

В А Р И А Н Т 1

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^6$; б) $f(x) = x^{14} - 3x^6$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -4x^{12} + x^4$; б) $g(x) = (x + 5)(x - 4) - x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^8 - x^4 - 7}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{11}$; б) $\frac{19}{x}$;
 в) $f(x) = x^5 - x$;
 2) а) $g(x) = x^7 + \frac{1}{x^3}$; б) $g(x) = (x + 8)^2 - (x - 8)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{11} + x^9}$.

3. Известно, что $f(-7) = 13$. Найдите $f(7)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{5}{x^6}$; б) $y = -\frac{4}{x^9}$; в) $y = \frac{6}{x^7 - 3}$; г) $y = \frac{4}{x^8 + 8}$;
 2) а) $y = \frac{x^6}{3x^5}$; б) $y = \frac{6x^5}{x^9}$; в) $y = \frac{x^5 - 7x^4}{4x - 28}$; г) $y = \frac{5x + 15}{x^5 + 3x^4}$?

5. Ломаная ABC , где $A(8; 4)$, $B(5; 1)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-8; 8]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 8$ и $g(x) = \frac{256}{x}$ при $x > 8$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 5| + |x - 5|$; г) $f(x) = \frac{7x^3}{x^2 - 9}$;
 б) $f(x) = |x + 5| - |x - 5|$; д) $f(x) = \frac{3x^4}{(x - 3)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{5x^2}{x^2 - 25}$; е) $f(x) = \frac{(x - 2)(x - 3)(x - 4)}{x^2 - 6x + 8}$?

В А Р И А Н Т 2

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{10}$; б) $f(x) = x^{16} - 5x^6$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -3x^{18} + x^8$; б) $g(x) = (x + 3)(x - 9) + 6x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{12} - x^8 - 3}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{11}$; б) $\frac{16}{x}$;
 в) $f(x) = x^9 - x^5$;
 2) а) $g(x) = x^7 + \frac{1}{x^3}$; б) $g(x) = (x + 8)^2 - (x - 8)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^7 + x^5}$.

3. Известно, что $f(-5) = 18$. Найдите $f(5)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{3}{x^8}$; б) $y = -\frac{5}{x^3}$; в) $y = \frac{9}{x^7 - 7}$; г) $y = \frac{7}{x^4 + 9}$;
 2) а) $y = \frac{x^4}{7x^7}$; б) $y = \frac{2x^7}{x^5}$; в) $y = \frac{x^4 - 4x^3}{5x - 20}$; г) $y = \frac{4x + 20}{x^5 + 5x^4}$?

5. Ломаная ABC , где $A(9; 1)$, $B(8; 4)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-9; 9]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 8$ и $g(x) = \frac{256}{x}$ при $x > 8$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 1| + |x - 1|$; г) $f(x) = \frac{7x^3}{x^2 - 49}$;
 б) $f(x) = |x + 1| - |x - 1|$; д) $f(x) = \frac{2x^4}{(x - 3)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{7x^2}{x^2 - 16}$; е) $f(x) = \frac{(x - 2)(x - 3)(x - 4)}{x^2 - 6x + 8}$?

В А Р И А Н Т 3

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^8$; б) $f(x) = x^6 - 5x^4$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -2x^{12} + x^2$; б) $g(x) = (x + 7)(x - 8) + x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{12} - x^4 - 9}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{13}$; б) $\frac{13}{x}$;
 в) $f(x) = x^{11} - x^3$;
 2) а) $g(x) = x^7 + \frac{1}{x^3}$; б) $g(x) = (x + 2)^2 - (x - 2)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{11} + x^5}$.

3. Известно, что $f(-7) = 14$. Найдите $f(7)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{9}{x^{18}}$; б) $y = -\frac{6}{x^5}$; в) $y = \frac{4}{x^9 - 4}$; г) $y = \frac{3}{x^8 + 7}$;
 2) а) $y = \frac{x^6}{3x^5}$; б) $y = \frac{7x^5}{x^7}$; в) $y = \frac{x^5 - 2x^4}{3x - 6}$; г) $y = \frac{4x + 16}{x^4 + 4x^3}$?

5. Ломаная ABC , где $A(8; 3)$, $B(4; 1)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-8; 8]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 6$ и $g(x) = \frac{108}{x}$ при $x > 6$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 3| + |x - 3|$; г) $f(x) = \frac{5x^3}{x^2 - 9}$;
 б) $f(x) = |x + 3| - |x - 3|$; д) $f(x) = \frac{3x^4}{(x - 3)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{3x^2}{x^2 - 64}$; е) $f(x) = \frac{(x - 5)(x - 6)(x - 7)}{x^2 - 12x + 35}$?

