1) Si $f(x) = x^3 - 3x - 1$, alors la fonction admet une valeur minimale relative au point ……..

(A) (-1 ; 1)

(B) (-1 ; 3)

(C) (1 ; -3)

(D) (1 ; -1)

2) $\int e^{\operatorname{cotg} x}\ cosec^2 x\, dx$ =………..+c où c est un constant

(A) $-e^{\operatorname{cotg} x}$

(B) $e^{\operatorname{cotg} x}$

(C) $-e^{\operatorname{tg} x}$

(D) $e^{\operatorname{tg} x}$

3) $\int \ln \sqrt{x}\ dx$ = ………+ c où c est un constant

(A) $\frac{1}{2}\ x\ \ln \frac{e}{x}$

(B) $\frac{1}{2}\ x \frac{\log x}{\log e}$

(C) $\frac{1}{2}\ x \frac{\log e}{\log x}$

(D) $\frac{1}{2}\ x\ \ln \frac{x}{e}$

4) La pente de la tangente à la courbe y = tg θ ; x = cotg θ au point (2 ; $\frac{1}{2}$) est égale à……….

(A) 4

(B) $\frac{-1}{4}$

(C) - 4

(D) $\frac{1}{4}$

5) Si : $\lim_{x \to 0} \frac{e^{2x} + \text{tg}\, ax - 1}{x}$ = 1, alors a =………

(A) -2

(B) 1

(C) -1

(D) 2

6) Si y = f(x) où $\frac{dx}{dy} = \frac{1}{2x+1}$ et la courbe passe par le point d'origine, alors y =………

(A) x^2+2x

(B) x^2+x

(C) $\frac{1}{2}x^2+x$

(D) $x^2+\frac{1}{2}x$

7) L'aire de la région limitée par la courbe d'équation

y = x^2–9 et la droite x=4 au-dessus de l'axe des abscisses =……unités d'aire

(A) $\frac{20}{3}$

(B) $\frac{47}{3}$

(C) $\frac{5}{3}$

(D) $\frac{10}{3}$

8) $\int \frac{\cos 2x}{(\sin x - \cos x)^2}$ dx =……..+ c où c est un constant

(A) ln $|\cos x - \sin x|$

(B) –ln $|\cos x + \sin x|$

(C) –ln $|\cos x - \sin x|$

(D) ln $|\cos x + \sin x|$

9) Si $x \log_y e = 1$, alors $\frac{dy}{dx}$ = ….. en x = 1

(A) e

(B) 1

(C) $\frac{1}{e}$

(D) –e

10) L'équation de la tangente à la courbe y = e^x au point (1 ; e) est……..

(A) $e\,y + x = 0$

(B) $y - e\,x = 0$

(C) $e\,y - x = 0$

(D) $y + e\,x = 0$

11) Si 0< a < b < $\frac{\pi}{2}$; alors $\int_a^b tg^2\, x\, dx + \int_b^a sec^2\, x\, dx$ =………

(A) b – a

(B) -1

(C) 1

(D) a – b

12) Le volume du solide engendrer par la rotation de la région limitée par la courbe y = x^2 et la droite y = x + 2 au cour d'une révolution autour de l'axe des abscisses égale à…….unités de volume

(A) $\frac{81}{10}\pi$

(B) $\frac{72}{5}\pi$

(C) $\frac{92}{15}\pi$

(D) $\frac{7}{6}\pi$

13) Si y = $x \ln x - 3x$, alors la valeur minimale de x + y est …..

(A) –e

(B) -2e

(C) - e^2

(D) -2

14) Si $xy - 8 \log e = 0$; alors $\frac{d^2y}{dx^2}$ =…….

