

1 Рациональные числа

1.1 Целые числа

1089 Вычислить:

$$(432^2 - 568^2) : 1000$$

?

1.2 Дроби

1.2.1 Вычисления

1088 Вычислить:

$$\frac{1,23 \cdot 45,7}{12,3 \cdot 0,457}$$

?

1220 Вычислить:

$$\frac{1,26 \cdot 13,8}{12,6 \cdot 1,38}$$

?

1287 Вычислить:

$$\frac{1,57 \cdot 11,9}{15,7 \cdot 1,19}$$

?

1298 Вычислить:

$$\frac{\left(7\frac{1}{3}\right)^2 - \left(2\frac{2}{3}\right)^2}{\left(5\frac{7}{9}\right)^2 - \left(4\frac{2}{9}\right)^2}$$

?

1305 Вычислить:

$$\frac{\left(7\frac{3}{7}\right)^2 - \left(\frac{6}{7}\right)^2}{\left(17\frac{11}{14}\right)^2 - \left(11\frac{3}{14}\right)^2}$$

?

1299 Вычислить:

$$\left(\frac{1}{2009^2} - \frac{1}{2010^2}\right) : \left(\frac{1}{2009} - \frac{1}{2010}\right) \cdot 2009^2$$

?

1300 Вычислить:

$$\frac{42,5904 : 6,08 - 1,245}{(18,2^2 - 5,6^2 + 23,8 \cdot 7,4) : 5,95 + 35,2}$$

$\frac{1}{20}$

1301 Вычислить:

$$\frac{2502}{1001} - \frac{1000}{1001} + \frac{999}{1001} - \frac{998}{1001} + \dots + \frac{1}{1001}$$

1306 Вычислить:

$$\left(\frac{1}{2010^2} - \frac{1}{2011^2} \right) : \left(\frac{1}{2010} - \frac{1}{2011} \right) \cdot \frac{2011}{4021}$$

?

1313 Вычислить:

$$\frac{(0,73^3 - 0,73 \cdot 0,27^2) : 0,023 + 2,4}{(18,544 : 3,05 - 1,83) \cdot 0,16}$$

25

1324 Вычислить:

$$(1,545 : 1,5 - 1) \cdot 2\frac{2}{3} + 0,5 : \frac{4}{15}$$

□

1325 Вычислить:

$$\frac{\left(1\frac{13}{16} + 1\frac{17}{24} \right) \cdot \frac{4}{13}}{28\frac{14}{15} : 2,8 - 4\frac{11}{12}}$$

0,2

1306 Вычислить:

$$\left(\frac{1}{2010^2} - \frac{1}{2011^2} \right) : \left(\frac{1}{2010} - \frac{1}{2011} \right) \cdot \frac{2011}{4021}$$

?

1325 Вычислить:

$$\frac{\left(1\frac{13}{16} + 1\frac{17}{24} \right) \cdot \frac{4}{13}}{28\frac{14}{15} : 2,8 - 4\frac{11}{12}}$$

0,2

1.2.2 Степень с натуральным показателем

_69 Вычислить:

1) $\frac{6^3 \cdot 5^2}{3^3 \cdot 2^4}$?

3) $\frac{10^3 \cdot 9^2}{6^3 \cdot 5^2}$ 15

5) $2,5^3 : 5^3$?

2) $1,5^4 : 3^3$?

4) $\frac{(3\frac{1}{3})^3 \cdot 0,1^3}{3}$ $\frac{1}{81}$

6) $\frac{\left(1\frac{1}{2} \right)^4 \cdot 0,2^4}{0,15}$?

_68 Вычислить:

1) $\frac{18^2 \cdot 12^3 \cdot 8^2}{24^3 \cdot 6^2}$

2) $\frac{(2^3)^4 \cdot (2^3)^5}{16^2 \cdot 32^3}$

3) $\frac{52 \cdot (3 \cdot 4^{10} + 7 \cdot 2^{19})}{(16^3 \cdot 13)^2}$

4) $\frac{72^3 \cdot 48^3}{36^5 \cdot 16^3}$

5) $\frac{2 \cdot 3^{20} - 5 \cdot 3^{19}}{9^9}$

6) $\frac{52 \cdot (3 \cdot 2^{20} + 7 \cdot 2^{19})}{(13 \cdot 8^4)^2}$

7) $\frac{25(180 \cdot 6^7 - 108 \cdot 6^6)}{216^3 - 36^4}$

8) $\frac{(3^{15} + 3^{13}) \cdot 2^9}{(3^{14} + 3^{12}) \cdot 1024}$

9) $\frac{(4 \cdot 3^{22} + 7 \cdot 3^{21}) \cdot 57}{(19 \cdot 27^4)^2}$

10) $\frac{5(3 \cdot 7^{15} - 19 \cdot 7^{14})}{7^{16} + 3 \cdot 7^{15}}$

11) $\frac{6 \cdot 2^8 - 9 \cdot 2^{10} + 3 \cdot 2^{12}}{4 \cdot 2^{10} + 4 \cdot 2^{12} - 8 \cdot 2^{11}}$

12) $\left(\frac{7^4}{15^2}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{7}\right)^6 \cdot \left(\frac{3}{7}\right)^5$

13) $\left(\frac{5^3}{6^2}\right)^4 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^7$

1.2.3 Степень с целым показателем

_88 Вычислить:

1) $8^{-2} \cdot 4^3$

4) $10^0 : 10^{-3}$

7) $(6^2)^6 : 6^{14}$

2) $(3^{-1})^5 \cdot 81^2$

5) $125^{-4} : 25^{-5}$

8) $16^{-3} \cdot 4^6$

3) $9^{-2} \cdot 3^{-6}$

6) $125^{-1} \cdot 25^2$

9) $12^0 : (12^{-1})^2$

_89 Вычислить:

1) $\frac{(2^3)^5 \cdot (2^{-6})^2}{4^2}$

3) $\frac{4^{-2} \cdot 8^{-6}}{2^{-22}}$

5) $\frac{5^{-5} \cdot 25^{10}}{125^3}$

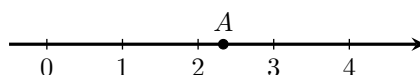
2) $\frac{2^{-21}}{4^{-5} \cdot 4^{-6}}$

4) $\frac{3^{-10} \cdot 9^8}{(-3)^2}$

6) $\frac{(3^{-2})^3 \cdot 9^4}{(3^3)^2}$

1.2.4 Дроби на числовой прямой

1 Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой А?



