16$   
فإن  $\int_3^5 d(s) ds = \dots$

- ٤- (ب) ٢٨- (أ)  
٢٨ (د) ٤ (ج)

11 Answer one of the following items :

(A) Find :  $\int x^3 (x^2 + 1)^6 dx$

(B) Find :  $\int (x - 3) e^{2x} dx$

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

(أ) أوجد  $\int x^3 (x^2 + 1)^6 dx$

(ب) أوجد  $\int (x - 3) e^{2x} dx$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

12

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الأول ٢٠١٧/٢٠١٨

12  $\int \tan \theta \, d\theta = \dots \dots \dots$

- (a)  $-\ln |\cos \theta| + c$
- (b)  $-\ln \cos \theta + c$
- (c)  $\ln \cos \theta + c$
- (d)  $|\ln \cos \theta| + c$

$\dots \dots \dots = \theta \ln |\cos \theta| + C$

أ - لو جتا  $\theta$  + ث

ب - لو جتا  $\theta$  + ث

ج - لو جتا  $\theta$  + ث

د - لو جتا  $\theta$  + ث

13  $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{2x - \sin x}{x^2 + \cos x} dx = \dots$

- (a)  $-\pi$   
(c)  $\pi$

- (b) zero  
(d)  $2\pi$

س - جاس  $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{x^2}{x^2 + \cos x} dx$  يساوي ....

- (ب) صفر  
(د)  $\pi$   
(ج)  $\pi$   
(د)  $2\pi$

**14 Answer one of the following items :**

- (A) Find the local maximum values and the local minimum values of the function  $f(x) = x^3 - 3x - 2$ , and the inflection points of the curve of the function (if exists )
- (B) Find the absolute extrema values of the function  $f: f(x) = x(x^2 - 12)$  in the interval  $[-1, 4]$

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

(أ) أوجد القيم العظمى المحلية

والصغرى المحلية للدالة د

حيث  $D(s) = s^3 - 3s - 2$

وكذلك نقط الانقلاب لمنحنى

الدالة «إن وجدت».

(ب) أوجد القيم القصوى المطلقة

للدالة د حيث

$D(s) = s(s^2 - 12)$  في الفترة  $[1, 4]$



- 15 If  $f'(x) = x f(x)$  and  $f(3) = -5$ ,  
then  $f''(3) = \dots$

(a) - 50

(b) 4

(c) 15

(d) 27

إذا كانت  $D(s) = s D(s)$

وكانت  $D(3) = -5$  فإن  $D'(3) =$

٤ (ب)

٥٠ - (أ)

٢٧ (د)

١٥ (ج)

- 16 The curve of the function  
 $f: f(x) = (x - 2)e^x$ , is convex upwards  
in the interval .....

- (a)  $[-1, 2]$
- (b)  $[-\infty, 0]$
- (c)  $[0, \infty]$
- (d)  $[0, 2]$

منحنى الدالة د حيث  
د(س) = (س - ٢) هـ  
يكون محدبًا لأعلى في الفترة .....

- [ ٢ ، ١ - ] (أ)
- [ ٠ ، ∞ - ] (ب)
- [ ∞ ، ٠ [ (ج)
- [ ٢ ، ٠ [ (د)

- 17 Find the equations of the tangent and the normal to the curve:  $x = \sec \theta$ ,  $y = \tan \theta$  at  $\theta = \frac{\pi}{6}$

أوجد معادلتي المماس والعمودي  
للمنحنى  $x = \sec \theta$  ،  $y = \tan \theta$   
عند  $\theta = \frac{\pi}{6}$

- 18 If  $\sin y + \cos 2x = 0$ , prove that :

$$\frac{d^2y}{dx^2} - \left( \frac{dy}{dx} \right)^2 \tan y = 4 \cos 2x \sec y$$

إذا كان جا ص + جتا ٢ س = .

فأثبت أن:

$$\frac{\frac{d^2y}{dx^2} - \left( \frac{dy}{dx} \right)^2 \tan y}{\frac{d^2y}{dx^2}} = 4 \cos 2x \sec y$$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---