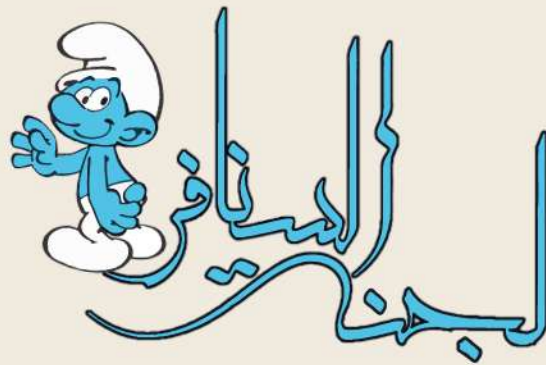
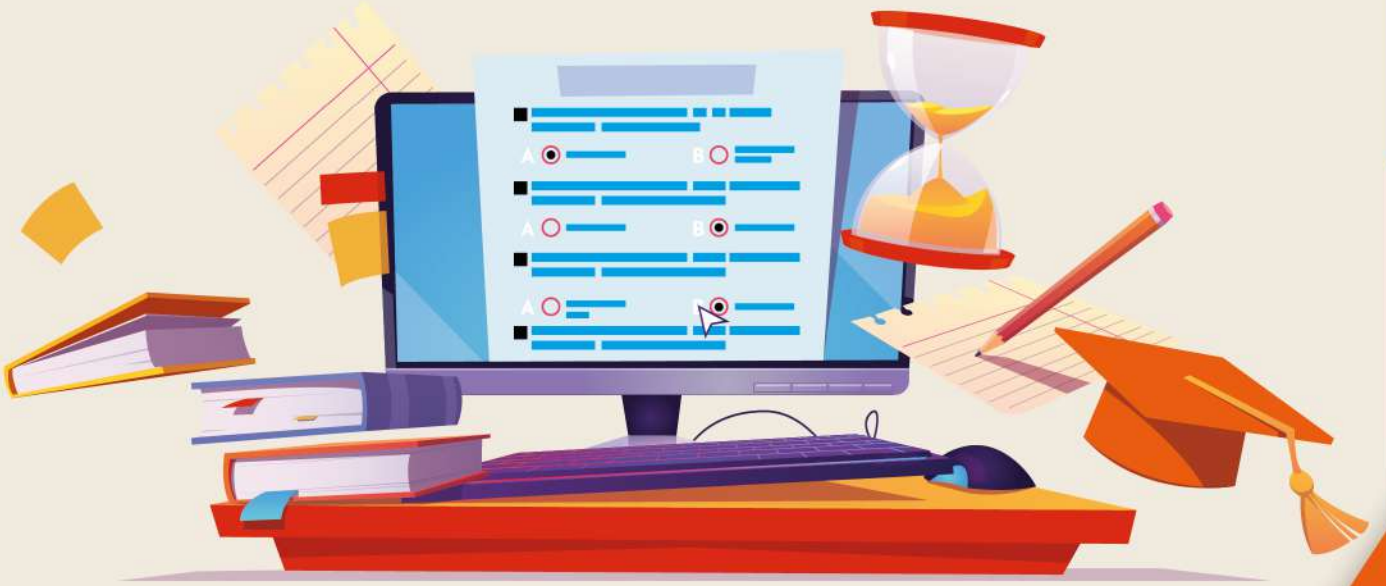


خدمتكم طريق خضناه لرضى الله

2021

أسئلة سنوات فاينال كالكولاس 101



سنافر البولي تكنك f

بسم الله الرحمن الرحيم

نقدم لكم نحن أسرة فريق
(لجنة السنافر)

مجموعة أسئلة اختبارات إلكترونية تم تجميعها خلال الفصول الماضية
سائلين المولى أن يوفقنا وإياكم لكل خير

تنويه

يوجد بعض الأسئلة عليها إجابات قد تحتل الصواب وقد تحتل الخطأ
فإن أصبنا فما هو إلا توفيق من الله
وإن أخطأنا فمن أنفسنا