В А Р И А Н Т 4

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{10}$; б) $f(x) = x^{18} - 6x^8$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -7x^{16} + x^8$; б) $g(x) = (x + 8)(x - 7) - x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{18} - x^4 - 3}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^9$; б) $\frac{18}{x}$;
 в) $f(x) = x^9 - x^7$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^5}$; б) $g(x) = (x + 2)^2 - (x - 2)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^5 + x}$.

3. Известно, что $f(-6) = 14$. Найдите $f(6)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{7}{x^{14}}$; б) $y = -\frac{3}{x^9}$; в) $y = \frac{6}{x^7 - 7}$; г) $y = \frac{2}{x^4 + 5}$;
 2) а) $y = \frac{x^6}{3x^9}$; б) $y = \frac{3x^3}{x^7}$; в) $y = \frac{x^6 - 3x^5}{3x - 9}$; г) $y = \frac{7x + 42}{x^6 + 6x^5}$?

5. Ломаная ABC , где $A(10; 4)$, $B(7; 5)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-10; 10]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 4$ и $g(x) = \frac{32}{x}$ при $x > 4$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 6| + |x - 6|$; г) $f(x) = \frac{4x^3}{x^2 - 64}$;
 б) $f(x) = |x + 6| - |x - 6|$; д) $f(x) = \frac{2x^4}{(x - 6)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{6x^2}{x^2 - 9}$; е) $f(x) = \frac{(x - 2)(x - 3)(x - 4)}{x^2 - 6x + 8}$?

В А Р И А Н Т 5

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^6$; б) $f(x) = x^4 - 5x^2$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -6x^{16} + x^6$; б) $g(x) = (x + 4)(x - 2) - 2x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{12} - x^6 - 9}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{11}$; б) $\frac{14}{x}$;
 в) $f(x) = x^7 - x^3$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^7}$; б) $g(x) = (x + 8)^2 - (x - 8)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^7 + x^5}$.

3. Известно, что $f(-10) = 14$. Найдите $f(10)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{8}{x^8}$; б) $y = -\frac{2}{x^7}$; в) $y = \frac{5}{x^7 - 7}$; г) $y = \frac{6}{x^8 + 9}$;
 2) а) $y = \frac{x^6}{6x^5}$; б) $y = \frac{5x^7}{x^5}$; в) $y = \frac{x^4 - 5x^3}{3x - 15}$; г) $y = \frac{6x + 30}{x^6 + 5x^5}$?

5. Ломаная ABC , где $A(9; 5)$, $B(8; 5)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-9; 9]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 8$ и $g(x) = \frac{256}{x}$ при $x > 8$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 1| + |x - 1|$; г) $f(x) = \frac{5x^3}{x^2 - 49}$;
 б) $f(x) = |x + 1| - |x - 1|$; д) $f(x) = \frac{6x^4}{(x - 3)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 36}$; е) $f(x) = \frac{(x - 3)(x - 4)(x - 5)}{x^2 - 8x + 15}$?

В А Р И А Н Т 6

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^8$; б) $f(x) = x^{10} - 3x^6$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -7x^{18} + x^6$; б) $g(x) = (x + 5)(x - 9) + 4x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{12} - x^4 - 8}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^9$; б) $\frac{18}{x}$;
 в) $f(x) = x^{11} - x^9$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^5}$; б) $g(x) = (x + 1)^2 - (x - 1)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^7 + x^3}$.

3. Известно, что $f(-1) = 17$. Найдите $f(1)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{8}{x^6}$; б) $y = -\frac{8}{x^7}$; в) $y = \frac{4}{x^3 - 4}$; г) $y = \frac{2}{x^8 + 3}$;
 2) а) $y = \frac{x^6}{6x^7}$; б) $y = \frac{3x^7}{x^3}$; в) $y = \frac{x^3 - 2x^2}{6x - 12}$; г) $y = \frac{5x + 15}{x^5 + 3x^4}$?

5. Ломаная ABC , где $A(8; 3)$, $B(5; 4)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-8; 8]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 6$ и $g(x) = \frac{108}{x}$ при $x > 6$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 2| + |x - 2|$; г) $f(x) = \frac{5x^3}{x^2 - 36}$;
 б) $f(x) = |x + 2| - |x - 2|$; д) $f(x) = \frac{6x^4}{(x - 6)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{3x^2}{x^2 - 9}$; е) $f(x) = \frac{(x - 1)(x - 2)(x - 3)}{x^2 - 4x + 3}$?

В А Р И А Н Т 7

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{12}$; б) $f(x) = x^{18} - 3x^{10}$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -8x^{14} + x^2$; б) $g(x) = (x + 3)(x - 4) + x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{16} - x^{10} - 4}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{11}$; б) $\frac{13}{x}$;
 в) $f(x) = x^9 - x^5$;
 2) а) $g(x) = x^7 + \frac{1}{x^3}$; б) $g(x) = (x + 9)^2 - (x - 9)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^7 + x^5}$.