В ответе укажите номер правильного варианта.

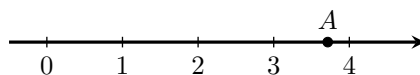
1) $\frac{7}{3}$

2) $\frac{2}{3}$

3) $\frac{13}{3}$

4) $\frac{4}{3}$

2 Какому из чисел $\frac{12}{7}$; $\frac{17}{7}$; $\frac{26}{7}$; $\frac{33}{7}$ соответствует точка А?

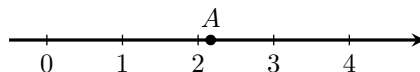


В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\frac{17}{7}$ 2) $\frac{33}{7}$ 3) $\frac{26}{7}$ 4) $\frac{12}{7}$

3

3] Какому из чисел $\frac{1}{6}; \frac{5}{6}; \frac{10}{6}; \frac{13}{6}$ соответствует точка A?

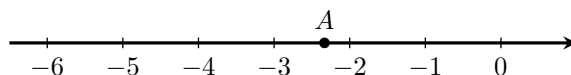


В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\frac{5}{6}$ 2) $\frac{1}{6}$ 3) $\frac{10}{6}$ 4) $\frac{13}{6}$

4

4] Какому из чисел $\frac{2}{9}; -\frac{37}{9}; -\frac{15}{9}; -\frac{21}{9}$ соответствует точка A?



В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\frac{2}{9}$ 2) $-\frac{15}{9}$ 3) $-\frac{21}{9}$ 4) $-\frac{37}{9}$

3

2 Иррациональные числа

2.1 Арифметический корень

_82] Вычислить:

- 1) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$ [6] 4) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$ [?] 7) $\sqrt{13} \cdot \sqrt{52}$ [?] 10) $\sqrt{10} \cdot \sqrt{40}$ [?]
 2) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$ [?] 5) $\sqrt{63} \cdot \sqrt{7}$ [?] 8) $\sqrt{72} \cdot \sqrt{20}$ [120] 11) $\sqrt{72} \cdot \sqrt{2}$ [?]
 3) $\sqrt{27} \cdot \sqrt{3}$ [?] 6) $\sqrt{60} \cdot \sqrt{15}$ [30] 9) $\sqrt{54} \cdot \sqrt{6}$ [?] 12) $\sqrt{45} \cdot \sqrt{20}$ [?]

_92] Упростить выражение:

- 1) $\sqrt{50} \cdot \sqrt{4,5}$ [?] 4) $\sqrt{110} \cdot \sqrt{4,4}$ [?] 7) $-4\sqrt{0,81}$ [?]
 2) $\sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{3}{8}}$ [$\frac{1}{2}$] 5) $\sqrt{1\frac{4}{5}} \cdot \sqrt{0,2}$ [?] 8) $15\sqrt{20} \cdot 0,1\sqrt{45}$ [?]
 3) $\sqrt{1,2} \cdot \sqrt{3\frac{1}{3}}$ [?] 6) $0,3\sqrt{289}$ [?] 9) $0,3\sqrt{10} \cdot 0,2\sqrt{15} \cdot 0,5\sqrt{6}$ [?]

_93] Упростить выражение:

1) $\sqrt{21 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8}$?

7) $\sqrt{10 \cdot 20 \cdot 48 \cdot 36 \cdot 75 \cdot 98}$?

2) $\sqrt{45 \cdot 10 \cdot 18}$?

8) $\sqrt{196 \cdot 0,81 \cdot 0,36}$?

3) $\sqrt{77 \cdot 24 \cdot 33 \cdot 14}$?

9) $\sqrt{1\frac{9}{16} \cdot 5\frac{4}{9} \cdot 0,01}$?

4) $\sqrt{5 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 20 \cdot 27}$?

10) $\sqrt{0,87 \cdot 49 + 0,82 \cdot 49}$?

5) $\sqrt{1,44 \cdot 0,04 \cdot 0,0001}$?

11) $\sqrt{1,44 \cdot 1,21 - 1,44 \cdot 0,4}$?

6) $\sqrt{21 \cdot 65 \cdot 39 \cdot 35}$?

_91 Вычислить:

1) $\sqrt{80} : \sqrt{5}$ 4

4) $\frac{\sqrt{52}}{\sqrt{117}}$?

7) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{18}}$?

10) $\frac{8\sqrt{5}}{0,4\sqrt{0,2}}$?

2) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{18}}$?

5) $\frac{\sqrt{12\,500}}{\sqrt{500}}$?

8) $\frac{\sqrt{999}}{\sqrt{111}}$ 3

11) $\frac{\sqrt{0,48}}{5\sqrt{12}}$?

3) $\frac{\sqrt{23}}{\sqrt{2300}}$?

6) $\frac{\sqrt{7,5}}{\sqrt{0,3}}$?

9) $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{735}}$?

12) $\frac{\sqrt{2,8} \cdot \sqrt{4,2}}{\sqrt{0,24}}$ 7

_94 Вычислить:

1) $\sqrt{\frac{9}{49}} - 1$?

4) $2\sqrt{0,0121} + \sqrt{100}$?

8) $0,5(\sqrt{12})^2 + \frac{1}{4}(2\sqrt{2})^4$?

2) $\frac{4}{\sqrt{256}} - \frac{1}{\sqrt{64}}$?

5) $\frac{\sqrt{144}}{6} + \sqrt{2,89}$?

9) $(3\sqrt{3})^2 + (-3\sqrt{3})^2$?

3) $\frac{(8\sqrt{3})^2}{8}$ 24

6) $\sqrt{0,16} + (2\sqrt{0,1})^2$?

10) $(5\sqrt{2})^2 - (2\sqrt{5})^2$ 30

7) $(0,2\sqrt{10})^2 + 0,5\sqrt{16}$?

11) $(-3\sqrt{6})^2 - 3(\sqrt{6})^2$?

_67 Вычислить:

1) $\sqrt{17^2 - 8^2}$?

9) $\sqrt{117^2 - 108^2}$?