#خدمتكم_طريق_خضناه_لرضى_الله

#الإتجاه_الاسلامي

#بسواعدنا_نبنيها

#لجنة_السنافر

#هي_الله

Given that $f(x) = \frac{x}{x-1}$ is a 1-1 function then $f^{-1}(x) =$

Select one:

☐ a. $\frac{x}{x+3}$

☐ b. $\frac{3x}{x+1}$

☐ c. $\frac{x}{x-3}$

☐ d. $\frac{3x}{x-1}$



لجنة
المسابقات

Compute the following integral:

$$\int \cos 3x \tan 3x \, dx =$$

Select one:

☐ a. $-\cos 3x + c$

☐ b. $-\frac{1}{3}\cos 3x + c$

☐ c. $\frac{1}{3}\cos 3x + c$

☐ d. $\cos 3x + c$



If $y = \cos^4 2x - \sin^4 2x$ then $\frac{dy}{dx} =$

Select one:

- ☒ a. $\sin 4x$
- ☐ b. $-4 \sin 4x$
- ☐ c. $4 \sin 4x$
- ☐ d. $\sin 4x$

Evaluate the following integral:

$$\int \frac{dx}{9x^2+12x+4}$$

Select one:

☐ a. $\frac{1}{9x+6} + c$

☐ b. $\frac{1}{3x+2} + c$

☐ c. $\frac{-1}{3x+2} + c$

☐ d. $\frac{-1}{9x+6} + c$



Evaluate the following limit:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + x + 1} - 5x}{2x} =$$

Select one:

- ☐ a. $-\infty$
- ☐ b. -2
- ☐ c. ∞
- ☐ d. 2

لجنة المناظرة

If $y = f(x + y)$ and $f'(2) = 4$ then

$\frac{dy}{dx} \Big|_{\substack{x=1 \\ y=1}}$ is equal to:

Select one:

☐ a. $-\frac{5}{4}$

☐ b. $-\frac{4}{3}$

☐ c. $-\frac{7}{6}$

☐ d. $-\frac{6}{5}$



The area of the surface generated by revolving the line segment $y = \sqrt{3}x + 4$, $0 \leq x \leq 2$ about the x-axis is given by :

Select one:

☐ a. $4\pi \int_0^2 (\sqrt{3}x + 3) dx$

☐ b. $2\pi \int_0^2 (\sqrt{3}x + 3) dx$

☐ c. $4\pi \int_0^2 (\sqrt{3}x + 4) dx$

☐ d. $2\pi \int_0^2 (\sqrt{3}x + 4) dx$

If f is a continuous function then:

$$\int_0^8 \frac{f(x)}{f(x)+f(8-x)} dx =$$

Select one

- ☐ a. 4
- ☐ b. 2
- ☐ c. 5
- ☐ d. 3

لجنة الامتحان

Evaluate the following integral:

$$\int 3x^2 \sec^2 x^3 \, dx =$$

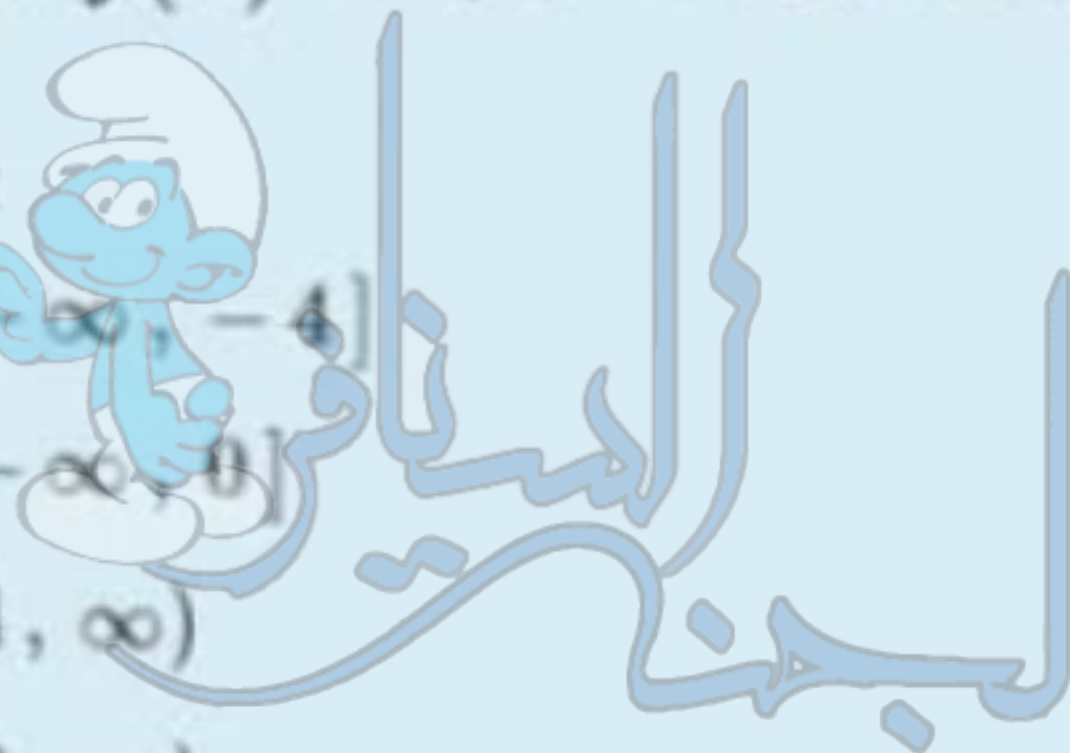
Select one:

- ☐ a. $\tan x^3 + c$
- ☐ b. $3 \tan x^3 + c$
- ☐ c. $-3 \tan x^3 + c$
- ☐ d. $-\tan x^3 + c$

The function $f(x) = \sqrt{x^2 - 16}$ is increasing on

Select one:

- ☐ a. $(-\infty, -4]$
- ☐ b. $(-\infty, 0]$
- ☐ c. $[4, \infty)$
- ☐ d. $[0, \infty)$



Using the cylindrical shells method, the **volume** of the solid generated when the region bounded by

$$x = y^2 - 3y \text{ and the } y\text{-axis}$$

if it is revolved about the x-axis, is given by:

Select one:

☐ a. $2\pi \int_0^3 (3y^2 - y^3) dy$

☐ b. $\pi \int_0^3 (3y^2 - y^3) dy$

☐ c. $2\pi \int_0^3 (y^3 - 3y^2) dy$

☐ d. $\pi \int_0^3 (y^3 - 3y^2) dy$

الاجابة

Given that $f(x) = \frac{x}{x-4}$ is a 1-1 function then $f^{-1}(x) =$

Select one:

☐ a. $\frac{4x}{x-1}$

☐ b. $\frac{x}{x+4}$

☐ c. $\frac{x}{x-4}$

☐ d. $\frac{4x}{x+1}$



لجنة الامتحان

Given that $f(x) = x^4 + 16x + 1$ then

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+3h) - f(1)}{4h} =$$

Select one:

- ☐ a. 12
- ☐ b. 30
- ☐ c. 15
- ☐ d. 6



الاجابة

$f''(x) = \text{If } f(x) = \sqrt[3]{(x-4)^2}$ then

اختر أحد الخيارات

a. ☐ $-\frac{1}{9\sqrt[3]{(x-4)^4}}$

b. ☐ $-\frac{2}{9\sqrt[3]{(x-4)^4}}$

c. ☐ $\frac{2}{9\sqrt[3]{(x-4)^4}}$

d. ☐ $\frac{1}{9\sqrt[3]{(x-4)^4}}$

Given that, $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 10$,

$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 16$ and $f(1) = 4$

then
 $\lim_{x \rightarrow 5^-} f(6 - x) =$

Select one:

- ☐ a. 10
- ☐ b. 8
- ☐ c. 16
- ☐ d. does not exist

If $y = f(x + y)$ and $f'(2) = 6$ then

is equal to $\frac{dy}{dx} \Big|_{\substack{x=1 \\ y=1}}$



اختر أحد الخيارات

$$-\frac{7}{6}$$

.a



$$-\frac{5}{4}$$

.b



$$-\frac{4}{3}$$

.c



Achieve the following integral:

$$\int \csc^2 x \, dx =$$

Select one:

- ☐ a. $-\cot x + c$
- ☐ b. $-\tan x + c$
- ☐ c. $\cot x + c$
- ☐ d. $\tan x + c$