3. Известно, что $f(-8) = 15$. Найдите $f(8)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{7}{x^{10}}$; б) $y = -\frac{2}{x^7}$; в) $y = \frac{8}{x^7 - 5}$; г) $y = \frac{8}{x^6 + 6}$;
 2) а) $y = \frac{x^6}{4x^3}$; б) $y = \frac{4x^5}{x^7}$; в) $y = \frac{x^6 - 5x^5}{4x - 20}$; г) $y = \frac{2x + 6}{x^6 + 3x^5}$?

5. Ломаная ABC , где $A(8; 5)$, $B(7; 2)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-8; 8]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 6$ и $g(x) = \frac{108}{x}$ при $x > 6$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 2| + |x - 2|$; г) $f(x) = \frac{5x^3}{x^2 - 16}$;
 б) $f(x) = |x + 2| - |x - 2|$; д) $f(x) = \frac{4x^4}{(x - 7)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{3x^2}{x^2 - 64}$; е) $f(x) = \frac{(x - 1)(x - 2)(x - 3)}{x^2 - 4x + 3}$?

В А Р И А Н Т 8

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^2$; б) $f(x) = x^{16} - 6x^8$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -3x^{12} + x^2$; б) $g(x) = (x + 5)(x - 9) + 4x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{16} - x^{10} - 6}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^9$; б) $\frac{18}{x}$;
 в) $f(x) = x^{11} - x^9$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^5}$; б) $g(x) = (x + 6)^2 - (x - 6)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^9 + x^7}$.

3. Известно, что $f(-5) = 16$. Найдите $f(5)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{4}{x^{18}}$; б) $y = -\frac{7}{x^9}$; в) $y = \frac{4}{x^9 - 1}$; г) $y = \frac{6}{x^4 + 3}$;
 2) а) $y = \frac{x^6}{7x^3}$; б) $y = \frac{4x^9}{x^5}$; в) $y = \frac{x^4 - 5x^3}{2x - 10}$; г) $y = \frac{6x + 36}{x^5 + 6x^4}$?

5. Ломаная ABC , где $A(10; 1)$, $B(9; 1)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-10; 10]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 2$ и $g(x) = \frac{4}{x}$ при $x > 2$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 10| + |x - 10|$; г) $f(x) = \frac{8x^3}{x^2 - 64}$;
 б) $f(x) = |x + 10| - |x - 10|$; д) $f(x) = \frac{3x^4}{(x - 5)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{6x^2}{x^2 - 49}$; е) $f(x) = \frac{(x - 3)(x - 4)(x - 5)}{x^2 - 8x + 15}$?

В А Р И А Н Т 9

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^4$; б) $f(x) = x^{18} - 4x^8$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -5x^{10} + x^4$; б) $g(x) = (x + 6)(x - 4) - 2x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{12} - x^4 - 9}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^9$; б) $\frac{19}{x}$;
 в) $f(x) = x^{11} - x^3$;
 2) а) $g(x) = x^{11} + \frac{1}{x^3}$; б) $g(x) = (x + 7)^2 - (x - 7)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^9 + x^3}$.

3. Известно, что $f(-3) = 18$. Найдите $f(3)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{4}{x^{16}}$; б) $y = -\frac{5}{x^5}$; в) $y = \frac{6}{x^5 - 6}$; г) $y = \frac{9}{x^4 + 6}$;
 2) а) $y = \frac{x^6}{6x^5}$; б) $y = \frac{5x^5}{x^3}$; в) $y = \frac{x^6 - 7x^5}{6x - 42}$; г) $y = \frac{5x + 10}{x^3 + 2x^2}$?

5. Ломаная ABC , где $A(10; 5)$, $B(8; 3)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-10; 10]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 6$ и $g(x) = \frac{108}{x}$ при $x > 6$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 3| + |x - 3|$; г) $f(x) = \frac{8x^3}{x^2 - 16}$;
 б) $f(x) = |x + 3| - |x - 3|$; д) $f(x) = \frac{4x^4}{(x - 3)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{4x^2}{x^2 - 4}$; е) $f(x) = \frac{(x - 2)(x - 3)(x - 4)}{x^2 - 6x + 8}$?

В А Р И А Н Т 10

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{16}$; б) $f(x) = x^{16} - 3x^8$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -7x^{12} + x^{10}$; б) $g(x) = (x + 9)(x - 7) - 2x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{12} - x^8 - 7}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^9$; б) $\frac{17}{x}$;
 в) $f(x) = x^9 - x^7$;
 2) а) $g(x) = x^5 + \frac{1}{x^3}$; б) $g(x) = (x + 5)^2 - (x - 5)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^7 + x^3}$.

3. Известно, что $f(-10) = 16$. Найдите $f(10)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{4}{x^{16}}$; б) $y = -\frac{3}{x^5}$; в) $y = \frac{4}{x^5 - 2}$; г) $y = \frac{1}{x^8 + 7}$;
 2) а) $y = \frac{x^6}{6x^9}$; б) $y = \frac{5x^9}{x^7}$; в) $y = \frac{x^3 - 3x^2}{5x - 15}$; г) $y = \frac{3x + 9}{x^3 + 3x^2}$?

