**Середній рівень**

1. Тіло рухається за законом x(t)= $\frac{1}{5}t^{5}$ + $\frac{1}{3}t^{3}$ + at – 3. При якому значенні а швидкість тіла на 2с дорівнює 36 м/с.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А 10 | Б 12 | В 14 | Г 16 | Д 18 |

Відповідь: Г.

1. у = $x^{3}-ах$. При якому значенні а критичною точкою функції буде х = 2?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А -12 | Б -9 | В 12 | Г 9 | Д 14 |

Відповідь: В.

1. у = $аx^{4}-32x$. При якому значенні а в х = 2 похідна функції дорівнює 0?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А 1 | Б 2 | В 3 | Г 4 | Д 5 |

Відповідь: А.

1. При якому значенні b y = $2x^{3}-9x^{2}+bx$ має одну критичну точку.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А 11 | Б 13.5 | В 15 | Г 17.5 | Д 100 |

Відповідь: Б.

**Достатній рівень**

1. у = $3х+4$ є дотичною до графіка функції у = $3x^{2}-3х+с$. Знайти с.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А 3 | Б 2 | В 1 | Г 7 | Д Неможливо визначити |

Відповідь: Г.

1. До параболи у = $x^{2}-ах+7$ провели дотичну під кутом 45$°$. При якому значенні а абсциса точки дотику дорівнює 4?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А -3 | Б -2 | В 7 | Г 2 | Д 3 |

Відповідь: В.

1. У = $x^{3}+3x^{2}+аx-1$ не має критичних точок.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А 3 | Б a > 3 | В a < 3 | Г 14 | Д Неможливо визначити |

Відповідь: Б.

1. У = 3х + 1 є дотичною до у = $аx^{2}+2x+3$. Знайти а.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А 0.5 | Б 0.25 | В 0.125 | Г 9 | Д Неможливо визначити |

Відповідь: В.

**Високий рівень**

1. При яких значеннях b і с парабола у = $x^{2}+bx+c$ дотикається до прямої у = 5х – 2 в точці $х\_{0}$ = 1. У відповідь записати суму b + c.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А 2 | Б 3 | В 4 | Г 5 | Д 6 |

Відповідь: А.

1. При якому а пряма 16х + у – 13 = 0 є дотичною до у = $\frac{а+x^{2}}{x^{2}}$.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А 1 | Б 2 | В 3 | Г 4 | Д 5 |

Відповідь: А.

1. При яких значеннях а рівняння $x^{3}-3x-а$ = 0 має лише два різні корені?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А ±5 | Б ±10 | В ±2 | Г ±3 | Д ±1 |

Відповідь: В.

1. При якому найбільшому значенні параметра а функція у = (а + 2)$x^{3}-3аx^{2}+9аx-2$ спадає на R?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А -6 | Б -4 | В -3 | Г 3 | Д 4 |

Відповідь: В.