

1 вариант (1 уровень)

Упростите выражение

1. $\sqrt{m^2}$, если $m > 0$,
2. $\sqrt{c^2}$, если $c < 0$,
3. $3\sqrt{c} + 8\sqrt{c} - 9\sqrt{c}$.

Выполните действия

4. $(2 + \sqrt{3}) \cdot (1 - \sqrt{3})$
5. $(\sqrt{2} + c) \cdot (c - \sqrt{2})$

Освободитесь от иррациональности в знаменателе

6. $\frac{a}{\sqrt{3}}$

Решение:

1. $\sqrt{m^2} = |m| = m$, т.к. $m > 0$,
2. $\sqrt{c^2} = |c| = -c$, т.к. $c < 0$,
3. $3\sqrt{c} + 8\sqrt{c} - 9\sqrt{c} = 2\sqrt{c}$,
4. $(2 + \sqrt{3}) \cdot (1 - \sqrt{3}) = 2 - 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 3 = -\sqrt{3} - 2$,
5. $(\sqrt{2} + c) \cdot (c - \sqrt{2}) = c^2 - 2$,
6. $\frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

№ задания	А	Р	М	О	Л	Ь
1.	$-m$	$-2m$	m	\sqrt{m}	m^2	$-m^2$
2.	c	\sqrt{c}	$2c$	$-c^2$	$-c$	$-\sqrt{c}$
3.	$3\sqrt{c}$	$2\sqrt{c}$	$-2\sqrt{c}$	$2c$	$20c$	$-2c$
4.	$-\sqrt{3} - 2$	$\sqrt{3} + 2$	$-2 + \sqrt{3}$	$-\sqrt{3} + 2$	$2\sqrt{3}$	$-2\sqrt{3}$
5.	$c^2 + 2$	$c - 2$	$c^2 - \sqrt{2}$	$c^2 - 2$	$c - \sqrt{2}$	$2c - 2\sqrt{2}$
6.	$\frac{a}{3}$	$\frac{3\sqrt{a}}{3}$	$\frac{2a}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\frac{3a}{2}$	$\frac{a\sqrt{3}}{3}$

Тот, кто верно решит самостоятельную работу, получит слово МОРАЛЬ.

Мораль – это совокупность особых, духовных правил, регулирующих поведение человека, его отношение к другим людям, к самому себе, а также к окружающей среде. Смысл морали воплощен в «золотом правиле»: поступай по отношению к другому так, как ты хотел бы, чтобы он поступал по отношению к тебе.

2 вариант (1 уровень)

Упростите выражение

1. $\sqrt{p^2}$, если $p > 0$,
2. $\sqrt{a^2}$, если $a < 0$,
3. $2\sqrt{a} + 6\sqrt{a} - 7\sqrt{a}$.

Выполните действия

4. $(1 - \sqrt{2}) \cdot (3 + \sqrt{2})$
5. $(\sqrt{3} + a) \cdot (a - \sqrt{3})$

Освободитесь от иррациональности в знаменателе

6. $\frac{b}{\sqrt{7}}$

Решение:

1. $\sqrt{p^2} = |p| = p$, т.к. $p > 0$,
2. $\sqrt{a^2} = |a| = -a$, т.к. $a < 0$,
3. $2\sqrt{a} + 6\sqrt{a} - 7\sqrt{a} = \sqrt{a}$,
4. $(1 - \sqrt{2}) \cdot (3 + \sqrt{2}) = 3 + \sqrt{2} - 3\sqrt{2} - 2 = 1 - \sqrt{2}$,
5. $(\sqrt{3} + a) \cdot (a - \sqrt{3}) = a^2 - 3$,
6. $\frac{b}{\sqrt{7}} = \frac{b\sqrt{7}}{7}$.

