



العبقري في الرياضيات

2024 – 2025

الصف الثاني عشر علمي

الفصل الدراسي الثاني

حلول

نماذج الامتحان التقويمي الأول

بنود الاختبار

(5 – 1) + (5 – 2) + (5 – 3) + (5 – 4)

صفوة تعلمي الكويت

الامتحان التقويمي الأول للرياضيات 1 للعام الدراسي 2024 / 2025 م

الفصل الدراسي الثاني الصف:12ع/

اسم الطالب: (8 درجات)

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

إذا كانت: $y = 4^{x-2}$ فإن $\frac{dy}{dx} = 4x$

(a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

$\int \sqrt[3]{\cot x}\, \csc^2 x\, dx =$

(a) $-\frac{3}{4}\sqrt[4]{(\cot x)^3} + C$

(b) $3\sqrt[3]{(\cot x)^4} + C$

(c) $\frac{3}{4}\sqrt[3]{(\cot x)^4} + C$

(d) $-\frac{3}{4}\sqrt[3]{(\cot x)^4} + C$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول: أثبت أن: $F(x) = \frac{x^3+1}{x^2}$ هي مشتقة عكسية للدالة: $f(x) = 1 - \frac{2}{x^3}$

$F(x) = \frac{x^3+1}{x^2} = \frac{x^3}{x^2} + \frac{1}{x^2} = x + \frac{1}{x^2}$

$F'(x) = 1 + \frac{-1(2x)}{x^4} = 1 - \frac{2}{x^3} = f(x)$

F مشتقة عكسية للدالة f .

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد: $\int (x^2 - 2x)\,(x^3 - 3x^2 + 4)^5\,dx$

$= \int u^5 \left(\frac{1}{3}\,du\right)$

$= \frac{1}{3}\int u^5\,du$

$= \frac{1}{3}\,\frac{u^6}{6} + C$

$= \frac{1}{18}\,(x^3 - 3x^2 + 4)^6 + C$

$u = x^3 - 3x^2 + 4$

$\frac{du}{3} = \frac{(3x^2 - 6x)}{3}\,dx$

$\frac{1}{3}\,du = (x^2 - 2x)\,dx$



الامتحان التقويمي الأول للرياضيات 2 للعام الدراسي 2024 / 2025 م

الفصل الدراسي الثاني الصف:12ع/

اسم الطالب: (8 درجات)

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

$\int sec^2 x \, d x = tan x + C$ (a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة: إذا كانت $y = e^{-5x}$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي:

(a) e^{-5x} (b) $-e^{-5x}$ (c) $-5\,e^{-5x}$ (d) $5\,e^{-5x}$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد: $\int \frac{x^2+5x+4}{x+1}\, dx$

$= \int \frac{(x+1)(x+4)}{x+1} dx$

$= \int (x+4)\, dx$

$= \frac{x^2}{2} + 4x + C$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد: $\int (x^2-1)\sqrt{x^3-3x+5}\,dx$

$$= \int \sqrt{u}\ \left(\frac{1}{3}\,du\right)$$

$$= \frac{1}{3}\int u^{\frac{1}{2}}\,du$$

$$= \frac{1}{3}\,\frac{u^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} + C$$

$$= \frac{2}{9}\left(x^3-3x+5\right)^{\frac{3}{2}} + C$$

$$= \frac{2}{9}\sqrt{(x^3-3x+5)^3} + C$$

$u = x^3-3x+5$

$\frac{du}{3} = \left(\frac{3x^2}{3}-\frac{3}{3}\right)dx$

$\frac{1}{3}du = (x^2-1)\,dx$

صفوة معلمي الكويت

الامتحان التقويمي الأول للرياضيات 3 للعام الدراسي 2024 / 2025 م

الفصل الدراسي الثاني الصف:12ع/

اسم الطالب: (8 درجات)

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

إذا كانت: $y = x\,ln\,x - x$ فإن $y' = ln\,x$

a b

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

$\int \frac{x-1}{\sqrt{x-1}}\,dx =$

(a) $\frac{1}{3}(x-1)^{\frac{2}{3}} + C$ (b) $\frac{2}{3}(x-1)^{\frac{3}{2}} + C$ (c) $\frac{2}{3}(x-1)^{\frac{2}{3}} + C$ (d) $\frac{3}{2}(x-1)^{\frac{2}{3}} + C$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول :

أوجد $\int x^3 \cos(x^4 + 5)\ dx$

$= \int \cos u \left(\frac{1}{4}\,du\right)$

$= \frac{1}{4}\int \cos u\,du$

$= \frac{1}{4}\sin u + C$

$= \frac{1}{4}\sin(x^4 + 5) + C$

$u = x^4 + 5$

$\frac{du}{4} = \frac{4}{4}x^3\,dx$

$\frac{1}{4}\,du = x^3\,dx$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد:

$$\int \frac{(\frac{1}{x}+4)^5}{x^2}\ dx$$

$$\int u^5(-du)$$

$$= -\int u^5\ du$$

$$= -\frac{u^6}{6} + C$$

$$= -\frac{(\frac{1}{x}+4)^6}{6} + C$$

$$u = \frac{1}{x} + 4$$

$$du = -\frac{1}{x^2}\ dx$$

$$-du = \frac{1}{x^2}\ dx$$

صفوة معلمي الكويت

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

$\int csc^2 x \, dx = cot\, x + C$

(a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة: إذا كانت $y = ln\left(\frac{10}{x}\right)$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي:

(a) $\frac{10}{x}$ (b) $-\frac{10}{x}$ (c) $\frac{1}{x}$ (d) $-\frac{1}{x}$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد: $\int \frac{x+1}{\sqrt[3]{x}+1}\, dx$

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

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

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

$$= \frac{3}{5}x^{\frac{5}{3}} - \frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}} + x + C$$

$$= \frac{3}{5}x\sqrt[3]{x^2} - \frac{3}{4}x\sqrt[3]{x} + x + C$$

صفوة المعلمين الكويت

السؤال الثاني:

أوجد: $\int \frac{5}{\sqrt{x}\ (\sqrt{x}+2)^3}\ dx$

$= \int \frac{5}{u^3}\ (2\,du)$

$= 10 \int u^{-3}\ du$

$= 10\ \frac{u^{-2}}{-2} + C$

$= -5\ (\sqrt{x}+2)^{-2} + C$

$= \frac{-5}{(\sqrt{x}+2)^2} + C$

$u = \sqrt{x} + 2$

$du = \frac{1}{2\sqrt{x}}\ dx$

نضرب بـ 2

$2\,du = \frac{1}{\sqrt{x}}\ dx$

صفوة معلمي الكويت

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

$(F'(x) = sec^2 x \ , \ F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1) \Rightarrow F(x) = \tan x + 2$ (a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

$\int \frac{x}{\sqrt{x+1}} =$

(a) $\frac{3}{2}\sqrt{(x+1)^3} - 2\sqrt{x+1} + C$

(b) $\frac{2}{3}\sqrt{(x+1)^3} - \frac{1}{2}\sqrt{x+1} + C$

(c) $\frac{2}{3}\sqrt{(x+1)^3} - 2\sqrt{x+1} + C$

(d) $\frac{2}{3}\sqrt{(x+1)^3} + 2\sqrt{x+1} + C$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : إذا كان: $F(x) = \int (2x-3)dx \ , \ F(3) = 2$ فأوجد $F(x)$

$$F(x) = \int (2x-3)\,dx$$

$$= 2\frac{x^2}{2} - 3x + C$$

$$F(x) = x^2 - 3x + C$$

$F(3) = 2$

$$(3)^2 - 3(3) + C = 2$$

$$0 + C = 2$$

$$C = 2$$

$$F(x) = x^2 - 3x + 2$$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد

$$\int \tan x \, dx$$

$$= \int \frac{\sin x}{\cos x} \, dx$$

$$= \int \frac{-du}{u}$$

$$= -\int \frac{du}{u}$$

$$= -\ln|u| + C$$

$$= -\ln|\cos x| + C$$

$$= \ln\left|\frac{1}{\cos x}\right| + C$$

$$= \ln|\sec x| + C$$

$u = \cos x$

$du = -\sin x \, dx$

$-du = \sin x \, dx$



أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة :

إذا كانت: $f'(x) = \frac{1}{x^2} + x$ $f(2) = 1$ فإن: $f(x) = -\frac{1}{x} + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}$ (a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

$$\int \frac{sin\,(4x)}{cos^5(4x)}\ dx =$$

(a) $\frac{1}{16}cos^{-4}(4x) + C$
(b) $-\frac{1}{16}cos^{-4}(4x) + C$
(c) $-cos^{-4}(4x) + C$
(d) $cos^{-4}(4x) + C$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد: $\int \frac{1}{x^2}\ e^{\frac{1}{x}}\ dx$

$= \int e^u\,(-du)$

$= -\int e^u\,du$

$= -e^u + C$

$= -e^{\frac{1}{x}} + C$

$u = \frac{1}{x}$

$du = -\frac{1}{x^2}\,dx$

$-du = \frac{1}{x^2}\,dx$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد $\int x\,(x+1)^5\,dx$

$$= \int (u-1)\,u^5\,du$$

$$= \int (u^6 - u^5)\,du$$

$$= \frac{u^7}{7} - \frac{u^6}{6} + C$$

$$= \frac{(x+1)^7}{7} - \frac{(x+1)^6}{6} + C$$

$u = x+1 \Rightarrow x = u-1$

$du = dx$

صفوة معلمي الكويت

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

$F(x) = x^{-3}$ هي مشتقة عكسية للدالة: $f(x) = -3x^{-4}$

(a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

$$\int \frac{e^x}{e^x - 4}\, dx =$$

(a) $ln|e^x - 4| + C$

(b) $-\frac{1}{2}(e^x - 4) + C$

(c) $\frac{1}{2} ln|e^x - 4| + C$

(d) $-ln|e^x - 4| + C$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد: $\int \sqrt{4x - 5}\, dx$