5. Ломаная ABC , где $A(9; 3)$, $B(5; 3)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-9; 9]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 2$ и $g(x) = \frac{4}{x}$ при $x > 2$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 4| + |x - 4|$; г) $f(x) = \frac{2x^3}{x^2 - 4}$;
 б) $f(x) = |x + 4| - |x - 4|$; д) $f(x) = \frac{8x^4}{(x - 3)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{3x^2}{x^2 - 36}$; е) $f(x) = \frac{(x - 4)(x - 5)(x - 6)}{x^2 - 10x + 24}$?

В А Р И А Н Т 11

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^4$; б) $f(x) = x^{18} - 4x^{14}$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -6x^{18} + x^{12}$; б) $g(x) = (x + 4)(x - 6) + 2x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^6 - x^4 - 6}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^7$; б) $\frac{11}{x}$;
 в) $f(x) = x^9 - x^7$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^7}$; б) $g(x) = (x + 2)^2 - (x - 2)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^7 + x^3}$.

3. Известно, что $f(-10) = 19$. Найдите $f(10)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{7}{x^{12}}$; б) $y = -\frac{2}{x^5}$; в) $y = \frac{3}{x^7 - 3}$; г) $y = \frac{3}{x^6 + 7}$;
 2) а) $y = \frac{x^4}{3x^5}$; б) $y = \frac{4x^5}{x^3}$; в) $y = \frac{x^3 - 7x^2}{4x - 28}$; г) $y = \frac{3x + 9}{x^5 + 3x^4}$?

5. Ломаная ABC , где $A(7; 4)$, $B(4; 4)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-7; 7]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 4$ и $g(x) = \frac{32}{x}$ при $x > 4$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 7| + |x - 7|$; г) $f(x) = \frac{9x^3}{x^2 - 36}$;
 б) $f(x) = |x + 7| - |x - 7|$; д) $f(x) = \frac{2x^4}{(x - 6)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{7x^2}{x^2 - 9}$; е) $f(x) = \frac{(x - 2)(x - 3)(x - 4)}{x^2 - 6x + 8}$?

В А Р И А Н Т 12

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^2$; б) $f(x) = x^{16} - 2x^{12}$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -8x^{16} + x^{14}$; б) $g(x) = (x + 5)(x - 8) + 3x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{12} - x^8 - 8}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^7$; б) $\frac{18}{x}$;
 в) $f(x) = x^7 - x^3$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^5}$; б) $g(x) = (x + 7)^2 - (x - 7)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{11} + x^5}$.

3. Известно, что $f(-3) = 17$. Найдите $f(3)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{8}{x^{12}}$; б) $y = -\frac{3}{x^7}$; в) $y = \frac{5}{x^7 - 7}$; г) $y = \frac{8}{x^6 + 8}$;
 2) а) $y = \frac{x^4}{4x^3}$; б) $y = \frac{5x^5}{x^3}$; в) $y = \frac{x^4 - 2x^3}{3x - 6}$; г) $y = \frac{3x + 6}{x^5 + 2x^4}$?

5. Ломаная ABC , где $A(9; 5)$, $B(6; 2)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-9; 9]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 4$ и $g(x) = \frac{32}{x}$ при $x > 4$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 4| + |x - 4|$; г) $f(x) = \frac{3x^3}{x^2 - 25}$;
 б) $f(x) = |x + 4| - |x - 4|$; д) $f(x) = \frac{8x^4}{(x - 3)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 64}$; е) $f(x) = \frac{(x - 3)(x - 4)(x - 5)}{x^2 - 8x + 15}$?

В А Р И А Н Т 13

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{16}$; б) $f(x) = x^6 - 6x^2$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -4x^{12} + x^2$; б) $g(x) = (x + 5)(x - 8) + 3x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^8 - x^6 - 2}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^3$; б) $\frac{20}{x}$;
 в) $f(x) = x^9 - x^5$;
 2) а) $g(x) = x^7 + \frac{1}{x^5}$; б) $g(x) = (x + 6)^2 - (x - 6)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^9 + x^5}$.

3. Известно, что $f(-3) = 11$. Найдите $f(3)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{8}{x^6}$; б) $y = -\frac{2}{x^9}$; в) $y = \frac{5}{x^7 - 9}$; г) $y = \frac{5}{x^4 + 7}$;
 2) а) $y = \frac{x^6}{5x^5}$; б) $y = \frac{6x^7}{x^3}$; в) $y = \frac{x^5 - 6x^4}{7x - 42}$; г) $y = \frac{5x + 30}{x^3 + 6x^2}$?

