وزاريات المعادلات التفاضلية

20 درجة في الوزاري

امسح رمز QR بجانب السؤال لعرض حلّه.

1. الأسئلة الوزارية حول (برهن أن / هل أن / أثبت أن) حل للمعادلة التفاضلية

السؤال 1: هل أن $y = x^3 - x - 2$ هو حلاً للمعادلة التفاضلية $\frac{d^2y}{dx^2} - 6x = 0$ ؟

الحل النموذجي

د 1 2011 | تمهيدي 2014 | د 3 2016 | د 1 خارج القطر 2017 | د 2 2018
د 2 تطبيقي 2021 | د 1 أحيائي 2023 | د 3 2024 | د 3 محاولات 2024

السؤال 2: بين أن $y = e^{2x} + e^{-3x}$ هو حلاً للمعادلة التفاضلية $y'' + y' - 6y = 0$.

الحل النموذجي

د 1 خارج القطر 2011 | د 2 2011 | د 4 أسئلة النازحين 2015

السؤال 3: برهن أن $y = ae^{-x}$ حيث $a \in \mathbb{R}$ هو حل للمعادلة $y' + y = 0$.

الحل النموذجي

تمهيدي 2012 | د 1 محاولات تطبيقي 2024

السؤال 4: بين أن $\ln|y| = x^2 + c$، $c \in \mathbb{R}$ هو حلاً للمعادلة $y'' = 4x^2y + 2y$.

الحل النموذجي

د 1 2012 | تمهيدي 2015 | د 2 خارج القطر 2016 | د 1 2017 | تمهيدي 2019
د 1 خارج القطر تطبيقي 2019 | تمهيدي أحيائي 2023 | تمهيدي 2024

السؤال 5: برهن أن $y = \sin x$ هو حل للمعادلة $y'' + y = 0$.

الحل النموذجي | د 1 خارج القطر 2012 | د 1 2013 | تمهيدي 2025

السؤال 6: برهن أن $y = 3\cos 2x + 2\sin 2x$ هو حلاً للمعادلة التفاضلية $y'' + 4y = 0$.

الحل النموذجي | د 1 خارج القطر 2013 | د 1 2015 | تمهيدي تطبيقي 2017 | تمهيدي تطبيقي 2021 | د 1 2024 | د 1 محاولات أحيائي 2024

السؤال 7: بين أن العلاقة $y = x^2 + 3x$ هي حلاً للمعادلة التفاضلية $xy' = x^2 + y$.

الحل النموذجي | د 3 2013 | د 1 2014

السؤال 8: برهن أن $y = \cos x$ هو حل للمعادلة $y'' + y = 0$.

الحل النموذجي | د 1 أسئلة النازحين 2014 | د 1 2015

السؤال 9: بين أن $\ln y^2 = x + a$، $a \in \mathbb{R}$ حلاً للمعادلة $2y' - y = 0$.

الحل النموذجي | د 2 2014 | د 3 أحيائي 2023 | د 3 تطبيقي 2023

السؤال 10: أثبت أن $y = x\ln x$ أحد حلول المعادلة $x\dfrac{dy}{dx} = x + y$، $x > 0$.

د 3 2014 | د 2 أحيائي 2021 | الحل النموذجي

السؤال 11: هل أن $y^2 = 3x^2 + x^3$ هو حل للمعادلة التفاضلية $yy'' + (y')^2 - 3x = 3$؟

د 1 أسئلة النازحين 2015 | د 2 أحيائي 2023 | الحل النموذجي

السؤال 12: أثبت أن $2x^2 + y^2 = 1$ هو حلاً للمعادلة $y^3y'' = -2$.