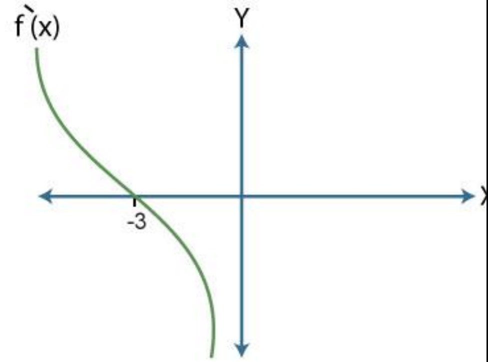
(A) $\frac{-x}{y^2}$

(B) $\frac{2x}{y^2}$

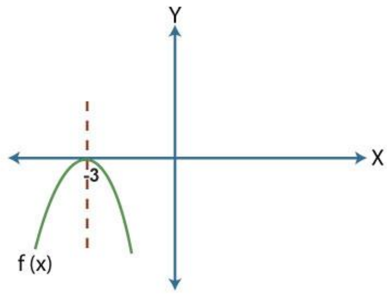
(C) $\frac{-y}{x^2}$

(D) $\frac{2y}{x^2}$

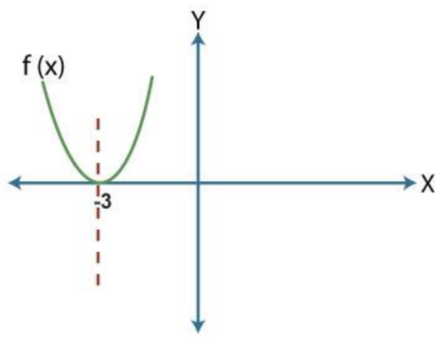
15) La figure ci-contre représente la courbe de la fonction $f'(x)$; alors la courbe qui peut représenter la fonction y = f(x) est ……



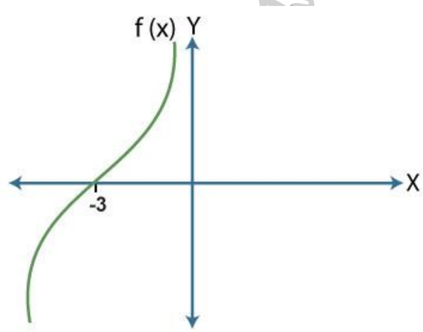
(A)



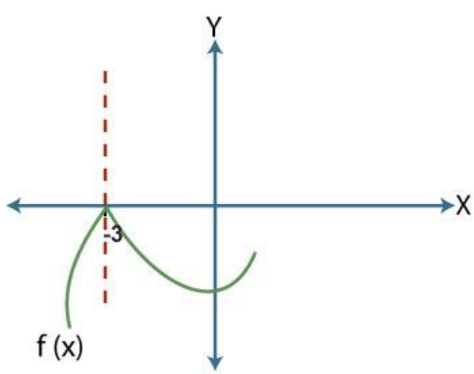
(B)



(C)



(D)



16) La courbe de la fonction f :f(x)= xe^{x+k} où k∈ R a un point d'inflexion en x =………

(A) k

(B) 2

(C) -2

(D) –k

17) Si $x = x^{\sec y} - 2$; alors $\frac{8}{\sqrt{3}} \times \frac{dy}{dx}$ =………au point (2 ; $\frac{\pi}{3}$)

(A) $-\log_2 e$

(B) $\log_2 e$

(C) –ln2

(D) ln2

18) Si le taux de variation de l'aire latérale d'un cube en instant quelconque est égal au taux de variation de son côté numériquement, alors la longueur de côté du cube au même instant= …… unités du longueur

(A) $\frac{1}{16}$

(B) $\frac{1}{8}$

(C) $\frac{1}{4}$

(D) $\frac{1}{2}$

19) Soit $f(x) = a\,x - x^3$ où a est constant, sachant que $x \in [0\,;\,4]$ et f(1) est la valeur absolue maximale de la fonction ; trouve la valeur absolue minimale de la fonction.

20) La figure ci-contre représente les courbes $y^2 = 4x$ où $y \geq 0$; $x+y=3$ et $x=2y$, trouver l'aire de la région hachurée.