№ задания	Ы	Б	Р	Ы	В	О
1.	$-p$	\sqrt{p}	p^2	$-\sqrt{p}$	p	$2p$
2.	$-a$	a	\sqrt{a}	a^2	$2a$	$-\sqrt{a}$
3.	$2\sqrt{a}$	\sqrt{a}	$-\sqrt{a}$	$15\sqrt{a}$	$5\sqrt{a}$	$-3a$
4.	$\sqrt{2} - 1$	$5 - \sqrt{2}$	$-\sqrt{2} - 1$	$-\sqrt{2} + 1$	$-2\sqrt{2} - 1$	$1 - \sqrt{2}$
5.	$a + \sqrt{3}$	$a^2 + 3$	$a^2 - 3$	$3 - a^2$	$2\sqrt{3} + a$	$\sqrt{3} - a$
6.	$7b$	$\frac{b}{7}$	$\frac{b - \sqrt{7}}{7}$	$\frac{b\sqrt{7}}{7}$	$\frac{7b}{\sqrt{7}}$	$\frac{2b}{\sqrt{7}}$

Тот, кто верно решит самостоятельную работу, получит слово ВЫБОРЫ.

Выборы – это способ формирования органов государственной власти и местного самоуправления путем голосования. Реализация гражданами своего права выбора является одной из важных форм их участия в управлении государством.

I вариант (2 уровень)

Вычислить

1. $\sqrt{85^2 - 84^2}$

Упростить выражение

2. $-2\sqrt{0.81a^2}$, если $a < 0$

3. $\sqrt{m^{10}}$, если $a > 0$

4. $(5\sqrt{7} - \sqrt{63} + \sqrt{14})\sqrt{7}$

5. $(5\sqrt{3} - \sqrt{11}) \cdot (\sqrt{11} + 5\sqrt{3})$

Сократить дробь

6. $\frac{a^2 - 3}{(a + \sqrt{3})}$

Освободиться от иррациональности в знаменателе

7. $\frac{4}{\sqrt{10} + \sqrt{6}}$

Решение.

1. $\sqrt{85^2 - 84^2} = \sqrt{(84 - 85)(84 + 85)} = \sqrt{169} = 13$

2. $-2\sqrt{0.81a^2} = -2 \cdot 0.9 \cdot |a| = -2 \cdot 0.9 \cdot (-a) = 1.8a$

3. $\sqrt{m^{10}} = |m^5| = m^5$

4. $(5\sqrt{7} - \sqrt{63} + \sqrt{14})\sqrt{7} = 5(\sqrt{7})^2 - \sqrt{441} + \sqrt{7 \cdot 2} \cdot \sqrt{7} =$
 $= 35 - 21 + 7\sqrt{2} = 14 + 7\sqrt{2}$

5. $(5\sqrt{3} - \sqrt{11}) \cdot (\sqrt{11} + 5\sqrt{3}) = 25 \cdot 3 - 11 = 75 - 11 = 64$

6. $\frac{a^2 - 3}{(a + \sqrt{3})} = \frac{(a - \sqrt{3})(a + \sqrt{3})}{(a + \sqrt{3})} = a - \sqrt{3}$

7. $\frac{4}{\sqrt{10} + \sqrt{6}} = \frac{4}{\sqrt{10} + \sqrt{6}} \cdot \frac{\sqrt{10} - \sqrt{6}}{\sqrt{10} - \sqrt{6}} = \frac{4(\sqrt{10} - \sqrt{6})}{10 - 6} = \frac{4(\sqrt{10} - \sqrt{6})}{4} = \sqrt{10} - \sqrt{6}$

Тот, кто верно решит самостоятельную работу, получит слово РЕФОРМА.

Реформа (в переводе с французского – преобразование) – переустройство какой-либо стороны общественной жизни, не уничтожающее основ существующего социального строения общества. Реформой называют любое нововведение, имеющее обычно (но не всегда) прогрессивный характер.