5. Ломаная ABC , где $A(5; 2)$, $B(4; 3)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-5; 5]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 8$ и $g(x) = \frac{256}{x}$ при $x > 8$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 5| + |x - 5|$; г) $f(x) = \frac{5x^3}{x^2 - 49}$;
 б) $f(x) = |x + 5| - |x - 5|$; д) $f(x) = \frac{3x^4}{(x - 2)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{4x^2}{x^2 - 81}$; е) $f(x) = \frac{(x - 3)(x - 4)(x - 5)}{x^2 - 8x + 15}$?

В А Р И А Н Т 14

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^8$; б) $f(x) = x^{14} - 5x^4$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -3x^{14} + x^{12}$; б) $g(x) = (x + 5)(x - 3) - 2x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{18} - x^{14} - 4}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^5$; б) $\frac{11}{x}$;
 в) $f(x) = x^{11} - x^7$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^3}$; б) $g(x) = (x + 9)^2 - (x - 9)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^7 + x^5}$.

3. Известно, что $f(-5) = 18$. Найдите $f(5)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{2}{x^{12}}$; б) $y = -\frac{2}{x^7}$; в) $y = \frac{5}{x^7 - 6}$; г) $y = \frac{3}{x^4 + 2}$;
 2) а) $y = \frac{x^8}{7x^9}$; б) $y = \frac{3x^9}{x^3}$; в) $y = \frac{x^5 - 2x^4}{3x - 6}$; г) $y = \frac{2x + 4}{x^4 + 2x^3}$?

5. Ломаная ABC , где $A(9; 3)$, $B(8; 5)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-9; 9]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 2$ и $g(x) = \frac{4}{x}$ при $x > 2$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 1| + |x - 1|$; г) $f(x) = \frac{3x^3}{x^2 - 81}$;
 б) $f(x) = |x + 1| - |x - 1|$; д) $f(x) = \frac{9x^4}{(x - 8)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{3x^2}{x^2 - 16}$; е) $f(x) = \frac{(x - 2)(x - 3)(x - 4)}{x^2 - 6x + 8}$?

В А Р И А Н Т 15

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{10}$; б) $f(x) = x^8 - 3x^2$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -3x^{12} + x^4$; б) $g(x) = (x + 4)(x - 5) + x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{16} - x^{10} - 2}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{11}$; б) $\frac{20}{x}$;
 в) $f(x) = x^7 - x$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^5}$; б) $g(x) = (x + 1)^2 - (x - 1)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^7 + x^3}$.

3. Известно, что $f(-7) = 18$. Найдите $f(7)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{8}{x^4}$; б) $y = -\frac{1}{x^5}$; в) $y = \frac{3}{x^3 - 7}$; г) $y = \frac{2}{x^4 + 3}$;
 2) а) $y = \frac{x^4}{4x^3}$; б) $y = \frac{7x^9}{x^7}$; в) $y = \frac{x^5 - 3x^4}{4x - 12}$; г) $y = \frac{5x + 25}{x^5 + 5x^4}$?

5. Ломаная ABC , где $A(10; 3)$, $B(9; 3)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-10; 10]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 4$ и $g(x) = \frac{32}{x}$ при $x > 4$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 9| + |x - 9|$; г) $f(x) = \frac{3x^3}{x^2 - 49}$;
 б) $f(x) = |x + 9| - |x - 9|$; д) $f(x) = \frac{6x^4}{(x - 3)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{9x^2}{x^2 - 16}$; е) $f(x) = \frac{(x - 4)(x - 5)(x - 6)}{x^2 - 10x + 24}$?

В А Р И А Н Т 16

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^4$; б) $f(x) = x^8 - 6x^2$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -3x^{16} + x^{10}$; б) $g(x) = (x + 9)(x - 4) - 5x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{16} - x^4 - 4}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^3$; б) $\frac{20}{x}$;
 в) $f(x) = x^3 - x$;
 2) а) $g(x) = x^{11} + \frac{1}{x^5}$; б) $g(x) = (x + 1)^2 - (x - 1)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^7 + x^3}$.

3. Известно, что $f(-8) = 11$. Найдите $f(8)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{3}{x^6}$; б) $y = -\frac{1}{x^7}$; в) $y = \frac{6}{x^7 - 2}$; г) $y = \frac{5}{x^6 + 1}$;
 2) а) $y = \frac{x^2}{7x^7}$; б) $y = \frac{5x^7}{x^3}$; в) $y = \frac{x^4 - 4x^3}{3x - 12}$; г) $y = \frac{7x + 21}{x^6 + 3x^5}$?

5. Ломаная ABC , где $A(9; 4)$, $B(5; 3)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-9; 9]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 6$ и $g(x) = \frac{108}{x}$ при $x > 6$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 8| + |x - 8|$; г) $f(x) = \frac{4x^3}{x^2 - 36}$;
 б) $f(x) = |x + 8| - |x - 8|$; д) $f(x) = \frac{3x^4}{(x - 7)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{3x^2}{x^2 - 9}$; е) $f(x) = \frac{(x - 5)(x - 6)(x - 7)}{x^2 - 12x + 35}$?