2) $\sqrt{13^2 - 12^2}$?

10) $\sqrt{6,8^2 - 3,2^2}$?

3) $\sqrt{8^2 + 6^2}$ 10

11) $\sqrt{1,845^2 - 0,405^2}$ 1,8

4) $\sqrt{313^2 - 312^2}$?

12) $\sqrt{45,8^2 - 44,2^2}$?

5) $\sqrt{122^2 - 22^2}$?

13) $\sqrt{21,8^2 - 18,2^2}$?

6) $\sqrt{65^2 - 56^2}$?

7) $\sqrt{818^2 - 240^2}$ 33

14) $\sqrt{\left(1\frac{1}{16}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2}$?

8) $\sqrt{82^2 - 18^2}$?

_84 Упростить выражение:

1) $10\sqrt{\frac{2}{5}} - 0,5\sqrt{160} + 3\sqrt{1\frac{1}{9}}$?

3) $2\sqrt{8\frac{1}{2}} - \sqrt{136} - 5\sqrt{1\frac{9}{25}}$?

2) $15\sqrt{\frac{3}{5}} - 0,5\sqrt{60} + 2\sqrt{3\frac{3}{4}}$?

4) $6\sqrt{2\frac{1}{3}} - \sqrt{84} + 4\sqrt{1\frac{5}{16}}$?

_86 Вычислить:

1) **1550** $(5\sqrt{2,7})^2 - \sqrt{2,4} \cdot \sqrt{0,15} + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$ **67 $\frac{7}{30}$**

2) **1711** $2,1 + \sqrt{1,44}$ **?**

3) **1713** $3,2 - \sqrt{5,76}$ **?**

4) **1712** $2\sqrt{0,25} + 3\sqrt{11\frac{1}{9}}$ **?**

5) **1714** $\frac{1}{3}\sqrt{0,81} - 0,5\sqrt{0,64}$ **?**

6) **1216** $(\sqrt{15} - \sqrt{5})(\sqrt{15} + \sqrt{5})$ **?**

7) **1687** $(\sqrt{15} + \sqrt{10}) \cdot 2\sqrt{5} - 5\sqrt{12}$ **10 $\sqrt{2}$**

8) **1744** $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}} \cdot \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$ **1**

9) **1756** $\sqrt{9 + 4\sqrt{5}} \cdot \sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$ **1**

10) **1765** $\sqrt{3 + \sqrt{2}} \cdot \sqrt{3 - \sqrt{2}}$ **?**

11) **1766** $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} \cdot \sqrt{5 - 2\sqrt{6}}$ **?**

_83 Возвести выражение в степень:

1) **1620** $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$ **1 - 2 $\sqrt{6}$**

5) **1626** $(2\sqrt{3} + \sqrt{7})^2$ **?**

9) **1628** $(2\sqrt{2} + \sqrt{5})^3$ **?**

2) **1621** $(\sqrt{6} + \sqrt{2})^2$ **8 + 4 $\sqrt{3}$**

6) **1624** $(\sqrt{3} + 1)^3$ **?**

10) **1684** $(2\sqrt{12} - 3\sqrt{3})^2$ **?**

3) **1622** $(\sqrt{2} + \sqrt{5})^2$ **?**

7) **1625** $(\sqrt{5} + \sqrt{2})^3$ **?**

11) **1685** $(2\sqrt{2} - \sqrt{32})^2$ **?**

4) **1623** $(\sqrt{5} - 1)^2$ **?**

8) **1627** $(4 - \sqrt{3})^3$ **?**

12) **1686** $(3\sqrt{3} + 2\sqrt{27})^2$ **?**

_96 Возвести выражение в степень:

1) **1663** $(\sqrt{13 + 5\sqrt{4,2}} + \sqrt{13 - 5\sqrt{4,2}})^2$ **?**

2) **1664** $(\sqrt{11 + 6\sqrt{2}} - \sqrt{11 - 6\sqrt{2}})^2$ **?**

3) **1781** $(\sqrt{4 + \sqrt{7}} + \sqrt{4 - \sqrt{7}})^2$ **?**

4) **1782** $(\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} - \sqrt{5 - 2\sqrt{6}})^2$ **?**

5) **1638** $\left(\frac{\sqrt{12} - \sqrt{27}}{\sqrt{18} - \sqrt{2}}\right)^2$ **$\frac{3}{8}$**

6) **1557** $\left(\frac{\sqrt{3} - 3}{\sqrt{6} - \sqrt{2}}\right)^{-2}$ **$\frac{2}{3}$**

_90 Упростить выражение:

1) **1746** $\frac{1}{3\sqrt{2} - 5} - \frac{1}{3\sqrt{2} + 5}$ **?**

2) **1747** $\frac{1}{7 + 2\sqrt{6}} + \frac{1}{7 - 2\sqrt{6}}$ **?**

3) **1665** $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ **?**

4) **1742** $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ **?**

5) **1689** $\frac{10 - 5\sqrt{3}}{10 + 5\sqrt{3}} + \frac{10 + 5\sqrt{3}}{10 - 5\sqrt{3}}$ **14**

6) **1740** $\frac{1}{11 - 2\sqrt{30}} - \frac{1}{11 + 2\sqrt{30}}$ **?**

7) **1741** $\frac{5}{3 + 2\sqrt{2}} + \frac{5}{3 - 2\sqrt{2}}$ **?**

8) **1743** $\frac{11 + \sqrt{21}}{11 - \sqrt{21}} + \frac{11 - \sqrt{21}}{11 + \sqrt{21}}$ **2,84**

9) **1666** $\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1} - \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1} - \frac{\sqrt{2} + 3}{\sqrt{2}}$ **?**

10) **1326** $\left(\frac{12}{\sqrt{15} - 3} - \frac{28}{\sqrt{15} - 1} + \frac{1}{2 - \sqrt{3}}\right) \cdot (6 - \sqrt{3})$ **33**

11) **2838** $\frac{1 - \sqrt{10}}{\sqrt{2} + \sqrt{5}} - (11 - 5\sqrt{5})(2 + \sqrt{5})$ **3 - 2 $\sqrt{2}$**

_87 Упростить выражение:

