

ОБОВ'ЯЗКОВЕ ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ № 5

ЗАВДАННЯ ПЕРШОГО РІВНЯ

1. Знайти похідну функції $y = x^5 - 2x + 3$.

☐ А $x^4 - 2$

☐ Б $x^6/6 - x^2$

☐ В $5x^4 - 2$

☐ Г $5x^6 + 3x$

☐ Д $5x - 2$

☐ Е Інша відповідь

2. Обчислити значення похідної функції $f(x) = \sin^2 3x$ в точці $x_0 = \pi/3$.

☐ А 4
☐ Г -4

☐ Б 6
☐ Д 0

☐ В 10
☐ Е Інша відповідь

3. Вказати, при яких цілих x визначена функція $f(x) = \sqrt{-x+1} - x \log_3(2x+1)$

☐ А $\{-1; 0; 1\}$
☐ Г $\{1; 2\}$

☐ Б $\{0; 1\}$
☐ Д $\{0; 1; 2\}$

☐ В $\{1\}$
☐ Е Інша відповідь

4. Знайти x -координату центру і радіус кола, яке задається рівнянням $x^2 - 8x + (y - 8)^2 = 33$

☐ А 4; 7
☐ Г 8; $\sqrt{33}$

☐ Б 4; 49
☐ Д -4; 7

☐ В -4; 49
☐ Е Інша відповідь

5. Знайти найбільше значення функції $y = (x - 1)e^{-x}$ на відрізку $[0; 3]$.

☐ А $2/e^3$ ☐ Б $1/e^2$ ☐ В -1 ☐ Г 1 ☐ Д 0 ☐ Е Інша відповідь

ЗАВДАННЯ ДРУГОГО РІВНЯ

6. Скільки різних неправильних дробів можна утворити з чисел 11, 13, 17, 19, 23, 29?

☐ А 18 ☐ Б 19 ☐ В 26 ☐ Г 24 ☐ Д 21 ☐ Е Інша відповідь

7. Знайти інтервали зростання та точки екстремумів функції $y = 1/(x \ln x)$.

☐ А $(0; 1/e)$, $x=1/e$ – точка максимуму ☐ Б $(1; +\infty)$, $x=e$ – точка мінімуму ☐ В $(e; +\infty)$, $x=1$ – точка максимуму

☐ Г $[1/e; 1)$, $x=1/e$ – точка мінімуму ☐ Д $[0; 1/e]$, $x=e$ – точка максимуму ☐ Е Інша відповідь

8. Знайти дійсне число, яке перевищує його квадратний корінь на мінімальне значення.

☐ А 1,25 ☐ Б 0,25 ☐ В 1,5 ☐ Г 2,25 ☐ Д 2,5 ☐ Е Інша відповідь

9. Для функції $f(x) = \sqrt{x} + 2/x^4$ знайти первісну $F(x)$, графік якої проходить через точку $M(1; 7)$.

☐ А $2x\sqrt{x}/3 - 2x/3 + 7$ ☐ Б $3x\sqrt{x}/2 - 3x/2 + 7$ ☐ В $2\sqrt{x}/3 - 2x/3$

☐ Г $\frac{2x\sqrt{x}}{3} - \frac{2}{3x^3} + 7$ ☐ Д $\frac{3x\sqrt{x}}{2} - \frac{3}{2x^3} + 7$ ☐ Е Інша відповідь

10. Знайти область значень функції $y = 3^{(\sin x + \cos x)^2}$

☐ А $(1; 9)$ ☐ Б $(0; 9)$ ☐ В $(1; 3]$
☐ Г $[1; 9]$ ☐ Д $[0; 1]$ ☐ Е Інша

відповідь

ЗАВДАННЯ ТРЕТЬОГО РІВНЯ

11. Вказати всі парні функції з наведених:

1) $\frac{\operatorname{tg}(x^5 - 3x)}{x^2 + 1}$; 2) $\frac{|x+4|}{x+1} - \frac{|x-4|}{x-1}$; 3) $\frac{2^x + 2^{-x}}{2^x - 2^{-x}}$

A

2) та 3)

Б

2)

В

3)

Г

1) та 2)

Д

1)

Е

Інша відповідь

12. На книжковій полиці розміщують 20 томів енциклопедії. Скількома способами їх можна розмістити так, щоб томи 5 і 6 не стояли поруч?

A

10·18!

Б

20·19!

В

19!

Г

18!

Д

18·19!

Е

Інша відповідь

13. Серед 12 електроламп є 5 бракованих. Яка ймовірність того, що вибрані навмання три лампи будуть не бракованими?

A

7/220

Б

7/12

В

7/22

Г

7/44

Д

7/24

Е

Інша відповідь

14. Скласти рівняння дотичної до графіка функції $y = e^{5x+1}$, яка паралельна прямій $y = 5x - 8$.

A

$y = 5x - 2$

Б

$y = 5x - 15$

В

$y = 5x + 2$

Г

$y = 5x - 1$

Д

$y = 3 + 5x$

Е

Інша відповідь

15. Знайти площу фігури, яка обмежена лініями $y = x^2 - 8x + 6$ і $y = -x^2$.

A

8/3

Б

5/3

В

3/5

Г

3/8

Д

1

Е

Інша відповідь