د 1 خارج القطر 2015 | د 2 2016 | د 1 2018 | د 1 أحيائي 2022 | د 1 2025 | الحل النموذجي

السؤال 13: بين رتبة ودرجة المعادلة التفاضلية $xy'' + 2y' + 25yx = 0$ ثم بين هل أن $yx = \sin 5x$ حلاً لها؟

د 2 خارج القطر 2015 | د 1 خارج القطر 2016 | تمهيدي 2017 | تمهيدي 2018 | د 1 2019 | د 2 2024 | د 2 2025 | الحل النموذجي

السؤال 14: أثبت أن $y = x\ln|x| - x$ أحد حلول المعادلة التفاضلية $x\dfrac{dy}{dx} = x + y$، $x > 0$.

تمهيدي 2016 | تمهيدي تطبيقي 2023 | د 1 تطبيقي 2023 | الحل النموذجي

السؤال 15: هل $y = \sqrt{1-2x^2}$ تمثل حلاً للمعادلة التفاضلية $y^3y'' = -2$؟ بين ذلك.

د 3 خارج القطر 2016 | د 3 2018 | د 2 أحيائي 2022 | الحل النموذجي

السؤال 16: هل أن $y^2 = 3x^2 + x^3$ هو حل للمعادلة التفاضلية $yy'' + (y')^2 - 3x = 5$؟

د 2 2017 | الحل النموذجي

السؤال 17: هل يمثل $y = x^3 + x - 2$ حلاً للمعادلة التفاضلية $\frac{d^2y}{dx^2} = 6x$؟

د 2 خارج القطر 2017 | الحل النموذجي

السؤال 18: هل أن $y = x + 2$ حلاً للمعادلة $y'' + 3y' + y = 5$؟

د 3 أسئلة الموصل 2017 | الحل النموذجي

السؤال 19: بين أن $2x^2 - y^2 = 1$ هو حل للمعادلة التفاضلية $yy'' + (y')^2 = 2$.

د 3 2017 | د 2 تطبيقي 2023 | الحل النموذجي

السؤال 20: هل أن العلاقة $y^2 = 3x^2 + x^3$ حلاً للمعادلة التفاضلية $yy'' + (y')^2 - 3x = 8$؟

الحل النموذجي — تمهيدي تطبيقي 2019

السؤال 21: إذا كانت $y = x \sin x$ فبرهن أن $y^{(4)} - y + 4\cos x = 0$.

الحل النموذجي — د 1 خارج القطر 2019

السؤال 22: هل يمثل $y = \tan x$ حلاً للمعادلة التفاضلية $2yy' - y'' = 0$؟ بين ذلك.

الحل النموذجي — د 1 خارج القطر تطبيقي 2019

السؤال 23: هل أن $yx = \sin 5x$ تمثل حلاً للمعادلة التفاضلية $xy'' + 2y' + 25yx = 8$؟ بين ذلك.

الحل النموذجي — د 2 2019

السؤال 24: هل أن $y = \dfrac{\sin x}{1 + \cos x}$ تمثل حلاً للمعادلة التفاضلية $\dfrac{dy}{dx} = \dfrac{1}{1 + \cos x}$؟ بين ذلك.

الحل النموذجي — د 3 2019

السؤال 25: برهن أن العلاقة $s = 8\cos 3t + 6\sin 3t$ هي حلاً للمعادلة $\frac{d^2s}{dt^2} + 9s = 0$.

د 1 أحيائي 2021 — الحل النموذجي

السؤال 26: هل $y = \tan x$ حلاً للمعادلة $y'' = 2y(1 + y^2)$؟

د 2 أحيائي 2022 — د 3 تكميلي 2023 — الحل النموذجي

2. الأسئلة الوزارية حول المعادلات التي تنفصل متغيراتها

السؤال 1: حل المعادلة التفاضلية: $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos x}{3y^2 + e^y}$.

د 1 2011 — د 1 أسئلة النازحين 2014 — د 2 تطبيقي 2019 — تمهيدي 2024 — الحل النموذجي

السؤال 2: حل المعادلة التفاضلية: $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos x}{3y^2}$.

د 1 خارج القطر 2011 — الحل النموذجي

السؤال 3: حل المعادلة التفاضلية: $e^x\,dx - y^3\,dy = 0$.