1) $\boxed{1755} \quad \sqrt{3} \cdot (3\sqrt{12} - \sqrt{75}) \quad \boxed{?}$

2) $\boxed{1757} \quad \sqrt{2} \cdot (4\sqrt{0,02} + \sqrt{8}) \quad \boxed{?}$

3) $\boxed{2829} \quad (\sqrt{63} - \sqrt{28}) \cdot \sqrt{7} \quad \boxed{7}$

4) $\boxed{1760} \quad (2 + \sqrt{6})(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}) \quad \boxed{?}$

5) $\boxed{1761} \quad (3 + \sqrt{21})(\sqrt{3} - \sqrt{7}) \quad \boxed{?}$

6) $\boxed{1762} \quad (1 + \sqrt{15})(\sqrt{3} - \sqrt{5}) \quad \boxed{?}$

7) $\boxed{1763} \quad (2\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{3} + 3\sqrt{5}) \quad \boxed{?}$

8) $\boxed{1764} \quad (\sqrt{7} + 3)(\sqrt{7} - 3) \quad \boxed{?}$

9) $\boxed{2827} \quad (\sqrt{10} - \sqrt{12})(\sqrt{10} + \sqrt{12}) \quad \boxed{-2}$

1) $\boxed{1330} \quad (4\sqrt{7} - \sqrt{119} - 4\sqrt{3} + \sqrt{51})(4\sqrt{7} + \sqrt{119} + 4\sqrt{3} + \sqrt{51}) \quad \boxed{?}$

10) $\boxed{1758} \quad \sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \left(2\sqrt{\frac{2}{3}} - 5\sqrt{\frac{3}{8}} + 4\sqrt{\frac{3}{2}}\right) \quad \boxed{?}$

11) $\boxed{1759} \quad \sqrt{\frac{5}{2}} \cdot \left(2\sqrt{\frac{5}{2}} - \sqrt{10} + \sqrt{\frac{125}{2}}\right) \quad \boxed{?}$

12) $\boxed{2837} \quad \left(\sqrt{62\frac{1}{2}} - \sqrt{22\frac{1}{2}}\right) \cdot \sqrt{\frac{5}{8}} \quad \boxed{2,5}$

13) $\boxed{1661} \quad \left(2\sqrt{\frac{3}{5}} + \sqrt{\frac{3}{8}}\right) \cdot \left(\sqrt{\frac{3}{8}} - 2\sqrt{\frac{3}{5}}\right) \quad \boxed{?}$

14) $\boxed{1662} \quad \left(3\sqrt{\frac{5}{6}} - \sqrt{\frac{3}{5}}\right) \cdot \left(3\sqrt{\frac{5}{6}} + \sqrt{\frac{3}{5}}\right) \quad \boxed{?}$

_95 Упростить выражение:

1) $\boxed{1218} \quad \frac{(\sqrt{13} + \sqrt{7})^2}{10 + \sqrt{91}} \quad \boxed{2}$

2) $\boxed{2826} \quad \frac{(\sqrt{3} + \sqrt{11})^2}{7 + \sqrt{33}} \quad \boxed{2}$

3) $\boxed{1649} \quad \frac{(4\sqrt{7} + \sqrt{32})^2}{18 + 2\sqrt{56}} \quad \boxed{8}$

4) $\boxed{1657} \quad \frac{11(\sqrt{6} - \sqrt{3})^2}{12(3 - 2\sqrt{2})} \quad \boxed{?}$

5) $\boxed{1667} \quad \frac{(\sqrt{5} + \sqrt{3})(4 - \sqrt{15})}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} \quad \boxed{?}$

6) $\boxed{1668} \quad \frac{(\sqrt{75} + \sqrt{50})(5 - 2\sqrt{6})}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} \quad \boxed{?}$

7) $\boxed{1639} \quad \frac{(4 + \sqrt{40})(\sqrt{4,5} + \sqrt{1,125})}{\sqrt{18} + \sqrt{45}} \quad \boxed{3}$

8) $\boxed{1650} \quad \frac{(\sqrt{17} - 2)(\sqrt{34} + \sqrt{8} + \sqrt{17} + 2)}{\sqrt{2} + 1} \quad \boxed{13}$

9) $\boxed{1660} \quad \frac{(\sqrt{15} + \sqrt{3})(\sqrt{60} - \sqrt{12} - \sqrt{45} + 3)}{2 - \sqrt{3}} \quad \boxed{12}$

10) $\boxed{1646} \quad \frac{(7\sqrt{27} - 7\sqrt{8}) \cdot (\sqrt{27} + \sqrt{8})}{27^2 - 64} \quad \boxed{\frac{1}{5}}$

11) $\boxed{1656} \quad \frac{(\sqrt{5} + \sqrt{2})(7 - \sqrt{10})(5\sqrt{5} - 2\sqrt{2})}{36^2 - 28^2} \quad \boxed{234}$

12) $\boxed{1636} \quad \frac{(\sqrt{7} - \sqrt{6})^3 \cdot (\sqrt{7} + \sqrt{6})^3}{0,125} \quad \boxed{8}$

13) $\boxed{1659} \quad \frac{(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \cdot \sqrt{72}}{3(2\sqrt{6} - \sqrt{16})(\sqrt{16} + 1)} \quad \boxed{\frac{1}{5}}$

_81 Вычислить:

1) $\boxed{1635} \quad 2\sqrt{245} + \frac{1}{6}\sqrt{58^2 - 22^2} - 30\sqrt{1,8} \quad \boxed{0}$

2) $\boxed{1641} \quad \sqrt{\frac{9}{32}} - \frac{1}{35}\sqrt{392} + \frac{1}{2400}\sqrt{97^2 - 47^2} \quad \boxed{0}$

3) $\boxed{1651} \quad \sqrt{1,25} + 1,5\sqrt{80} - \frac{1}{14}\sqrt{245} - \sqrt{180} \quad \boxed{0}$

4) $\boxed{1647} \quad \sqrt{\frac{5\sqrt{5} - 2\sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}} + \sqrt{10} \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{2}) \quad \boxed{3}$

5) $\boxed{1768} \quad 2\sqrt{5}(\sqrt{2} - \sqrt{5}) - (\sqrt{5} + \sqrt{2})^2 \quad \boxed{?}$

_85 Вычислить:

1) $\boxed{1558} \quad \sqrt{\frac{27^{-1} \cdot 9^5}{3^{-3}}} \quad \boxed{243}$

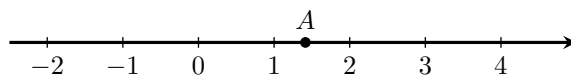
3) $\boxed{1633} \quad \sqrt{\frac{73^2 - 2 \cdot 73 \cdot 23 + 23^2}{26^2 - 24^2}} \quad \boxed{5}$

2) $\boxed{1637} \quad \sqrt{\frac{13,75 \cdot 1,2}{(\sqrt{69} - \sqrt{3})(\sqrt{69} + \sqrt{3})}} \quad \boxed{\frac{1}{2}}$

4) $\boxed{1787} \quad \sqrt{\frac{165^2 - 124^2}{164}} \quad \boxed{?}$

- 5) $\sqrt{\frac{98}{176^2 - 112^2}}$
- 6) $\sqrt{\frac{149^2 - 76^2}{457^2 - 384^2}}$
- 7) $\sqrt{\frac{145,5^2 - 96,5^2}{193,5^2 - 31,5^2}}$
- 8) $\sqrt{2 + \sqrt{\frac{68 \cdot (32^2 - 15^2)}{47}}}$
- 9) $\sqrt{90 + \sqrt{\frac{31 \cdot (57^2 - 26^2)}{83}}}$
- 10) $\sqrt{(36,5^2 - 27,5^2) : \left(\frac{57^3 + 33^3}{90} - 57 \cdot 33\right)}$
- 11) $\sqrt{\left(\frac{97^3 - 53^3}{44} + 97 \cdot 53\right) : (152,5^2 - 27,5^2)}$
- 12) $\sqrt{\left(\frac{79^3 - 41^3}{38} + 79 \cdot 41\right) : (133,5^2 - 58,5^2)}$
- 13) $\sqrt{\frac{(\sqrt{3} + \sqrt{7})(\sqrt{18} + \sqrt{2})^2}{\sqrt{12} + \sqrt{28}}}$
- 14) $\sqrt{\frac{(\sqrt{8} + \sqrt{2})^2 \cdot (\sqrt{6} - \sqrt{2})}{\sqrt{24} - \sqrt{8}}}$
- 15) $\sqrt{\sqrt{63} - 7\sqrt{1,75} - 0,5\sqrt{343} + \sqrt{112}}$
- 16) $\sqrt{\sqrt{1\frac{1}{48}} + \frac{1}{66}\sqrt{363} - \frac{1}{68}\sqrt{158^2 - 131^2}}$
- 17) $\sqrt{0,16 \cdot 6,41 \cdot 1,25 - 0,16 \cdot 1,25^2 - 0,16^2 \cdot 1,25}$
- 18) $\sqrt{74,5^3 - 74,5^2 \cdot 69,5 - 74,5 \cdot 69,5^2 + 69,5^3}$
- 19) $\sqrt{51,5^3 + 51,5^2 \cdot 26,5 - 51,5 \cdot 26,5^2 - 26,5^3}$

5) Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой А?



В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\sqrt{4}$ 2) $\sqrt{1}$ 3) $\sqrt{2}$ 4) $\sqrt{5}$

6) Какому промежутку принадлежит число $\sqrt{55}$?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $[4; 5]$ 2) $[5; 6]$ 3) $[6; 7]$ 4) $[7; 8]$

7) Какому промежутку принадлежит число $\sqrt{37}$?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $[4; 5]$ 2) $[3; 4]$ 3) $[6; 7]$ 4) $[2; 3]$

8) Какому промежутку принадлежит число $2\sqrt{30}$?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $[13; 14]$ 2) $[10; 11]$ 3) $[8; 9]$ 4) $[12; 13]$

9) Какому промежутку принадлежит число $3\sqrt{5}$?

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) [3; 4]

2) [5; 6]

3) [7; 8]

4) [6; 7]

4

10) Какому промежутку принадлежит число $12\sqrt{2}$?
 В ответе укажите номер правильного варианта.

1) [13; 14]

2) [16; 17]

3) [15; 16]

4) [12; 13]

2

11) Какому промежутку принадлежит число $3\sqrt{10}$?
 В ответе укажите номер правильного варианта.

1) [9; 10]

2) [10; 11]

3) [6; 7]

4) [8; 9]

?

12) Какому промежутку принадлежит число $5\sqrt{5}$?
 В ответе укажите номер правильного варианта.

1) [8; 9]

2) [9; 10]

3) [11; 12]

4) [10; 11]

?

13) Какому промежутку принадлежит число $6\sqrt{2}$?
 В ответе укажите номер правильного варианта.

1) [5; 6]

2) [9; 10]

3) [7; 8]

4) [8; 9]

?

14) Какому промежутку принадлежит число $3\sqrt{10}$?
 В ответе укажите номер правильного варианта.

1) [9; 10]

2) [10; 11]

3) [6; 7]

4) [8; 9]

1

2.1.1 Сложные радикалы

1331) Найти значение выражения:

$$\sqrt{4 + 2\sqrt{3}} - \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$$

2

1745) Вычислить:

$$\sqrt{7 + 4\sqrt{3}} + \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$$

?

1332) Найти значение выражения:

$$\sqrt{17 - 6\sqrt{8}} + \sqrt{8}$$

3

1715) Вычислить:

$$\sqrt{6 + 2\sqrt{5}}$$

?

1769 Упростить выражение:

$$(2 - \sqrt{3}) \cdot \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$$

?

2.2 Корень n-й степени и степень с рациональным показателем

1099 Вычислить:

$$\sqrt[3]{49} \cdot \sqrt[6]{49}$$

?

1109 Вычислить:

$$\frac{2^{3,5} \cdot 3^{5,5}}{6^{4,5}}$$

?

1110 Вычислить:

$$\frac{(2^{\frac{3}{8}} \cdot 5^{\frac{2}{3}})^{15}}{10^9}$$

?

1111 Вычислить:

$$0,8^{1/7} \cdot 5^{2/7} \cdot 20^{6/7}$$

20

1221 Вычислить:

$$7^{4/9} \cdot 49^{5/18}$$

?

1222 Вычислить:

$$5^{-4,7} \cdot 5^{5,7} : 5^{-3,7}$$

?

