

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة  
للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٦ - الدور الثاني

**المادة : التفاضل والتكامل (باللغة الإنجليزية)**

نموذج

التاريخ : ٢٠١٧/٨/١٧

زمن الإجابة : ساعتان

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

ج

مجموع الدرجات

|    |
|----|
| ٣٠ |
|----|

| توقيع   |        | الدرجة | الأسئلة<br>من ..... إلى ..... |
|---------|--------|--------|-------------------------------|
| المراجع | المقدر |        |                               |
|         |        |        |                               |
|         |        |        |                               |
|         |        |        |                               |
|         |        |        |                               |
|         |        |        |                               |
|         |        |        |                               |
|         |        |        |                               |
|         |        |        |                               |
|         |        |        |                               |
|         |        |        |                               |
|         |        |        |                               |
|         |        |        |                               |
|         |        |        |                               |

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

ج

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٦ - الدور الثاني

**المادة : التفاضل والتكامل (باللغة الإنجليزية)**

التاريخ : ٢٠١٧/٨/١٧

زمن الإجابة : ساعتان

رقم المراقبة

اسم الطالب (رباعياً) / .....

المدرسة : .....

رقم الجلوس : .....

الإدارة : .....

المحافظة : .....

١ - توقيع الملاحظين بصحة البيانات : .....

٢ - ومطابقة عدد صفحات كراسة الإجابة عند استلامها من الطالب .

1

If  $f: ]-1,4[ \rightarrow R, f(x) = x^3 - 3x$ , then the number of the critical points for the function  $f$  equals .....

- (a) zero (b) 1  
(c) 2 (d) 3

إذا كانت  $D: ]-1,4[ \rightarrow R$ ،  
د  $f(x) = x^3 - 3x$  فإن عدد النقط  
الحرية للدالة  $f$  يساوي .....

- (أ) صفر (ب) ١  
(ج) ٢ (د) ٣

2

2

If the curve  $y = x^3 + ax^2 + bx$  has an inflection point at  $(3, -9)$ , then  $a + b = \dots\dots$

(a) 15

(c) -9

(b) 6

(d) -12

٦

(ب)

١٢-

(د)

إذا كان للمنحنى

ص = س<sup>٣</sup> + س<sup>٢</sup> + ب س

نقطة انقلاب عند (٣ ، -٩)

فإن ب + ا = .....

(أ)

١٥

(ج)

٩-

3

The maximum value for the expression:

$4x - x^2$ , where  $x \in R$  is .....

(a) 4

(b) 2

(c) 3

(d) 6

أكبر قيمة للمقدار  $4x - x^2$  هي

(ب) 2

(أ) 4

(د) 6

(ج) 3

4

Answer one of the following items

(a) Determine the maximum and the minimum local values for the function  $f$  such that:  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$ , then determine the inflection point (if exists) for the function  $f$ .

(b) Find the absolute extrema values of the function  $f$  such that:  
 $f(x) = 10xe^{-x}, x \in [0,4]$

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

(أ) أوجد القيم العظمى والصغرى المحلية للدالة  $f$  حيث  
 $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$   
 وأوجد كذلك نقط الانقلاب (إن وجدت) للدالة  $f$ .

(ب) أوجد القيم القصوى المطلقة للدالة  $f$  حيث:

$f(x) = 10xe^{-x}, x \in [0,4]$



5

$$\int \sec^4 x \tan x \, dx = \dots\dots$$

(a)  $\frac{1}{5} \sec^5 x + c$

(b)  $\frac{1}{4} \sec^4 x + c$

(c)  $\frac{1}{3} \tan x + c$

(d)  $-\frac{1}{3} \tan^3 x + c$

قاس كس = .....

(أ)  $\frac{1}{5}$  قاس + ث

(ب)  $\frac{1}{4}$  قاس + ث

(ج)  $\frac{1}{3}$  قاس + ث

(د)  $-\frac{1}{3}$  قاس + ث

6

Find the maximum area for the isosceles triangle that could be drawn inscribed in a circle whose radius equals 12 cm.

أوجد أكبر مساحة لمثلث متساوي الساقين يمكن رسمه داخل دائرة طول نصف قطرها ١٢ سم.





7

If  $f(x) = \sin^3 x$ , then

$$\frac{-\pi}{2} \int^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = \dots\dots\dots$$

- (a) 4                      (b) 2  
(c) Zero                      (d) -1

إذا كانت د (س) = جا<sup>٣</sup> س فإن

$$\dots\dots\dots = \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} د (س) س$$

- (أ) ٤                      (ب) ٢  
(ج) صفر                      (د) -١

8

Find the area of the region bounded by the two curves:  $y = x^2$ ,  $y = 4x$ .

أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين  $y = x^2$ ،  $y = 4x$ .

9

Find the volume of the solid generated by revolving the region bounded by the two curves :  
 $y = x^2$  ,  $y = 2x$  a complete revolution about the  $x$ -axis .

أوجد حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحصورة بين المنحنيين  $y = x^2$  ،  $y = 2x$  حول محور السينات دورة كاملة.

10

Answer one of the following items

(a) Find :  $\int \frac{x}{3x^2+1} dx$

(b) Find :  $\int \frac{x}{e^{2x}} dx$

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين :

(أ) أوجد  $\int \frac{س}{س^٣+١} دس$

(ب) أوجد  $\int \frac{س}{هـ^{٢س}} دس$



11

If  $y = \sec x$ , then  $y'' \left( \frac{\pi}{3} \right)$  equals .....

(a)  $2\sqrt{3}$

(c) 8

(b) 6

(d) 14

إذا كانت  $d = (s)$  = قاس

فإن  $d \left( \frac{\pi}{3} \right)$  تساوي .....

(أ) ٦

(ب) ١٤

(ج) ٣

(د) ٨

12

$$\text{If } x = 2t^2 + 3, y = \sqrt{t^3},$$

then  $\left(\frac{dy}{dx}\right)_{t=1}$  equals .....

(a)  $\frac{3}{8}$

(b) 5

(c)  $\frac{8}{3}$

(d) 6

إذا كان  $s = 2n^2 + 3$  ،

ص  $\sqrt[3]{n} =$  فإن  $\frac{ds}{dn} =$

تساوي .....

(ب)  $\frac{3}{8}$

(أ)

(د)  $\frac{8}{3}$

(ج)



13

If  $y = x \sin x$ ,  
prove that :

$$x \frac{d^3y}{dx^3} + x \frac{dy}{dx} + 2y = 0$$

إذا كان  $v = x \sin x$  أثبت أن:

$$x \frac{d^3v}{dx^3} + x \frac{dv}{dx} + 2v = 0$$

14

A rectangle of length 24 cm and width 10 cm, If its length shrinks at a rate of 2 cm/sec .while its width increases at a rate of 1.5 cm/sec .find the rate of change of its area at the end of 4 seconds ,After how many seconds does the area stop increasing?

مستطيل طوله ٢٤ سم وعرضه ١٠ سم يتناقص طوله بمعدل ٢ سم/ث بينما يتزايد عرضه بمعدل ١,٥ سم / ث أوجد معدل تغير مساحته بعد مضي ٤ ثوان ثم أوجد الزمن الذي تتوقف فيه المساحة عن التزايد.



15

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 1}{3x} \text{ equals } \dots\dots$$

(a)  $3 \ln 2$

(b)  $\frac{1}{3} \ln 2$

(c)  $\ln \frac{2}{3}$

(d)  $2 \ln 3$

نهاية تساوي .....

(أ)  $\frac{3}{2} \ln 2$

(ب)  $\frac{2}{3} \ln 2$

16

 $\int 4x e^{x^2+1} dx$  equals .....

- (a)  $e^{x^2+1} + c$
- (b)  $4e^{x^2+1} + c$
- (c)  $\frac{1}{2}e^{x^2+1} + c$
- (d)  $2e^{x^2+1} + c$

 $\int 4x e^{x^2+1} dx$  يساوي .....

- (أ)  $e^{x^2+1} + c$
- (ب)  $4e^{x^2+1} + c$
- (ج)  $\frac{1}{2}e^{x^2+1} + c$
- (د)  $2e^{x^2+1} + c$

17

$$\int \frac{\ln x^2}{x \ln x^3} dx \text{ equals } \dots\dots\dots$$

(a)  $x \ln \frac{1}{x} + c$

(b)  $\frac{2}{3 \ln x} + c$

(c)  $\frac{2}{3} \ln |x| + c$

(d)  $\frac{2}{3x \ln x} + c$

لو هـ  $\frac{2}{3}$  س  
س لو هـ  $\frac{2}{3}$  س  
..... يساوي

(أ) س لو هـ  $\frac{1}{3}$  + ث

(ب) س لو هـ  $\frac{2}{3}$  + ث

(ج)  $\frac{2}{3}$  لو هـ س + ث

(د) س لو هـ  $\frac{2}{3}$  + ث

18

If  $y = (x^3 + 5)^x$ , find  $\frac{dy}{dx}$ إذا كانت  $y = (x^3 + 5)^x$  أوجد  $\frac{dy}{dx}$