В А Р И А Н Т 17

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{14}$; б) $f(x) = x^{16} - 3x^6$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -5x^{16} + x^{10}$; б) $g(x) = (x + 7)(x - 8) + x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{18} - x^8 - 3}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{13}$; б) $\frac{19}{x}$;
 в) $f(x) = x^{11} - x^3$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^3}$; б) $g(x) = (x + 5)^2 - (x - 5)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^9 + x^5}$.

3. Известно, что $f(-4) = 16$. Найдите $f(4)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{7}{x^{10}}$; б) $y = -\frac{5}{x^5}$; в) $y = \frac{3}{x^5 - 6}$; г) $y = \frac{2}{x^4 + 3}$;
 2) а) $y = \frac{x^6}{7x^7}$; б) $y = \frac{3x^9}{x^7}$; в) $y = \frac{x^3 - 3x^2}{2x - 6}$; г) $y = \frac{5x + 10}{x^3 + 2x^2}$?

5. Ломаная ABC , где $A(9; 1)$, $B(5; 5)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-9; 9]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 8$ и $g(x) = \frac{256}{x}$ при $x > 8$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 6| + |x - 6|$; г) $f(x) = \frac{8x^3}{x^2 - 16}$;
 б) $f(x) = |x + 6| - |x - 6|$; д) $f(x) = \frac{9x^4}{(x - 5)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 64}$; е) $f(x) = \frac{(x - 4)(x - 5)(x - 6)}{x^2 - 10x + 24}$?

В А Р И А Н Т 18

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^6$; б) $f(x) = x^{10} - 6x^4$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -6x^{14} + x^{10}$; б) $g(x) = (x + 7)(x - 4) - 3x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{18} - x^4 - 8}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{13}$; б) $\frac{19}{x}$;
 в) $f(x) = x^7 - x^3$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^5}$; б) $g(x) = (x + 7)^2 - (x - 7)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^5 + x^3}$.

3. Известно, что $f(-3) = 16$. Найдите $f(3)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{4}{x^8}$; б) $y = -\frac{3}{x^7}$; в) $y = \frac{9}{x^3 - 9}$; г) $y = \frac{8}{x^6 + 8}$;
 2) а) $y = \frac{x^2}{3x^5}$; б) $y = \frac{5x^7}{x^5}$; в) $y = \frac{x^5 - 5x^4}{6x - 30}$; г) $y = \frac{7x + 14}{x^4 + 2x^3}$?

5. Ломаная ABC , где $A(8; 3)$, $B(7; 2)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-8; 8]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 8$ и $g(x) = \frac{256}{x}$ при $x > 8$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 6| + |x - 6|$; г) $f(x) = \frac{5x^3}{x^2 - 49}$;
 б) $f(x) = |x + 6| - |x - 6|$; д) $f(x) = \frac{5x^4}{(x - 7)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 16}$; е) $f(x) = \frac{(x - 3)(x - 4)(x - 5)}{x^2 - 8x + 15}$?

В А Р И А Н Т 19

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^2$; б) $f(x) = x^{10} - 2x^8$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -4x^{14} + x^{10}$; б) $g(x) = (x + 9)(x - 3) - 6x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{12} - x^8 - 8}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^7$; б) $\frac{11}{x}$;
 в) $f(x) = x^7 - x$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^5}$; б) $g(x) = (x + 7)^2 - (x - 7)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^9 + x}$.

3. Известно, что $f(-8) = 12$. Найдите $f(8)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{6}{x^2}$; б) $y = -\frac{8}{x^5}$; в) $y = \frac{7}{x^5 - 7}$; г) $y = \frac{4}{x^2 + 1}$;
 2) а) $y = \frac{x^8}{4x^5}$; б) $y = \frac{5x^5}{x^7}$; в) $y = \frac{x^5 - 3x^4}{6x - 18}$; г) $y = \frac{4x + 12}{x^5 + 3x^4}$?

5. Ломаная ABC , где $A(9; 6)$, $B(7; 5)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-9; 9]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 4$ и $g(x) = \frac{32}{x}$ при $x > 4$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 10| + |x - 10|$; г) $f(x) = \frac{6x^3}{x^2 - 16}$;
 б) $f(x) = |x + 10| - |x - 10|$; д) $f(x) = \frac{3x^4}{(x - 6)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{8x^2}{x^2 - 16}$; е) $f(x) = \frac{(x - 2)(x - 3)(x - 4)}{x^2 - 6x + 8}$?

В А Р И А Н Т 20

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{10}$; б) $f(x) = x^{12} - 5x^{10}$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -5x^{16} + x^{14}$; б) $g(x) = (x + 5)(x - 9) + 4x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^8 - x^2 - 2}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^3$; б) $\frac{16}{x}$;
 в) $f(x) = x^{11} - x^9$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^7}$; б) $g(x) = (x + 3)^2 - (x - 3)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{11} + x^3}$.