1288 Вычислить:

$$5^{-4,7} \cdot 5^{5,7} : 5^{-2}$$

?

1289 Вычислить:

$$2^{\frac{4}{9}} \cdot 4^{\frac{5}{18}}$$

?

1329 Вычислить:

$$2 \cdot 243^{-1/5}$$

$\frac{2}{3}$

1421 Вычислить:

$$\sqrt[5]{16} \cdot \sqrt[10]{4}$$

2

1404 Вычислить:

$$16^{0,5} + \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$$

8

1398 Вычислить:

$$\sqrt[3]{200 \cdot 45 \cdot 24}$$

60

1378 Вычислить:

$$36^{3/2} + 64^{2/3} - 625^{1/2}$$

207

1469 Вычислить:

$$0,25^{-1,5} + 3 \cdot 0,0081^{-0,25} + \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75}$$

26

1551 Вычислить:

$$\sqrt[3]{2^{2,5}} \cdot \sqrt[6]{2}$$

2

1845 Вычислить:

$$1,5 \cdot \sqrt[9]{512} - \sqrt[3]{216 \cdot 1000}$$

?

1846 Вычислить:

$$81^{0,75} \cdot 32^{-0,4} - 8^{-2/3} \cdot 27^{1/3} + 256^{0,5}$$

?

1847 Вычислить:

$$\sqrt[3]{125 \cdot 8} - 0,5 \cdot \sqrt[10]{1024}$$

?

1848 Вычислить:

$$\sqrt[3]{54 \cdot 32} - \sqrt[4]{8 \cdot 162} + \sqrt[3]{42 \frac{7}{8}}$$

?

1849 Вычислить:

$$\sqrt[4]{-2^4} - \sqrt[4]{(-2)^4}$$

?

1850 Вычислить:

$$\sqrt[6]{-3^6} - \sqrt[6]{(-3)^6}$$

?

1851 Вычислить:

$$\sqrt{\sqrt[3]{64}} - \sqrt[3]{\sqrt{\frac{1}{64}}}$$

?

1553 Вычислить:

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[6]{2}$$

-18

1554 Вычислить:

$$\sqrt[3]{256 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \cdot 2 + 16^{1,5} - \left(\frac{1}{5}\right)^3 \cdot 0,2^{-4}} - \sqrt[5]{7\frac{19}{32}}$$

81,5

1539 Вычислить:

$$(3^{1/4} - 2^{1/4}) : \frac{48^{1/4} - 2^{5/4}}{3}$$

1,5

1556

□

2.3 Степень с иррациональным показателем

1112 Вычислить:

$$2^{3\sqrt{7}-1} \cdot 8^{1-\sqrt{7}}$$

?

2.4 Логарифмы

_25 Вычислить:

1) $\boxed{562} \cdot 2^{\log_2 3} \boxed{?}$

5) $\boxed{566} \cdot 49^{\log_7 3} \boxed{?}$

9) $\boxed{571} (\sqrt{3})^{\log_3 5} \boxed{?}$

13) $\boxed{580} \cdot 36^{\log_6 5} \boxed{25}$

2) $\boxed{563} \cdot 25^{\log_5 9} \boxed{?}$

6) $\boxed{567} \cdot 36^{\log_6 2} \boxed{?}$

10) $\boxed{572} \cdot 6^{\log_{\sqrt[3]{6}} 3} \boxed{?}$

14) $\boxed{1583} \cdot 2^{\frac{3}{\log_{\sqrt[3]{6}} 2}} \boxed{6}$

3) $\boxed{564} \cdot 9^{\log_3 5} \boxed{25}$

7) $\boxed{569} \cdot 5^{\log_{\sqrt[3]{5}} 2} \boxed{?}$

11) $\boxed{573} (\sqrt[3]{5})^{\log_5 2} \boxed{?}$

4) $\boxed{565} \cdot 8^{\log_2 7} \boxed{?}$

8) $\boxed{570} \cdot 3^{\log_{\sqrt{3}} 7} \boxed{49}$

12) $\boxed{579} (\sqrt[3]{5})^{\log_5 8} \boxed{2}$

_64 Вычислить:

1) $\frac{9^{\log_5 50}}{9^{\log_5 2}}$ $\frac{1}{27}$

2) $3^{\log_3 7} + 49^{\log_7 \sqrt{13}}$ 20

3) $2^{\log_2 3+1}$ 6

4) $4^{\log_2 3+\frac{1}{2}}$ 18

5) $8^{\log_4 3+\log_{16} 729}$ $\frac{1}{27}$

6) $25^{\log_{\sqrt{5}} 3 - \log_{125} 9^3}$ 1

7) $\sqrt[4]{4^{6 \log_8 5 - \log_{\sqrt{2}} 125}}$ $0,04$

8) $128^{\log_2 (2-\sqrt{3}) + \log_4 (7+4\sqrt{3})}$ 1

9) $32^{\log_4 3 - 0,5 \log_2 3}$ 1

10) $4^{\log_2 3} \cdot 3^{\log_3 2} - 9 \cdot 2^{\log_3 2} + 2^{\log_4 9}$ 3

_65 Вычислить:

1) $\log_3 (\log_2 8)$ 1

2) $\log_9 (\log_4 \sqrt[3]{4})$ $-0,5$

3) $\log_{\sqrt{2}} \left(\log_{1/3} \frac{1}{9} \right)$ $?$

_26 Вычислить:

1) $\log_4 8$ $1,5$

2) $\log_{0,25} 2$ $-0,5$

3) $6 \log_7 \sqrt[3]{7}$ 2

4) $\log_{13} \sqrt[5]{169}$ $\frac{2}{5}$

5) $\log_{1/3} \sqrt[4]{243}$ $?$

6) $\log_{\sqrt[5]{13}} 13$ 6

7) $\log_{\sqrt[5]{\frac{1}{2}}} 8$ $?$

8) $\log_{1/3} 3\sqrt{3}$ $-1,5$

9) $\log_{\sqrt[4]{2}} 8$ 12

10) $\log_6 \sqrt[6]{6}$ $\frac{3}{14}$

11) $\sqrt{\log_3 81}$ 2

12) $\log_{1/\sqrt{5}} 25\sqrt[3]{5}$ $-4\frac{2}{3}$

13) $\log_4 \sqrt[3]{2} \sqrt[3]{32}$ $?$

_66 Вычислить:

1) $\log_{\sqrt{7}}^2 49$ 16

2) $\log_{1/3}^2 27$ 9

3) $\log_{125}^2 \sqrt[4]{5}$ $\frac{1}{144}$

4) $\log_{(2-\sqrt{5})^2}^3 \frac{1}{9-4\sqrt{5}}$ -1

_28 Вычислить:

1) $\log_3 9 \cdot \log_3 27$ 6

2) $\log_5 60 - \log_5 12$ 1

3) $\log_{0,3} 10 - \log 0,33$ -1

4) $\log_3 72 - \log_3 8$ $?$

5) $\frac{\log_7 13}{\log_{49} 13}$ 2

6) $(1 - \log_2 12)(1 - \log_6 12)$ 1

7) $\frac{\log_3 18}{2 + \log_3 2}$ 1

8) $\frac{\log_3 5}{\log_3 7} + \log_7 0,2$ 0

9) $\log_{1/13} \sqrt{13}$ $-0,5$

10) $\frac{\log_2 12,8 - \log_2 0,8}{5^{\log_{25} 16}}$ 1

11) $\frac{\log_2 3,2 - \log_2 0,2}{3^{\log_9 25}}$ $0,8$

12) $\log_2 3\frac{1}{2} + \log_2 4\frac{4}{7}$ 4

13) $\log_2 27 - 2 \log_2 3 + \log_2 \frac{2}{3}$ 1

14) $\log_{1/4} (\log_2 3 \cdot \log_3 16)$ -1

15) $\log_{\sqrt[3]{5}} \sqrt{5} + \log_{\sqrt{27}} \sqrt[3]{9}$ $1\frac{17}{18}$

16) $\log_4 \sqrt{2} - \log_4 (\log_{16} 256)$ $-\frac{1}{4}$

_63 Вычислить:

1) $\log_4 91 - \log_4 13 + \log_4 \frac{2}{7}$

2) $\log_{1/3} 2 + \frac{1}{2} \log_{1/3} 8 - \log_{1/3} 4\sqrt{18}$

3) $\log_{\sqrt{3}} 2^{1/3} + \log_{\sqrt[3]{3}} 4^{1/3} - \log_3 \sqrt[3]{256}$

Вычислить:

$$\frac{\log_{\sqrt{7}} 14 - \frac{1}{3} \log_{\sqrt{7}} 56}{\log_{\sqrt{6}} 30 - \frac{1}{2} \log_{\sqrt{6}} 150}$$

3 Тригонометрия

Вычислить:

$$\frac{28 \sin 11^\circ \cdot \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ}.$$

Вычислить:

$$\frac{12(\sin^2 16^\circ - \cos^2 16^\circ)}{\cos 32^\circ}.$$

Вычислить:

$$\frac{16 \cos 35^\circ}{\sin 55^\circ}.$$

Вычислить:

$$\frac{3 \operatorname{tg} 163^\circ}{\operatorname{tg} 17^\circ}.$$

Вычислить:

$$\frac{15}{\sin^2 27^\circ + \sin^2 117^\circ}$$

Вычислить:

$$\frac{4}{\sin^2 21^\circ + \cos^2 201^\circ}$$

Вычислить:

$$\frac{6 \sin 74^\circ}{\cos 37^\circ \cdot \cos 53^\circ}$$

Вычислить:

$$20 \sin \frac{5\pi}{12} \cdot \cos \frac{5\pi}{12}$$

5

1143 Вычислить:

$$-29 \operatorname{tg} 9^\circ \operatorname{tg} 81^\circ - 11$$

-40

1144 Вычислить:

$$5\sqrt{3} \operatorname{tg}(-300^\circ)$$

15

1145 Вычислить:

$$12\sqrt{2} \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$$

-6

1146 Вычислить:

$$4\sqrt{2} \cos \frac{\pi}{4} \cos \frac{7\pi}{3}$$

2

2803 Вычислить:

$$\frac{4 \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) \operatorname{ctg}^2\left(-\frac{\pi}{4}\right) - 2 \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)}{4 \sin^2\left(-\frac{\pi}{3}\right) - 2\sqrt{2} \sin \frac{\pi}{6}} - 1$$

 $3 + 2\sqrt{2}$

2804 Вычислить:

$$\frac{\cos^2\left(-\frac{\pi}{4}\right) + \sin^2\left(-\frac{\pi}{6}\right)}{\operatorname{tg} -\frac{\pi}{4} - \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)} + \operatorname{ctg}^2 \frac{\pi}{6}$$

 $\frac{5}{2}$

2805 Вычислить:

$$\sin\left(-\frac{5\pi}{6}\right); \sin 1020^\circ; \cos\left(\frac{7\pi}{3}\right); \operatorname{tg} 240^\circ; \operatorname{ctg}(-315^\circ); \cos\left(\frac{10\pi}{3}\right)$$

 $-\frac{1}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2}; \sqrt{3}; 1$

2806 Вычислить:

?

2807 Вычислить:

$$\sin 270^\circ; \sin 180^\circ; \cos 360^\circ; \sin(-90^\circ); \operatorname{tg} 270^\circ; \operatorname{ctg}(-90^\circ); \sin 720^\circ$$

2808 Вычислить:

$$\sin 120^\circ; \cos 150^\circ; \sin 220^\circ; \sin(-135^\circ); \cos 225^\circ; \operatorname{tg}(-120^\circ); \sin(-690^\circ); \cos 405^\circ; \operatorname{ctg}(-1020^\circ)$$

2809 Вычислить:

$$\sin 1080^\circ; \cos(-630^\circ); \cos 900^\circ; \sin 870^\circ; \operatorname{tg} 225^\circ; \sin(-210^\circ); \cos(-300^\circ); \operatorname{ctg}(-1020^\circ)$$

2810 Вычислить:

$$\sin \frac{\pi}{3}; \cos \frac{\pi}{4}; \operatorname{ctg} \frac{\pi}{2}; \operatorname{tg} \frac{\pi}{6}$$