If $y = \cos^4 3x - \sin^4 3x$ then $\frac{dy}{dx} =$



اختر أحد الخيارات

- a. ☐ $6 \sin 6x$
- b. ☐ $-6 \sin 6x$
- c. ☐ $-\sin 6x$
- d. ☐ $\sin 6x$

Achieve the following integral:

$$\int \csc^2 x \, dx =$$

Select one:

- ☐ a. $\tan x + c$
- ☐ b. $-\tan x + c$
- ☐ c. $-\cot x + c$
- ☐ d. $\cot x + c$

Given that, $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 5$,
 $f(1) = 4$ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 8$ and

$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(4 - x) =$ then

اختر أحد الخيارات

- a. 5 ☐
- b. 8 ☐
- c. does not exist ☐
- d. 4 ☐

The **area** of the surface generated by revolving the line segment

$$y = \sqrt{3}x + 1, \quad 0 \leq x \leq 2$$

: about the x-axis is given by

اختر أحد الخيارات



a. ☐ $4\pi \int_0^2 (\sqrt{3}x + 1) dx$

b. ☐ $4\pi \int_0^2 (\sqrt{3}x + 2) dx$

c. ☐ $2\pi \int_0^2 (\sqrt{3}x + 1) dx$

d. ☐ $2\pi \int_0^2 (\sqrt{3}x + 2) dx$

Compute the following integral:

$$\int \sin 5x \cot 5x dx =$$

Select one:



a.

$$\sin 5x + c$$



b.

$$\frac{1}{5} \sin 5x + c$$



c.

$$-\frac{1}{5} \sin 5x + c$$



d.


$$-\sin 5x + c$$

Using the cylindrical shells method, the volume of the solid generated when the region bounded by

$$\text{and the } y\text{-axis } x = y^2 - 6y$$

:if it is revolved about the x -axis, is given by

اختر أحد الخيارات


$$2\pi \int_0^6 (6y^2 - y^3) dy \quad .a$$

$$\pi \int_0^6 (y^3 - 6y^2) dy \quad .b$$

$$\pi \int_0^6 (6y^2 - y^3) dy \quad .c$$

$$2\pi \int_0^6 (y^3 - 6y^2) dy \quad .d$$

If f is concave up on \mathbb{R} then one of the following statements must be true

اختر أحد الخيارات

a. ☐ $f'(1) < f'(2)$

b. ☐ $f'(-1) < f'(-2)$

c. ☐ $f'(0) < f'(-1)$

d. ☐ $f'(3) < f'(2)$

Achieve the following integral:

$$\int \csc^2 x \, dx =$$

Select one:

- ☐ a. $\tan x + c$
- ☐ b. $-\tan x + c$
- ☐ c. $-\cot x + c$
- ☐ d. $\cot x + c$

Compute the following integral:

$$\int \sin 5x \cot 5x dx =$$

Select one:

- ☐ a. $\sin 5x + c$
- ☐ b. $\frac{1}{5} \sin 5x + c$
- ☐ c. $-\frac{1}{5} \sin 5x + c$
- ☐ d. $-\sin 5x + c$

The absolute maximum of the function

$f(x) = 4x - x^4$, $x \in [0, 2]$ occurs at
 $x =$



اختر أحد الخيارات

3 .a ☐

0 .b ☐

2 .c ☐

1 .d ☐

Given that $f(x) = x^4 + 16x + 1$ then

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+3h) - f(1)}{4h} =$$



اختر أحد الخيارات

- a. 6 ☐
- b. 15 ☐
- c. 30 ☐
- d. 12 ☐

Given that $f'(6) = 3$, $g'(1) = 6$ and $g''(1) = 5$ then

$$(f \circ g')'(1) =$$



اختر أحد الخيارات

a. 15 ☐

b. 30 ☐

c. 12 ☐

d. 18 ☐

$[x] \leftrightarrow \text{greatest integer } \leq x$

:Evaluate the following limit



$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2[x] + 1}{2x} =$$

اختر أحد الخيارات

a. 2 ☐

b. 0 ☐

c. ∞ ☐

d. 1 ☐