د 2 2011 — د 2 تطبيقي 2023 — الحل النموذجي

السؤال 4: حل المعادلة التفاضلية: $\frac{dy}{dx} = (x+1)(y-1)$ حيث $x = 2$، $y = 2$.

الحل النموذجي

د 2 2012 | د 1 خارج القطر 2018 | د 2 2024

السؤال 5: حل المعادلة التفاضلية: $\frac{dy}{dx} + xy = 3x$ حيث $x = 1$، $y = 2$.

الحل النموذجي

د 2 2013 | د 3 2014

السؤال 6: جد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية: $\tan^2 y\, dy = \sin^3 x\, dx$.

الحل النموذجي

د 4 أسئلة الأنبار 2014

السؤال 7: جد الحل العام للمعادلة التفاضلية: $(x+1)\frac{dy}{dx} = 2y$.

الحل النموذجي

د 2 2015 | تمهيدي أحيائي 2023 | د 3 تكميلي 2023 | د 1 محاولات تطبيقي 2024

السؤال 8: حل المعادلة التفاضلية: $\frac{dy}{dx} = \frac{\sin x}{6y^2 + e^y}$.

الحل النموذجي

د 3 2015 | تمهيدي تطبيقي 2023

السؤال 9: أوجد حل المعادلة التفاضلية $y' - x\sqrt{y} = 0$ عندما $x = 2$، $y = 9$.

د 1 2016 | د 1 أسئلة الموصل 2017 | تمهيدي 2025

الحل النموذجي

السؤال 10: جد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية: $xy\frac{dy}{dx} + y^2 = 1 - y^2$.

د 1 خارج القطر 2016 | د 2 2018 | د 1 تطبيقي 2019

الحل النموذجي

السؤال 11: حل المعادلة التفاضلية الآتية: $y' = 2e^x y^3$ عند $x = 0$، $y = \frac{1}{2}$.

د 3 2016 | د 3 2019

الحل النموذجي

السؤال 12: حل المعادلة التفاضلية: $\frac{dy}{dx} = e^{2x+y}$ حيث $x = 0$، $y = 0$.

د 2 2017 | د 1 تطبيقي 2023

الحل النموذجي

السؤال 13: حل المعادلة التفاضلية الآتية: $y'x = \cos^2 y$ عند $x = 1$، $y = \frac{\pi}{4}$.

تمهيدي 2018

الحل النموذجي

السؤال 14: جد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية: $\sin x \cos y \dfrac{dy}{dx} + \cos x \sin y = 0$.

الحل النموذجي | د 1 2019

السؤال 15: جد حل المعادلة التفاضلية: $dy = \sin x \cos^2 y \, dx$ حيث $\cos y \neq 0$، $y \neq (2n+1)\dfrac{\pi}{2}$.

الحل النموذجي | د 3 تطبيقي 2019 | د 2 أحيائي 2023 | د 3 تطبيقي 2023

السؤال 16: حل المعادلة التفاضلية الآتية: $\dfrac{dy}{\sin^3 x} = \dfrac{dx}{\tan^2 y}$.

الحل النموذجي | د 1 تطبيقي 2021 | د 1 أحيائي 2023 | د 1 2025

السؤال 17: حل المعادلة التفاضلية: $x \cos^2 y \, dx + \tan y \, dy = 0$.

الحل النموذجي | د 2 أحيائي 2021 | د 2 تطبيقي 2021 | د 3 أحيائي 2023

السؤال 18: جد الحل العام للمعادلة التفاضلية: $yy' = 4\sqrt{(1+y^2)^3}$.

الحل النموذجي | د 1 2024 | د 1 محاولات أحيائي 2024

السؤال 19: حل المعادلة التفاضلية: $\frac{dy}{dx} = \cos^2 x \cos^2 y$.

د 3 2024 | د 3 محاولات أحيائي 2024

الحل النموذجي

السؤال 20: حل المعادلة التفاضلية: $e^{x+2y} + \frac{dy}{dx} = 0$ عند $x = 0$، $y = 0$.

د 2 2025

الحل النموذجي