3. Известно, что $f(-3) = 12$. Найдите $f(3)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{8}{x^8}$; б) $y = -\frac{9}{x^5}$; в) $y = \frac{7}{x^9 - 4}$; г) $y = \frac{6}{x^6 + 5}$;
 2) а) $y = \frac{x^8}{5x^9}$; б) $y = \frac{3x^5}{x^9}$; в) $y = \frac{x^4 - 6x^3}{6x - 36}$; г) $y = \frac{4x + 12}{x^4 + 3x^3}$?

5. Ломаная ABC , где $A(7; 5)$, $B(4; 4)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-7; 7]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 6$ и $g(x) = \frac{108}{x}$ при $x > 6$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 3| + |x - 3|$; г) $f(x) = \frac{4x^3}{x^2 - 36}$;
 б) $f(x) = |x + 3| - |x - 3|$; д) $f(x) = \frac{5x^4}{(x - 4)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{3x^2}{x^2 - 64}$; е) $f(x) = \frac{(x - 2)(x - 3)(x - 4)}{x^2 - 6x + 8}$?

В А Р И А Н Т 21

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{14}$; б) $f(x) = x^{10} - 3x^8$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -3x^{14} + x^8$; б) $g(x) = (x + 8)(x - 4) - 4x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{12} - x^4 - 8}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{11}$; б) $\frac{16}{x}$;
 в) $f(x) = x^9 - x^5$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^7}$; б) $g(x) = (x + 8)^2 - (x - 8)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^7 + x^3}$.

3. Известно, что $f(-11) = 14$. Найдите $f(11)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{5}{x^{10}}$; б) $y = -\frac{4}{x^5}$; в) $y = \frac{6}{x^9 - 2}$; г) $y = \frac{4}{x^2 + 5}$;
 2) а) $y = \frac{x^6}{2x^3}$; б) $y = \frac{5x^7}{x^5}$; в) $y = \frac{x^4 - 2x^3}{6x - 12}$; г) $y = \frac{7x + 21}{x^3 + 3x^2}$?

5. Ломаная ABC , где $A(10; 3)$, $B(9; 3)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-10; 10]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 4$ и $g(x) = \frac{32}{x}$ при $x > 4$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 2| + |x - 2|$; г) $f(x) = \frac{5x^3}{x^2 - 9}$;
 б) $f(x) = |x + 2| - |x - 2|$; д) $f(x) = \frac{7x^4}{(x - 6)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{8x^2}{x^2 - 36}$; е) $f(x) = \frac{(x - 1)(x - 2)(x - 3)}{x^2 - 4x + 3}$?

В А Р И А Н Т 22

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{10}$; б) $f(x) = x^{16} - 5x^2$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -8x^{16} + x^8$; б) $g(x) = (x + 2)(x - 6) + 4x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{14} - x^{10} - 6}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^5$; б) $\frac{17}{x}$;
 в) $f(x) = x^7 - x^3$;
 2) а) $g(x) = x^{11} + \frac{1}{x^3}$; б) $g(x) = (x + 10)^2 - (x - 10)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^5 + x}$.

3. Известно, что $f(-4) = 18$. Найдите $f(4)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{2}{x^6}$; б) $y = -\frac{6}{x^3}$; в) $y = \frac{7}{x^7 - 7}$; г) $y = \frac{5}{x^8 + 9}$;
 2) а) $y = \frac{x^2}{7x^7}$; б) $y = \frac{8x^7}{x^5}$; в) $y = \frac{x^3 - 4x^2}{3x - 12}$; г) $y = \frac{3x + 18}{x^4 + 6x^3}$?

5. Ломаная ABC , где $A(9; 2)$, $B(4; 2)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-9; 9]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 6$ и $g(x) = \frac{108}{x}$ при $x > 6$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 8| + |x - 8|$; г) $f(x) = \frac{7x^3}{x^2 - 64}$;
 б) $f(x) = |x + 8| - |x - 8|$; д) $f(x) = \frac{4x^4}{(x - 4)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{6x^2}{x^2 - 25}$; е) $f(x) = \frac{(x - 4)(x - 5)(x - 6)}{x^2 - 10x + 24}$?

В А Р И А Н Т 23

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{18}$; б) $f(x) = x^{14} - 2x^{12}$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -4x^{12} + x^6$; б) $g(x) = (x + 9)(x - 7) - 2x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{16} - x^8 - 2}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^5$; б) $\frac{19}{x}$;
 в) $f(x) = x^5 - x^3$;
 2) а) $g(x) = x^7 + \frac{1}{x^5}$; б) $g(x) = (x + 7)^2 - (x - 7)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^9 + x^3}$.