$= \int \sqrt{u}\ (\frac{1}{4} du)$

$= \frac{1}{4} \int u^{\frac{1}{2}} du$

$= \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}} + C$

$= \frac{1}{6} (4x - 5)^{\frac{3}{2}} + C$

$= \frac{1}{6} \sqrt{(4x - 5)^3} + C$

$u = 4x - 5$

$\frac{du}{4} = \frac{4}{4} dx$

$\frac{1}{4} du = dx$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد $\int csc^5 x \cot x \ dx$

$$= \int csc^4 x \ csc x \cot x \, dx$$

$$= \int u^4 (-du)$$

$$= -\int u^4 du$$

$$= -\frac{u^5}{5} + C$$

$$= -\frac{csc^5 x}{5} + C$$

$u = csc\, x$

$du = -csc\, x \cot x \, dx$

$-du = csc\, x \cot x \, dx$

صفوة معلمي الكويت

الامتحان التقويمي الأول للرياضيات | 8 | للعام الدراسي 2024 / 2025 م

الفصل الدراسي الثاني | الصف:12ع/

اسم الطالب: | (8 درجات)

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

$$\int x\,(x^2-1)^{10}\,dx = \frac{1}{18}(x^2-1)^9 + C$$

(a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

$$\int \sqrt{x}\,(2+x^2)dx =$$

(a) $\frac{4}{3}x^{\frac{3}{2}} + \frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}} + C$

(b) $\frac{3}{4}x^{\frac{3}{2}} + \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + C$

(c) $\frac{1}{3}x^{\frac{3}{2}} + \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + C$

(d) $\frac{4}{3}x^{\frac{3}{2}} + \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + C$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد $\int (x^2-2)e^{x^3-6x}\,dx$

$= \int e^u \left(\frac{1}{3}du\right)$

$= \frac{1}{3}\int e^u du$

$= \frac{1}{3}e^u + C$

$= \frac{1}{3}e^{x^3-6x} + C$

$u = x^3 - 6x$

$du = (3x^2 - 6)dx$

$\frac{du}{3} = (x^2 - 2)dx$

$\frac{1}{3}du = (x^2-2)dx$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد $\int x \sec^2(x^2+2)\, dx$

$= \int \sec^2 u \left(\frac{1}{2} du\right)$

$= \frac{1}{2} \int \sec^2 u \, du$

$= \frac{1}{2} \tan u + C$

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

$u = x^2 + 2$

$\frac{du}{2} = \frac{2x}{2} dx$

$\frac{1}{2} du = x \, dx$



الامتحان التقويمي الأول للرياضيات 9 للعام الدراسي 2024 / 2025 م

الفصل الدراسي الثاني الصف:12ع/

اسم الطالب: (8 درجات)

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

$$\int \frac{1}{x^2}\,dx = \frac{1}{x} + C$$

a b

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

$$\int \frac{e^x + e^{-x}}{2}\,dx =$$

(a) $\frac{e^x+e^{-x}}{2}+C$ (b) $\frac{e^x-e^{-x}}{2}+C$ (c) $\frac{e^{2x}-e^{-2x}}{2}+C$ (d) $\frac{e^{-x}-e^x}{2}+C$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول: أوجد $\int (3+\sin 2x)^5 \cos 2x \;\; dx$

$= \int u^5 \left(\frac{1}{2}\,du\right)$

$= \frac{1}{2}\int u^5\,du$

$= \frac{1}{2}\,\frac{u^6}{6} + C$

$= \frac{1}{12}(3+\sin 2x)^6 + C$

$u = 3 + \sin 2x$

$du = 2\cos 2x\,dx$

$\frac{1}{2}du = \cos 2x\,dx$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد $\int x^3 \sqrt{x^2-2}\, dx$

$= \int x^2 \sqrt{x^2-2}\, x\, dx$

$= \int (u+2)\sqrt{u}\, (\frac{1}{2} du)$

$= \frac{1}{2} \int (u+2) u^{\frac{1}{2}} du$

$= \frac{1}{2} \int (u^{\frac{3}{2}} + 2u^{\frac{1}{2}}) du$

$= \frac{1}{2} (\frac{u^{\frac{5}{2}}}{\frac{5}{2}} + 2\frac{u^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}}) + C$

$= \frac{1}{5}(x^2-2)^{\frac{5}{2}} + \frac{2}{3}(x^2-2)^{\frac{3}{2}} + C$

$u = x^2 - 2 \Rightarrow x^2 = u+2$

$\frac{du}{2} = \frac{2}{2} x\, dx$

$\frac{1}{2} du = x\, dx$

صفوة معلمي الكويت