الأمتحان الثاني

التفاضل والتكامل
(باللغة الفرنسية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

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 :

١ اقرأ التعليمات جيدًا سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.

٢ اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

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

٤ 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 .

....

....

....

٥ عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن **(A) أو (B) 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 (C) مثلاً

ⓐ ⓑ ● c ⓓ	**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.

٧ يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

1

La courbe de la fonction f où $f(x) = x^3 - 6x^2$ admet un point d'inflexion au point.........

ⓐ (0 ; 0)
ⓑ (4 ; -32)
ⓒ (-2 ; -32)
ⓓ (2 ; -16)

منحنى الدالة د حيث د (س) = س^{٣} - ٦ س^{٢} يكون له نقطة انقلاب عند النقطة ....

أ (٠ ، ٠)
ب (٤ ، -٣٢)
ج (-٢ ، -٣٢)
د (٢ ، -١٦)

2

Si $y = \frac{\sec x}{1+\sec x}$; alors $\frac{dy}{dx} =$........

إذا كانت ص = $\frac{\text{قا س}}{\text{١ + قا س}}$

فإن $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}}$ = ...

ⓐ $\frac{2\sec x \, tg\, x}{(1+\sec x)^2}$ ⓑ $\frac{\sec x \, tg\, x}{(1+\sec x)^2}$

ⓒ $\frac{2\sec^2 x \, tg\, x}{(1+\sec x)^2}$ ⓓ $\frac{\sec^2 x \, tg\, x}{(1+\sec x)^2}$

(أ) $\frac{\text{٢ قا س ظا س}}{(\text{١ + قا س})^{٢}}$ (ب) $\frac{\text{قا س ظا س}}{(\text{١ + قا س})^{٢}}$

(جـ) $\frac{\text{٢ قا}^{٢}\text{ س ظا س}}{(\text{١ + قا س})^{٢}}$ (د) $\frac{\text{قا}^{٢}\text{ س ظا س}}{(\text{١ + قا س})^{٢}}$

3 Trouvez les équations de la tangente et de la normale de la courbe $x = \sin\theta$; $y = \text{tg}\,\theta\ \sin\theta$ en $\theta = \frac{\pi}{4}$.

أوجد معادلتي المماس والعمودي للمنحنى

س = جا θ ، ص = ظا θ جا θ

عند θ = $\frac{\pi}{٤}$

4 Trouvez l'aire de la région comprise entre la courbe y = 4 - x^2 et la droite y = 2 - x.

أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنى ص = ٤ - س^{٢} والمستقيم ص = ٢ - س

5

Si x = $cosec^2\,\theta + 1$; y = cotg θ ;

alors $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$

ⓐ $2\ \mathrm{tg}\ \theta$ ⓑ $2\ \mathrm{cotg}\ \theta$

ⓒ $\frac{1}{2}\ \mathrm{cotg}\ \theta$ ⓓ $\frac{1}{2}\ \mathrm{tg}\ \theta$

إذا كان س = قتا^{٢} θ + ١ ، ص = ظتا θ فإن

$\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}}$ = ...

(أ) ٢ ظا θ (ب) ٢ ظتا θ

(جـ) $\frac{١}{٢}$ ظتا θ (د) $\frac{١}{٢}$ ظا θ

6

Un point se déplace sur l'axe des abscisses sachant que sa vitesse au temps t donne par la relation $V = \frac{\ln t}{t}$; alors la valeur de t qui vérifie la vitesse V maximale est ....

ⓐ 1 ⓑ $e^{\frac{1}{2}}$

ⓒ e ⓓ $e^{\frac{3}{2}}$

تتحرك نقطة على محور السينات بحيث كانت سرعتها عند زمن ن تعطي بالعلاقة

ع = $\frac{\text{لوهـ ن}}{\text{ن}}$. فإن قيمة ن التى عندها تحقق ع قيمتها العظمى هي ....

(أ) ١ (ب) هـ$^{\frac{١}{٢}}$

(جـ) هـ (د) هـ$^{\frac{٣}{٢}}$

7

Si $\boldsymbol{x}$y = sin $\boldsymbol{a}\,\boldsymbol{x}$; démontrez que

$$\boldsymbol{x}\,\frac{d^2 y}{d x^2} + 2\,\frac{d y}{d x} + \boldsymbol{a}^2\, x\, y = 0$$

où $\boldsymbol{a}$ est un constant.

إذا كان س ص = جا م س فأثبت أن:

$$س \frac{ء^٢ ص}{ء س^٢} + ٢ \frac{ء ص}{ء س} + م^٢ س ص = ٠$$

حيث م ثابت

8

Trouvez le volume du solide engendré par la rotation de la région limitée par la courbe y = $\sqrt{x}$; l'axe des abscisses et la droite x = 9 au cours d'une révolution autour de l'axe des abscisses.

أوجد حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحددة بالمنحنى ص = $\sqrt{\text{س}}$ ومحور السينات والمستقيم س = ٩ دورة كاملة حول محور السينات.

9

$$\lim_{x\to 0}\frac{9^x-1}{2x}=\ldots\ldots\ldots\ldots$$

ⓐ $\ln 9$ ⓑ $\ln\frac{9}{2}$

ⓒ $\ln 3$ ⓓ $\frac{9}{2}$

نهـا $_{\text{س}\leftarrow ٠}$ $\frac{٩^{\text{س}} - ١}{٢\,\text{س}}$ = ...

(أ) لو$_{\text{هـ}}$ ٩ (ب) لو$_{\text{هـ}}$ $\frac{٩}{٢}$

(جـ) لو$_{\text{هـ}}$ ٣ (د) $\frac{٩}{٢}$

10

La fonction f : f (x) = $x^3 + 3x - 5$ est croissante pour toutes $x \in$ ....