3. Известно, что $f(-6) = 16$. Найдите $f(6)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{3}{x^{14}}$; б) $y = -\frac{8}{x^9}$; в) $y = \frac{3}{x^7 - 1}$; г) $y = \frac{3}{x^6 + 7}$;
 2) а) $y = \frac{x^8}{3x^3}$; б) $y = \frac{7x^5}{x^7}$; в) $y = \frac{x^5 - 2x^4}{3x - 6}$; г) $y = \frac{4x + 12}{x^3 + 3x^2}$?

5. Ломаная ABC , где $A(8; 3)$, $B(7; 2)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-8; 8]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 8$ и $g(x) = \frac{256}{x}$ при $x > 8$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 1| + |x - 1|$; г) $f(x) = \frac{3x^3}{x^2 - 9}$;
 б) $f(x) = |x + 1| - |x - 1|$; д) $f(x) = \frac{4x^4}{(x - 3)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{8x^2}{x^2 - 16}$; е) $f(x) = \frac{(x - 5)(x - 6)(x - 7)}{x^2 - 12x + 35}$?

В А Р И А Н Т 24

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^{10}$; б) $f(x) = x^{16} - 5x^{10}$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -8x^{12} + x^4$; б) $g(x) = (x + 7)(x - 8) + x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{16} - x^8 - 2}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^7$; б) $\frac{10}{x}$;
 в) $f(x) = x^7 - x$;
 2) а) $g(x) = x^{11} + \frac{1}{x^9}$; б) $g(x) = (x + 4)^2 - (x - 4)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^5 + x}$.

3. Известно, что $f(-3) = 13$. Найдите $f(3)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{2}{x^8}$; б) $y = -\frac{7}{x^7}$; в) $y = \frac{8}{x^5 - 8}$; г) $y = \frac{7}{x^4 + 3}$;
 2) а) $y = \frac{x^8}{3x^5}$; б) $y = \frac{5x^3}{x^7}$; в) $y = \frac{x^6 - 2x^5}{3x - 6}$; г) $y = \frac{6x + 36}{x^4 + 6x^3}$?

5. Ломаная ABC , где $A(9; 2)$, $B(4; 4)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-9; 9]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 6$ и $g(x) = \frac{108}{x}$ при $x > 6$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 8| + |x - 8|$; г) $f(x) = \frac{5x^3}{x^2 - 36}$;
 б) $f(x) = |x + 8| - |x - 8|$; д) $f(x) = \frac{3x^4}{(x - 6)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{3x^2}{x^2 - 4}$; е) $f(x) = \frac{(x - 5)(x - 6)(x - 7)}{x^2 - 12x + 35}$?

В А Р И А Н Т 25

1. Докажите, что четной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^6$; б) $f(x) = x^{10} - 2x^6$;
 в) $f(x) = |x|$;
 2) а) $g(x) = -8x^{16} + x^{10}$; б) $g(x) = (x + 9)(x - 8) - x$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^{18} - x^{12} - 8}$.

2. Докажите, что нечетной является функция:

- 1) а) $f(x) = x^7$; б) $\frac{10}{x}$;
 в) $f(x) = x^5 - x^3$;
 2) а) $g(x) = x^9 + \frac{1}{x^5}$; б) $g(x) = (x + 9)^2 - (x - 9)^2$;
 в) $g(x) = \frac{1}{x^7 + x^3}$.

3. Известно, что $f(-3) = 20$. Найдите $f(3)$, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

4. Является четной или нечетной функция, заданная формулой:

- 1) а) $y = \frac{9}{x^6}$; б) $y = -\frac{9}{x^3}$; в) $y = \frac{2}{x^7 - 7}$; г) $y = \frac{6}{x^4 + 2}$;
 2) а) $y = \frac{x^2}{4x^3}$; б) $y = \frac{3x^7}{x^9}$; в) $y = \frac{x^3 - 6x^2}{4x - 24}$; г) $y = \frac{7x + 35}{x^5 + 5x^4}$?

5. Ломаная ABC , где $A(10; 3)$, $B(5; 4)$, $C(0; 0)$, — часть графика некоторой функции f . Область определения этой функции — числовой промежуток $[-10; 10]$. Постройте ее график, зная, что:

- а) f — нечетная функция; б) f — четная функция.

6. О функции g известно, что $g(x) = 0,5x^2$ при $0 \leq x \leq 4$ и $g(x) = \frac{32}{x}$ при $x > 4$. Постройте график этой функции, зная также, что:

- а) g — нечетная функция; б) g — четная функция.

7. Является четной или нечетной функция:

- а) $f(x) = |x + 3| + |x - 3|$; г) $f(x) = \frac{5x^3}{x^2 - 9}$;
 б) $f(x) = |x + 3| - |x - 3|$; д) $f(x) = \frac{3x^4}{(x - 5)^2}$;
 в) $f(x) = \frac{7x^2}{x^2 - 4}$; е) $f(x) = \frac{(x - 2)(x - 3)(x - 4)}{x^2 - 6x + 8}$?