Р е ш е н и е.

Обозначим это выражение через y. Выделим квадрат двучлена

$y = -\frac{1}{3}x^2 + 3x - 9 = -\frac{1}{3}\left(x - \frac{9}{2}\right)^2 - 2\frac{1}{4}$, для всех x имеем:

$\left(x - \frac{9}{2}\right)^2 \geq 0$, $-\frac{1}{3}\left(x - \frac{9}{2}\right)^2 \leq 0$, то выражение

$y = -\frac{1}{3}\left(x - \frac{9}{2}\right)^2 - 2\frac{1}{4}$ может принимать сколь угодно малые значения, наибольшее значение y принимает при $x - \frac{9}{2} = 0$, т. е. при $x = \frac{9}{2}$. При $x = \frac{9}{2}$, $y = -\left(\frac{9}{2} - \frac{9}{2}\right)^2 - \frac{9}{4} = -\frac{9}{4}$.

О т в е т: $-\frac{9}{4}$.

Р е ш и т ь с а м о с т о я т е л ь н о:

1) Найти наименьшее значение выражения $2x^2 - 5x + 4$.
2) Найти наибольшее значение выражения $-2x^2 + 8x - 7$.

Приложение 6

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕСТИРОВАНИЮ ПО МАТЕМАТИКЕ

Исследование квадратного трехчлена и решение квадратных уравнений.

№	Задания	Варианты ответов
1	2	3
1	График квадратного трехчлена $y = ax^2 + (a - 3)x + a$ лежит выше оси абсцисс, если a принадлежит промежутку	1) $(1; +\infty)$; 2) $(-3; 1)$; 3) $(-\infty; -3)\cup(1; +\infty)$; 4) $(0; +\infty)$; 5) $(-3; 0)$
2	Если точка (0; 8) принадлежит параболе с вершиной в точке (1; 1), то уравнение параболы имеет вид	1) $y = -7x^2 + 8$; 2) $y = -8x^2 + 8$; 3) $y = 7x^2 - 14x + 8$; 4) $y = -3x^2 - 4x + 8$; 5) $y = -9x^2 + 2x + 8$
3	Квадратный трехчлен $y = x^2 - ax + a + 3$ можно представить в виде квадрата двучлена, если a удовлетворяет условию	1) $a \in \{-3; 1\}$; 2) $a \in \{6; -2\}$; 3) $a \in \{3; 1\}$;