

تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالاً.
 - عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
 - تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
 - 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، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، 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 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:

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

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

①

Si $f(x) = \cot g x$; alors $f''\left(\frac{\pi}{4}\right)$
est égale à

(a) $\frac{-4}{9}$

(b) $\frac{4}{9}$

(c) 4

(d) $\frac{9}{2}$

إذا كانت د(س) = ظلّتا س فإنّ دّ $\left(\frac{\pi}{4}\right)$
تساوي

$\frac{4}{9}$

(ب)

$\frac{4}{9}$

(أ)

$\frac{9}{2}$

(د)

4

(ج)

②

Si $x^2 + y^2 = 1$

; alors $\left(\frac{dy}{dx}\right)$ est égale à

(a) x

(b) $\frac{1}{y}$

(c) $\frac{-y}{x}$

(d) $\frac{-x}{y}$

إذا كان $x^2 + y^2 = 1$
فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

(أ) x

(ب) $\frac{1}{y}$

(ج) $\frac{-y}{x}$

(د) $\frac{-x}{y}$

③

Si $x^2 + y^2 = 3$; démontrez que

$$y^3 \frac{d^2y}{dx^2} + 3 = \text{Zéro}$$

إذا كان $x^2 + y^2 = 3$

أثبت أن $y^3 \frac{d^2y}{dx^2} + 3 = \text{صفر}$

④ Une échelle de longueur constante. Son extrémité supérieure glisse sur un mur vertical avec un taux (K) unités/sec.

Déterminez le taux d'éloignement de son extrémité inférieure du mur quand l'échelle est inclinée à la verticale d'un angle θ

où $\csc \theta = \frac{5}{4}$.

سلم ثابت الطول ينزلق طرفه العلوي على حائط رأسي بمعدل ك وحدة طول/ث.

أوجد معدل ابتعاد طرفه السفلي عن الحائط عندما يميل السلم على الرأسي بزاوية θ حيث $\csc \theta = \frac{5}{4}$.

5

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{2x}$ est égale à

- (a) 1
- (c) e

- (b) 2
- (d) e²

نہا $\left(\frac{1}{s} + 1\right)$ س ∞ سے
تساوی

- (ب) ۲
- (د) ۲ھ

- (ا) ۱
- (ج) ھ

6

Si $f(x) = e^{3x}$; alors $f'(x) = \dots$

(a) e^{3x}

(b) $3e^{3x}$

(c) $9e^{3x}$

(d) $3e^{2x}$

إذا كان د (س) = e^{3x}

فإن د' (س) =

(أ) e^{3x}

(ب) $3e^{3x}$

(ج) $9e^{3x}$

(د) $3e^{2x}$

7

$\int \left(3x^2 + \frac{5}{x}\right) dx$ est égale à

- (a) $6x - \frac{5}{x^2} + c$
- (b) $x^3 + 5 \ln|x| + c$
- (c) $x^3 - 5 \ln x + c$
- (d) $3x^3 + 5 \ln|x| + c$

$(3s^2 + \frac{5}{s})$ كس يساوي

- (أ) $6s - \frac{5}{s^2} + c$
- (ب) $s^3 + 5 \ln|s| + c$
- (ج) $s^3 - 5 \ln s + c$
- (د) $3s^3 + 5 \ln|s| + c$

8

Si la pente de la tangente à la courbe de la fonction f à tout point $(x; y)$ de la courbe est égale à $\frac{1}{2x-e}$ et $f(e) = \frac{1}{2}$; trouvez $f(2e)$.

إذا كان ميل المماس لمنحنى الدالة f عند أي نقطة (x, y) عليه يساوي $\frac{1}{2x-e}$ وكان $f(e) = \frac{1}{2}$ أوجد $f(2e)$.

