

03. Степени и алгебраические выражения

Блок 1. ФИПИ

1) Степенные выражения

Задание 1. Найдите значение выражения:

1) $\frac{a^9 \cdot a^8}{a^{12}}$ при $a=2$;

7) $\frac{a^{21} \cdot a^{-3}}{a^{12}}$ при $a=2$;

2) $\frac{a^{10} \cdot a^{12}}{a^{19}}$ при $a=2$;

8) $\frac{a^{16} \cdot a^{-3}}{a^{11}}$ при $a=3$;

3) $\frac{a^{12} \cdot a^6}{a^{14}}$ при $a=3$;

9) $\frac{a^{16} \cdot a^{-7}}{a^8}$ при $a=3$;

4) $\frac{a^9 \cdot a^{12}}{a^{18}}$ при $a=4$;

10) $\frac{a^{17} \cdot a^{-6}}{a^9}$ при $a=4$;

5) $\frac{a^7 \cdot a^6}{a^{11}}$ при $a=5$;

11) $\frac{a^{18} \cdot a^{-6}}{a^{10}}$ при $a=5$;

6) $\frac{a^{11} \cdot a^9}{a^{18}}$ при $a=7$;

12) $\frac{a^{19} \cdot a^{-11}}{a^5}$ при $a=5$.

Задание 2. Найдите значение выражения:

1) $\frac{(a^8)^2}{a^{11}}$ при $a=2$;

6) $\frac{(a^3)^4}{a^9}$ при $a=3$;

2) $\frac{(a^7)^3}{a^{18}}$ при $a=2$;

7) $\frac{(a^6)^3}{a^{15}}$ при $a=4$;

3) $\frac{(a^5)^4}{a^{16}}$ при $a=2$;

8) $\frac{(a^7)^2}{a^{12}}$ при $a=5$;

4) $\frac{(a^4)^5}{a^{18}}$ при $a=3$;

9) $\frac{(a^8)^2}{a^{13}}$ при $a=5$;

5) $\frac{(a^3)^5}{a^{11}}$ при $a=3$;

10) $\frac{(a^4)^4}{a^{14}}$ при $a=6$.

Задание 3. Найдите значение выражения:

- | | |
|--|---|
| 1) $a^{-13} \cdot (a^8)^2$ при $a=2$; | 6) $a^{-10} \cdot (a^4)^3$ при $a=4$; |
| 2) $a^{-15} \cdot (a^5)^4$ при $a=2$; | 7) $a^{-12} \cdot (a^5)^3$ при $a=4$; |
| 3) $a^{-8} \cdot (a^5)^2$ при $a=3$; | 8) $a^{-9} \cdot (a^2)^6$ при $a=5$; |
| 4) $a^{-14} \cdot (a^9)^2$ при $a=3$; | 9) $a^{-16} \cdot (a^6)^3$ при $a=5$; |
| 5) $a^{-13} \cdot (a^8)^2$ при $a=3$; | 10) $a^{-12} \cdot (a^7)^2$ при $a=6$. |

Задание 4. Найдите значение выражения:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1) $(a^4)^{-3} : a^{-17}$ при $a=2$; | 6) $(a^5)^{-3} : a^{-19}$ при $a=3$; |
| 2) $(a^7)^{-2} : a^{-18}$ при $a=2$; | 7) $(a^2)^{-6} : a^{-15}$ при $a=4$; |
| 3) $(a^3)^{-5} : a^{-18}$ при $a=2$; | 8) $(a^3)^{-4} : a^{-14}$ при $a=5$; |
| 4) $(a^4)^{-3} : a^{-15}$ при $a=3$; | 9) $(a^4)^{-4} : a^{-19}$ при $a=5$; |
| 5) $(a^7)^{-2} : a^{-16}$ при $a=3$; | 10) $(a^2)^{-8} : a^{-18}$ при $a=7$. |

II) Алгебраические выражения

Задание 5. Найдите значение выражения:

- | | |
|---|--|
| 1) $(5-a)(5+a)+a(a-4)$ при $a=\frac{1}{4}$; | 4) $(3-a)(3+a)-a(6-a)$ при $a=\frac{1}{6}$; |
| 2) $(6-a)(6+a)-a(3-a)$ при $a=\frac{1}{3}$; | 5) $(7+b)(7-b)-b(3-b)$ при $b=\frac{1}{3}$; |
| 3) $(4-a)(4+a)+a(a-5)$ при $a=\frac{1}{5}$; | 6) $(3+b)(3-b)+b(b-7)$ при $b=\frac{1}{7}$; |
| 7) $(1+2a)(1-2a)+4a(a+4)$ при $a=-\frac{1}{16}$; | |
| 8) $(1+3a)(1-3a)+9a(a+2)$ при $a=-\frac{1}{18}$. | |

Задание 6. Найдите значение выражения:

1) $(3-d)^2 + d(7-d)$ при $d=5$;

6) $(2+b)^2 - b(b-2)$ при $b=-\frac{1}{6}$;

2) $(4-a)^2 + a(6-a)$ при $a=\frac{1}{2}$;

7) $(3+c)^2 - c(c-3)$ при $c=-\frac{1}{9}$;

3) $(6-b)^2 + b(4-b)$ при $b=\frac{1}{8}$;

8) $(2+c)^2 - c(c-4)$ при $c=-\frac{1}{8}$;

4) $(5-a)^2 + a(6-a)$ при $a=\frac{1}{4}$;

9) $(2-c)^2 - c(8+c)$ при $c=-\frac{1}{12}$;

5) $(5+a)^2 - a(a+1)$ при $a=\frac{1}{9}$;

10) $(11+a)^2 - a(a+1)$ при $a=-\frac{1}{21}$.

Задание 7. Найдите значение выражения:

1) $(d+3)^2 - (d-4)(4+d)$ при $d=\frac{1}{6}$;

7) $(a+3)^2 - (a-4)^2$ при $a=\frac{1}{14}$;

2) $(d-7)^2 - (d-5)(5+d)$ при $d=\frac{1}{14}$;

8) $(4+b)^2 - (2-b)^2$ при $b=\frac{1}{12}$;

3) $(a-4)^2 - (a-1)(1+a)$ при $a=-\frac{1}{8}$;

9) $(d-3)^2 - (5+d)^2$ при $d=\frac{1}{16}$;

4) $(c-2)(c+2) - (c-3)^2$ при $c=\frac{1}{6}$;

10) $(c+3)^2 - (c+5)^2$ при $c=-\frac{1}{4}$;

5) $(b-1)(b+1) - (b-5)^2$ при $b=\frac{1}{10}$;

11) $(b+4)^2 - (b+1)^2$ при $b=-\frac{1}{6}$;

6) $(a-3)(a+3) - (a-6)^2$ при $a=-\frac{1}{12}$;

12) $(4-c)^2 - (6+c)^2$ при $c=-\frac{1}{20}$.

Задание 8. Найдите значение выражения:

1) $\frac{4}{x} - \frac{7}{5x}$ при $x=-2$;

4) $\frac{8}{x} - \frac{9}{5x}$ при $x=0,4$;

2) $\frac{10}{x} - \frac{1}{2x}$ при $x=5$;

5) $\frac{8}{x} - \frac{9}{2x}$ при $x=1,4$;

3) $\frac{5}{x} - \frac{8}{5x}$ при $x=-2$;

6) $\frac{6}{x} - \frac{3}{2x}$ при $x=-1,8$.