Номер задания	Е	Ф	Р	М	Р	А	О
1	10	12	13	8	15	14	-12
2	1.8a	-a	0.8a	a	2a	-2a	0.9a
3	m^2	m^5	$-m^5$	$-m^2$	m^{10}	$-m^{10}$	m
4	$14 - 7\sqrt{2}$	$14\sqrt{2} - 7$	$2\sqrt{14} - 7$	$7 - 2\sqrt{7}$	$12 + \sqrt{7}$	$7 + \sqrt{14}$	$14 + 7\sqrt{2}$
5	75	11	86	-64	64	-86	-75
6	$a + \sqrt{3}$	$\sqrt{a} - 3$	$\sqrt{a} + 3$	$a - \sqrt{3}$	$a^2 - 3$	$a^2 + 3$	$3\sqrt{a} - 2$
7	$\sqrt{10} + \sqrt{6}$	$6 + \sqrt{10}$	$10 + \sqrt{6}$	$4\sqrt{10} - 6$	$6 - 4\sqrt{10}$	$\sqrt{10} - \sqrt{6}$	$\sqrt{16}$

II вариант (2 уровень)

Вычислить

1. $\sqrt{61^2 - 60^2}$

Упростить выражение

2. $-2\sqrt{0.25c^2}$, если $c > 0$

3. $\sqrt{m^6}$, если $m < 0$

4. $(7\sqrt{2} - \sqrt{18} + \sqrt{10})\sqrt{2}$

5. $(6\sqrt{2} - \sqrt{13}) \cdot (\sqrt{13} + 6\sqrt{2})$

Сократить дробь

6. $\frac{b^2 - 5}{(b - \sqrt{5})}$

Освободиться от иррациональности в знаменателе

7. $\frac{2}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$

Решение.

1. $\sqrt{61^2 - 60^2} = \sqrt{(61 - 60)(61 + 60)} = \sqrt{121} = 11$

$$2. -2\sqrt{0.25c^2} = -2 \cdot 0.5 \cdot |c| = -1c = -c, c > 0$$

$$3. \sqrt{m^6} = |m^3| = -m^3, m < 0$$

$$4. (7\sqrt{2} - \sqrt{18} + \sqrt{10})\sqrt{2} = 7(\sqrt{2})^2 - \sqrt{18 \cdot 2} + \sqrt{10 \cdot 2} = \\ = 14 + \sqrt{36} + \sqrt{10 \cdot 2} = 14 - 6 + \sqrt{20} = 8 + 2\sqrt{5}$$

$$5. (6\sqrt{2} - \sqrt{13}) \cdot (\sqrt{13} + 6\sqrt{2}) = (6\sqrt{2})^2 - \sqrt{13}^2 = 72 - 13 = 59$$

$$6. \frac{b^2 - 5}{(b - \sqrt{5})} = \frac{(b - \sqrt{5}) \cdot (b + \sqrt{5})}{(b - \sqrt{5})} = b + \sqrt{5}$$

$$7. \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{5} + 2\sqrt{3}}{(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2} = \frac{2\sqrt{5} + 2\sqrt{3}}{5 - 3} = \sqrt{5} + \sqrt{3}$$

Номер задания	С	Ц	А	К	Я	Н	И
1	11	-11	10	12	-1	1	21
2	\sqrt{c}	c^2	-c	$-c^2$	2c	-2c	0.5c
3	m^2	$-m^2$	$-m^4$	m^4	m^3	$-m^3$	m
4	$8 - 5\sqrt{2}$	$8 - 2\sqrt{5}$	$-5\sqrt{2} + 5$	$8 + 2\sqrt{5}$	$4 + \sqrt{5}$	$4 - \sqrt{5}$	$\sqrt{5}$
5	85	59	95	50	68	-58	64
6	$-b - \sqrt{5}$	b + 5	b - 5	$-5 + \sqrt{b}$	$b\sqrt{5}$	$5\sqrt{b}$	$b + \sqrt{5}$
7	$5\sqrt{5}$	$2\sqrt{15}$	$\sqrt{5} - \sqrt{3}$	$2\sqrt{5} + \sqrt{3}$	$\sqrt{5} + \sqrt{3}$	$\sqrt{5} + 2\sqrt{3}$	$10\sqrt{15}$

Тот, кто верно решит самостоятельную работу, получит слово «САНКЦИЯ».

Санкция – это элемент правовой нормы, в котором изложены неблагоприятные последствия неправомерного поведения.