Nombre y apellidos:_____ Curso: 2º BDE BACH

Micro examen matemáticas nº 4 Matemáticas II Fecha: X11/11/26

lawebdelprofedemates.es

OPCIÓN A

Calcula algebraicamente las siguientes CUATRO integrales y simplifica al máximo:

a) $\int \frac{3\sqrt{x}+2}{x}dx$

LA WEB DEL PROFE DE MATES

b) $\int \frac{5x}{\sqrt[3]{3x^2+1}}dx$

Nombre y apellidos:_____ Curso: 2º BDE BACH

Micro examen matemáticas nº 4 Matemáticas II Fecha: X11/11/26

LA WEB DEL PROFE DE MATES
lawebdelprofedemates.es

$$c) \int \frac{e^{1/x}}{x^2} dx$$

LA WEB DEL PROFE DE MATES

$$d) \int tan\left(\frac{x}{5}\right) dx$$

Nombre y apellidos:_____ Curso: 2º BDE BACH

Micro examen matemáticas nº 4 Matemáticas II Fecha: X11/11/26

lawebdelprofedemates.es

OPCIÓN B

Calcula algebraicamente las siguientes CUATRO integrales, simplificando al máximo:

$$a)\ \int \frac{3\sqrt[3]{x}+4x}{\sqrt[3]{x^4}}\,dx$$

LA WEB DEL PROFE DE MATES

$$b)\ \int \frac{ln(2x)}{x}\,dx$$

Nombre y apellidos:_____ Curso: 2º BDE BACH

Micro examen matemáticas nº 4 Matemáticas II Fecha: X11/11/26

lawebdelprofedemates.es

$$c) \int \frac{2^{3x}}{\sqrt{2^{3x}-1}}\,dx$$

LA WEB DEL PROFE DE MATES

$$d) \int \frac{sen\left(\frac{2}{x}\right)}{x^2}\,dx$$

Nombre y apellidos:_____ Curso: 2º BDE BACH

Micro examen matemáticas nº 4 Matemáticas II Fecha: X11/11/26

LA WEB DEL PROFE DE MATES
lawebdelprofedemates.es

SOLUCIONES A LAS INTEGRALES PLANTEADAS

OPCIÓN A

Calcula algebraicamente las siguientes integrales y simplifica al máximo:

a) $\int \frac{3\sqrt{x}+2}{x}dx$

Simplificamos primero separando en dos fracciones.

$$\int \frac{3\sqrt{x}+2}{x}dx = \int \frac{3x^{1/2}}{x}dx + \int \frac{2}{x}dx = 3\cdot\int x^{-1/2}\,dx + 2\cdot\int \frac{1}{x}dx =$$

La primera integral es de tipo potencial y la segunda es de tipo logarítmico,

$$= 3\cdot\frac{x^{-1/2+1}}{-\frac{1}{2}+1} + 2\cdot\ln|x| + C = 3\cdot\frac{x^{1/2}}{\frac{1}{2}} + 2\cdot\ln|x| + C = 6\sqrt{x} + 2\cdot\ln|x| + C$$

LA WEB DEL PROFE DE MATES

b) $\int \frac{5x}{\sqrt[3]{3x^2+1}}dx$

Recolocamos el denominador como numerador,

$$\int \frac{5x}{\sqrt[3]{3x^2+1}}dx = \int \frac{5x}{(3x^2+1)^{1/3}}dx = \int 5x\cdot(3x^2+1)^{-1/3}\,dx =$$

La integral es de tipo potencial,

$$= 5\cdot\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{6}}\cdot\int \mathbf{6}x\cdot(3x^2+1)^{-1/3}\,dx = \frac{5}{6}\cdot\frac{(3x^2+1)^{-1/3+1}}{-1/3+1} + C =$$

$$= \frac{5}{6}\cdot\frac{(3x^2+1)^{2/3}}{2/3} + C = \frac{15\cdot\sqrt[3]{(3x^2+1)^2}}{12} + C = \frac{5\cdot\sqrt[3]{(3x^2+1)^2}}{4} + C$$

c) $\int \frac{e^{1/x}}{x^2} dx$

Recolocamos la integral del siguiente modo,

$$\int \frac{e^{1/x}}{x^2} dx = \int \frac{1}{x^2} \cdot e^{1/x} \, dx =$$

Se trata de una integral de tipo exponencial,

$$= -\int -\frac{1}{x^2} \cdot e^{1/x} \, dx = -e^{1/x} + C$$

LA WEB DEL PROFE DE MATES

d) $\int tan\left(\frac{x}{5}\right) dx$

Transformamos la integral según,

$$\int tan\left(\frac{x}{5}\right) dx = \int \frac{sen\left(\frac{x}{5}\right)}{cos\left(\frac{x}{5}\right)} dx =$$

