



1

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

- (a)  $\frac{1}{5} \sec^5 x + c$   
 (b)  $\frac{1}{4} \sec^4 x + c$   
 (c)  $\frac{1}{3} \tan x + c$   
 (d)  $-\frac{1}{3} \tan^3 x + c$

] قاء س ك س = .....

- (أ)  $\frac{1}{5} \sec^5 x + c$   
 (ب)  $\frac{1}{4} \sec^4 x + c$   
 (ج)  $\frac{1}{3} \tan x + c$   
 (د)  $-\frac{1}{3} \tan^3 x + c$

2

2

Trouvez l'aire maximale d'un triangle isocèle qu'on peut tracer dans un cercle de rayon 12 cm.

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





3

Si  $f(x) = \sin^3 x$  ; alors

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

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

إذا كانت د (س) = جا<sup>3</sup> س فإن

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

- (أ) 4                      (ب) 2  
(ج) صفر                (د) -1

4 Trouvez l'aire de la région comprise entre les deux courbes  $y = x^2$  ;  $y = 4x$  .

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

5

Trouvez le volume de solide engendrée par rotation de la région limitée par les deux courbes  $y = x^2$  ;  $y = 2x$  au cours d'une révolution autour de l'axe des abscisses.

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

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

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

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

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين :

(أ) أوجد  $\int \frac{س}{س^٣ + ١} دس$

(ب) أوجد  $\int \frac{س}{هـ^{٢س}} دس$





7

Si  $f(x) = \sec x$ ; alors  $f''\left(\frac{\pi}{3}\right)$ 

est égale à .....

(a)  $2\sqrt{3}$

(b) 6

(c) 8

(d) 14

إذا كانت د (س) = قاس

فإن  $d^2\left(\frac{\pi}{3}\right)$  تساوي .....

(أ) 3, 2, 6

(ب) 14, 8

8

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

alors  $\left(\frac{dy}{dx}\right)_{t=1}$  est égale .....

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

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

(b) 5

(d) 6

إذا كان  $s = 2n^2 + 3$  ،

ص  $\frac{1}{n^3}$  فإن  $\frac{ds}{dn}$  (كص) =

تساوي .....

(أ)  $\frac{3}{8}$

(ج)  $\frac{8}{3}$

(ب) 5

(د) 6

9 Si  $y = x \sin x$ , démontrez que :

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

إذا كان  $v = \sin x$  أثبت أن:

$$0 = \frac{v^2}{x} + \frac{v}{x} + \frac{v^2}{x}$$



**10** Un rectangle de 24 cm de longueur et 10 cm de largeur. Sa longueur diminue avec un taux de 2 cm/sec tandis que Sa largeur augmente avec un taux de 1,5 cm/sec. Déterminez le taux de variation de son aire après 4 secondes; puis déterminez le temps après lequel l'augmentation de l'aire s'arrête.

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.



11

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 1}{3x}$  est égale à .....

(a)  $3 \ln 2$

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

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

(d)  $2 \ln 3$

نهاية تساوي .....  
س ٣ - س ١

(ب)  $\frac{1}{3} \ln 2$

(أ)  $3 \ln 2$

(د)  $2 \ln 3$

(ج)  $\ln \frac{2}{3}$

12

 $\int 4x e^{x^2+1} dx$  est égale à .....

(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)  $2e^{x^2+1} + c$





14

Si  $y = (x^3 + 5)^x$ ; trouvez  $\frac{dy}{dx}$ .

إذا كانت  $v = (s^2 + 5)^s$   
أوجد  $\frac{dv}{ds}$ .

15 Si  $f: ]-1; 4[ \longrightarrow \mathbb{R}; f(x) = x^3 - 3x$ ;  
alors le nombre de points critiques de la  
fonction  $f$  est égal à .....

- (a) zéro (b) 1  
(c) 2 (d) 3

إذا كانت  $d: ]-1; 4[ \longrightarrow \mathbb{R}$ ;  
 $d(s) = s^3 - 3s$  فإن عدد النقط  
الحرجة للدالة  $d$  يساوي....

- (أ) صفر (ب) ١  
(ج) ٢ (د) ٣

16

Si la courbe  $y = x^3 + ax^2 + bx$   
a un point d'inflexion en  $(3 ; -9)$  ;  
alors  $a + b = \dots\dots\dots$

(a) 15

(b) 6

(c) -9

(d) -12

إذا كان للمنحنى  
 $y = x^3 + ax^2 + bx$   
نقطة انقلاب عند  $(3, -9)$   
فإن  $a + b = \dots\dots\dots$

(ب) 6

(أ) 15

(د) -12

(ج) -9



17 La valeur maximale de l'expression  
 $4x - x^2$  où  $x \in R$  est .....

- (a) 4 (b) 2  
 (c) 3 (d) 6

أكبر قيمة للمقدار  $4x - x^2$  حيث  $x \in R$  هي .....

- (أ) ٤ (ب) ٢  
 (ج) ٣ (د) ٦

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

(a) Déterminez les valeurs maximales et minimales relatives de la fonction  $f$  où  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$  ; puis déterminez les points d'inflexion (S'ils existent) de la fonction  $f$ .

(b) Déterminez les valeurs extrémales absolues de la fonction  $f$  où  $f(x) = 10xe^{-x}$  où  $x \in [0 ; 4]$

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:

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

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