9

La fonction $f(x) = x^3 + 6x + 2$
est croissante quand $x \in \dots\dots\dots$

- (a) $] -6; \infty [$ (b) $] -\infty; -3 [$
(c) $] -3; \infty [$ (d) \mathbb{R}

الدالة: د (س) = $s^3 + 6s + 2$ تكون
متزايدة عندما $s \in \dots\dots\dots$

- (أ) $] -6; \infty [$ (ب) $] -\infty; -3 [$
(ج) $] -3; \infty [$ (د) \mathbb{R}

10 Si la courbe $y = (5x - a)^3 + 4$
a un point d'inflexion quand $x = 2$,
alors $a = \dots\dots$

(a) 2

(b) 5

(c) 4

(d) 10

إذا كان للمنحنى $y = (5x - a)^3 + 4$ نقطة انقلاب عند $x = 2$ فإن $a = \dots\dots$

(ب) 5

(أ) 2

(د) 10

(ج) 4

11

La valeur maximale absolue de la fonction $f(x) = -x^2$ dans l'intervalle $[-3 ; 2]$ est.....

- (a) $f(-3)$ (b) $f(0)$
(c) $f(1)$ (d) $f(2)$

القيمة العظمى المطلقة للدالة
د(س) = - س² في الفترة [-3 ، 2]

هي

- (أ) د (-3) (ب) د (0)
(ج) د (1) (د) د (2)

12

Répondez à une question seulement (a) ou (b) :

(a) Déterminez les valeurs maximales et minimales relatives (si elles existent) de la fonction f où $f(x) = 8 \ln x - x^2$.

(b) Déterminez les valeurs extrémales absolues de la fonction

f où $f(x) = x^3 - 3x + 2$;
tel que $x \in [-2 ; 1]$

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين :

(أ) عين القيم العظمى المحلية والقيم الصغرى المحلية (إن وجدت) للدالة d حيث

$d(s) = 8 \ln s - s^2$.

(ب) عين القيم القصوى

المطلقة للدالة d حيث

$d(s) = s^3 - 3s + 2$ ، $s \in [-2, 1]$.

13

$$\int \tan^2 x \, dx = \dots$$

- (a) $\tan x - x + c$
(b) $\tan x + x + c$
(c) $\sec^4 x + c$
(d) $\frac{1}{3} \tan^3 x + c$

ظا²س²س =

- (أ) ظا²س - س + ث
(ب) ظا²س + س + ث
(ج) ظا²س + ث
(د) $\frac{1}{3}$ ظا³س + ث

14

Si la longueur de l'hypoténuse d'un triangle rectangle est égale à 10 cm; trouvez la longueur de deux autres côtés quand son aire est maximale.

إذا كان طول وتر مثلث قائم الزاوية 10 سم فأوجد طول كل من ضلعيه الآخرين عندما تكون مساحة المثلث أكبر ما يمكن.

15

Trouvez l'aire de la région comprise entre
les deux courbes
 $y = x^2$; $y = 2x$.

أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين
المنحنيين $y = x^2$ ، $y = 2x$ ص = 2 س

16

$$\text{Si } \int_{-2}^3 f(x) dx = 12 ;$$

$$\int_{-2}^5 f(x) dx = 16 ;$$

$$\text{alors } \int_3^5 f(x) dx = \dots$$

(a) -28

(b) -4

(c) 4

(d) 28

إذا كان $\int_{-2}^3 f(x) dx = 12$ ،

$\int_{-2}^5 f(x) dx = 16$ د (س) $y = 16$

فإن $\int_3^5 f(x) dx = \dots$ د (س) $y = 16$

(أ) -28

(ب) -4

(د) 28

(ج) 4

17) Trouvez le volume de solide engendrée par la rotation de la région limitée entre les deux courbes: $y = x$; $y = \frac{1}{2}x^2$ une rotation complète autour de l'axe des abscisses.

أوجد حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحصورة بين المنحنيين: $y = x$; $y = \frac{1}{2}x^2$ حول محور السينات دورة كاملة.

18

Répondez à une question seulement (a) ou (b) : أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين :

(a) Trouvez : $\int x(x - 2)^4 dx$

(أ) أوجد $\int x(x - 2)^4 dx$ كس.

(b) Trouvez : $\int x^3 e^{x^2} dx$

(ب) أوجد $\int x^3 e^{x^2} dx$ كس.