Se trata de una integral de tipo logarítmico,

$$= -5 \cdot \int \frac{-\frac{1}{5} \cdot sen\left(\frac{x}{5}\right)}{cos\left(\frac{x}{5}\right)} dx = -5 \cdot \ln\left|cos\left(\frac{x}{5}\right)\right| + C$$

Nombre y apellidos:_____ Curso: 2º BDE BACH

Micro examen matemáticas nº 4 Matemáticas II Fecha: X11/11/26

LA WEB DEL PROFE DE MATES
lawebdelprofedemates.es

OPCIÓN B

Calcula algebraicamente las siguientes integrales, simplificando al máximo:

a) $\int \frac{3\sqrt[3]{x}+4x}{\sqrt[3]{x^4}}\,dx$

Simplificamos primero separando en dos fracciones.

$$\int \frac{3\sqrt[3]{x}+4x}{\sqrt[3]{x^4}}\,dx = \int \frac{3\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x^4}}\,dx + 4\cdot\int \frac{x}{\sqrt[3]{x^4}}\,dx = 3\cdot\int \frac{x^{1/3}}{x^{4/3}}\,dx + \int \frac{x^1}{x^{4/3}}\,dx =$$

$$= 3\cdot\int x^{1/3-4/3}\,dx + 4\cdot\int x^{1-4/3}\,dx = 3\cdot\int x^{-3/3}\,dx + 4\cdot\int x^{-1/3}\,dx =$$

$$= 3\cdot\int x^{-1}\,dx + 4\cdot\int x^{-1/3}\,dx =$$

$$= 3\cdot\int \frac{1}{x}\,dx + 4\cdot\int x^{-1/3}\,dx =$$

La primera integral es de tipo logarítmicos y la segunda de tipo potencial,

$$= 3\cdot\ln|x| + 4\cdot\frac{x^{-1/3+1}}{-\frac{1}{3}+1} + C = 3\cdot\ln|x| + 4\cdot\frac{x^{2/3}}{\frac{2}{3}} + C = 3\cdot\ln|x| + 6\cdot\sqrt[3]{x^2} + C$$

LA WEB DEL PROFE DE MATES

b) $\int \frac{ln(2x)}{x}\,dx$

Recolocamos el denominador como numerador,

$$\int \frac{ln(2x)}{x}\,dx = \int \frac{1}{x}\cdot\ln(2x)\,dx = \int \frac{1}{x}\cdot\ln(2x)\,dx$$

La integral es de tipo potencial,

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

Nombre y apellidos:_____ Curso: 2º BDE BACH

Micro examen matemáticas nº 4 Matemáticas II Fecha: X11/11/26

lawebdelprofedemates.es

c) $\int \frac{2^{3x}}{\sqrt{2^{3x}-1}}dx$

Recolocamos la integral del siguiente modo,

$$\int \frac{2^{3x}}{\sqrt{2^{3x}-1}}dx = \int 2^{3x}\cdot(2^{3x}-1)^{-1/2}\,dx =$$

Se trata de una integral de tipo potencial,

$$= \frac{1}{3\ln 2}\int 3\cdot 2^{3x}\cdot \ln 2\cdot(2^{3x}-1)^{-1/2}\,dx = \frac{1}{3\ln 2}\cdot\frac{(2^{3x}-1)^{+1/2}}{1/2}+C =$$

$$= \frac{2\cdot\sqrt{2^{3x}-1}}{3\cdot\ln 2}+C$$

LA WEB DEL PROFE DE MATES

d) $\int \frac{sen\left(\frac{2}{x}\right)}{x^2}\,dx$

Recolocamos la integral según,

$$\int \frac{sen\left(\frac{2}{x}\right)}{x^2}dx = \int \frac{1}{x^2}\cdot sen\left(\frac{2}{x}\right)dx =$$

Se trata de una integral de tipo trigonométrico,

$$= -\frac{1}{2}\cdot\int \frac{-2}{x^2}\cdot sen\left(\frac{1}{x}\right)dx = +\frac{1}{2}\cdot\cos\left(\frac{2}{x}\right)+C$$