(a) R - [-1]

(b) R

(c) R^+

(d) R^-

الدالة د: د (س) = س^{٣} + ٣ س - ٥ تكون متزايدة لكل س ∈ ....

(أ) ع - {-١}

(ب) ع

(جـ) ع$^+$

(د) ع$^-$

11

Si $\cos(\pi y) + 2x + y^2 = 2$; $\frac{dx}{dt} = \frac{-\pi}{2}$; et $y = 1$. Trouvez $\frac{dy}{dt}$

إذا كان جتا (π ص) + ٢ س + ص^{٢} = ٢ ، $\frac{\text{ء س}}{\text{ء ن}} = \frac{-\pi}{٢}$ ، ص = ١ فأوجد $\frac{\text{ء ص}}{\text{ء ن}}$

12 Trouvez l'aire maximale possible d'un triangle isocèle de périmètre 24cm.

أوجد أكبر مساحة ممكنة لمثلث متساوي الساقين محيطه ٢٤ سم.

13

Si $y = x^{\sin x}$; alors $\frac{dy}{dx} =$ ……….

ⓐ $x^{\sin x}\left[\frac{\sin x}{x} + \cos x \ln x\right]$

ⓑ $x^{\sin x}\,[\sin x + \cos x]$

ⓒ $x^{\sin x}\left[\frac{1}{x} + \ln x\right]$

ⓓ $x^{\sin x}\,[\sin x + \cos x \ln x]$

إذا كان ص = س^جا س^ فإن $\frac{ءص}{ءس}$ = ...

(أ) س^جا س^ [$\frac{\text{جا س}}{\text{س}}$+جتا س لـوهـ س]

(ب) س^جا س^ [جا س+جتا س]

(جـ) س^جا س^ [$\frac{١}{\text{س}}$+ لـوهـ س]

(د) س^جا س^ [جا س+جتا س لـوهـ س]

14

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin x}\, dx = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

(a) $\ln\sqrt{2}$ (b) $\ln\sqrt{3}$

(c) $\ln\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\ln\frac{\pi}{4}$

$$\int_{\frac{\pi}{٤}}^{\frac{\pi}{٢}} \frac{\text{جتا س}}{\text{جا س}}\ \text{ء س} = \ldots\ldots\ldots\ldots$$

(أ) لوهـ $\sqrt{٢}$ (ب) لوهـ $\sqrt{٣}$

(جـ) لوهـ $\sqrt{\frac{٣}{٢}}$ (د) لو $\frac{\pi}{٤}$

15

Répondez à l'une de deux parties suivantes:

a) trouvez les valeurs maximales et minimales relatives et les points d'inflexion (s'ils existent) pour la fonction f où $f(x) = x^3 - 12x + 12$

b) Démontrez que la mesure de l'angle de la pente de la tangente de courbe de la fonction f où $f(x) = \frac{x}{1-x^2}$ avec la direction positive de l'axe d'abscisses au point d'inflexion de la courbe de la fonction est égale à $\frac{\pi}{4}$

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

(أ) أوجد القيم العظمى المحلية والصغرى المحلية ونقط الانقلاب «إن وجدت» للدالة د حيث د(س) = س^{٣} - ١٢ س + ١٢

(ب) أثبت أن قياس زاوية ميل المماس لمنحنى الدالة د: د(س) = $\frac{\text{س}}{\text{١ - س}^{٢}}$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات عند نقطة الانقلاب لمنحنى الدالة يساوي $\frac{\pi}{٤}$

16 $\int (1 + tg^2 \theta)\, d\theta$

ⓐ $sec^2\theta + c$ ⓑ $tg\,\theta + c$

ⓒ $tg^2\theta + c$ ⓓ $\sec\theta\ tg\ \theta + c$

$\int (1 + \text{ظا}^2\theta)\,\text{ء}\theta = ...$

(أ) $\text{قا}^2\theta + \text{ث}$ (ب) $\text{ظا}\theta + \text{ث}$

(جـ) $\text{ظا}^2\theta + \text{ث}$ (د) $\text{قا}\theta\,\text{ظا}\theta + \text{ث}$

17

Si la courbe de la fonction y = f (x) passe par le point $(0\ ; \frac{3}{2})$ et $\frac{dy}{dx} = \frac{-x}{e^{x^2}}$ et $f(x) > 0$ pour toutes les valeurs de x ; alors f (x) =………

ⓐ $\frac{1}{2}e^{x^2} + 2$ ⓑ $\frac{1}{2e^{x^2}} + 2$

ⓒ $\frac{1}{2}e^{x^2} + 1$ ⓓ $\frac{1}{2e^{x^2}} + 1$

إذا كان منحنى الدالة ص = د (س) يمر بالنقطة (٠ ، $\frac{٣}{٢}$) وكان $\frac{ءص}{ءس} = \frac{-س}{هـ^{س^٢}}$

وكانت د (س) > ٠ لجميع قيم س

فإن د (س) = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ هـ$^{س^٢}$ + ٢ (ب) $\frac{١}{٢ هـ^{س^٢}}$ + ٢

(ج) $\frac{١}{٢}$ هـ$^{س^٢}$ + ١ (د) $\frac{١}{٢ هـ^{س^٢}}$ + ١

18

Répondez à l'une de deux parties suivantes (a) ou (b):

a) Trouvez $\int x^2 (x+1)^8 \, dx$

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

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

(أ) أوجد $\int$ س^{٢} (س + ١)^{٨} ءس

(ب) أوجد $\int$ س^{٣} هـ$^{س^{٢}}$ ءس