2811 Вычислить:

$$\sin \frac{7\pi}{6}; \sin\left(-\frac{5\pi}{4}\right); \cos \frac{13\pi}{4}; \sin \frac{29\pi}{3}; \sin\left(-\frac{11\pi}{4}\right); \cos \frac{55\pi}{6}; \operatorname{tg} \frac{20\pi}{3}; \operatorname{tg}\left(-\frac{5\pi}{4}\right)$$

2812 Вычислить:

$$\cos \frac{19\pi}{4}; \cos\left(-\frac{5\pi}{4}\right); \sin\left(-\frac{7\pi}{3}\right); \operatorname{tg} \frac{7\pi}{3}; \sin \frac{5\pi}{4}; \cos\left(-\frac{29\pi}{3}\right); \operatorname{tg} \frac{11\pi}{2}; \sin \frac{49\pi}{6}; \cos\left(-\frac{13\pi}{4}\right); \sin \frac{15\pi}{4}; \operatorname{tg}\left(-7\frac{5}{6}\pi\right);$$

2813 Вычислить:

$$\sin 180^\circ; \cos 90^\circ; \cos(-270)^\circ; \operatorname{tg} 180^\circ; \sin 270^\circ; \cos 450^\circ; \cos 150^\circ; \sin 220^\circ; \sin(-135^\circ); \operatorname{tg}(-120^\circ)$$

2814 Вычислить:

$$\sin \frac{\pi}{2}; \cos \frac{\pi}{3}; \operatorname{tg} \frac{\pi}{2}; \sin \frac{\pi}{6}; \operatorname{ctg} \frac{\pi}{4}$$

?

2815 Вычислить:

$$\sin \frac{5\pi}{3}; \sin\left(-\frac{3\pi}{4}\right); \cos \frac{7\pi}{4}; \sin \frac{25\pi}{3}; \sin\left(-\frac{9\pi}{4}\right); \cos \frac{33\pi}{4}; \operatorname{tg} \frac{15\pi}{3}; \operatorname{tg}\left(-\frac{9\pi}{6}\right)$$

2816 Вычислить:

$$\sin 405^\circ$$

?

2817 Вычислить:

$$\sin(-810^\circ)$$

?

2818 Вычислить:

$$\cos 405^\circ$$

?

2819 Вычислить:

$$\cos 225^\circ$$

?

2820 Вычислить:

$$\cos(-630^\circ)$$

?

2821 Вычислить:

$$\cos(-1020^\circ)$$

?

2822 Вычислить:

$$\cos 930^\circ$$

?

2823 Вычислить:

$$\cos 750^\circ$$

?

2829 Вычислить:

$$(\sqrt{63} - \sqrt{28}) \cdot \sqrt{7}$$

7

2830 Вычислить:

$$\operatorname{tg} 300^\circ$$

?

2831 Вычислить:

$$\operatorname{tg} 870^\circ$$

?

2832 Вычислить:

$$\operatorname{tg}(-225^\circ)$$

?

2833 Вычислить:

$$\operatorname{tg} 1080^\circ$$

?

2834 Вычислить:

$$\operatorname{tg}(-420^\circ)$$

?

2835 Вычислить:

$$\operatorname{tg} 675^\circ$$

?

2836 Вычислить:

$$\operatorname{tg}(-240^\circ)$$

?

2842 Вычислить:

$$\operatorname{ctg}(-630^\circ)$$

?

2843 Вычислить:

$$\operatorname{ctg}(-240^\circ)$$

?

2844 Вычислить:

$$\operatorname{ctg} 675^\circ$$

?

2845 Вычислить:

$$\operatorname{ctg} 930^\circ$$

?

2846 Вычислить:

$$\operatorname{ctg} 720^\circ$$

?

2847 Вычислить:

$$\operatorname{ctg} 900^\circ$$

?

2848 Вычислить:

?

2849 Вычислить:

$$\sin\left(\frac{5\pi}{3}\right); \cos(225^\circ); \cos\left(\frac{15\pi}{6}\right); \operatorname{tg} 840^\circ; \cos 570^\circ; \sin\left(\frac{7\pi}{4}\right); \operatorname{ctg}\left(\frac{16\pi}{3}\right)$$

?

2850 Вычислить:

$$\operatorname{ctg}\left(-\frac{29\pi}{3}\right)$$

?

2851 Вычислить:

$$\operatorname{ctg} \frac{17\pi}{6}$$

?

2852 Вычислить:

$$\operatorname{ctg} -7\frac{5}{6}\pi$$

?

2853 Вычислить:

$$\operatorname{ctg} \left(-\frac{55\pi}{6} \right)$$

?

2854 Вычислить:

$$\operatorname{ctg} \frac{32\pi}{3}$$

?

2855 Вычислить:

$$\operatorname{ctg} \frac{7\pi}{3}$$

?

2856 Вычислить:

$$\operatorname{tg} \alpha, \quad \text{если } \cos \alpha = -0,6 \text{ и } 90^\circ < \alpha < 180^\circ$$

2857 Упростить и найти значение выражения:

$$\sin \alpha, \cos \alpha, \quad \text{если } \operatorname{tg} \alpha = -\frac{3}{4} \text{ при } 270^\circ < \alpha < 360^\circ$$

?

2858 Найти значение выражения:

$$\cos \alpha, \operatorname{tg} \alpha, \operatorname{ctg} \alpha \quad \sin \alpha = \frac{12}{13} \text{ и } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$$

?

2859 Докажите тождество:

$$\left(\frac{\sin \alpha}{\operatorname{tg} \alpha} \right)^2 + \left(\frac{\cos \alpha}{\operatorname{ctg} \alpha} \right)^2 - \sin^2 \alpha = \cos^2 \alpha$$

?

2860 Докажите тождество:

$$(1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha)(1 - \sin^2 \alpha) = \operatorname{ctg}^2 \alpha$$

2861 Докажите тождество:

$$\frac{1 + \operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg}^2 \alpha}{1 + \operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha} = \operatorname{tg}^2 \alpha$$

?

2862 Упростить выражение:

$$\frac{2 \sin^2 \alpha - 1}{\sin \alpha - \cos \alpha}$$

?

2863 Упростить выражение:

$$(a \sin \alpha + b \cos \alpha)^2 + (a \cos \alpha - b \sin \alpha)^2$$

?

2864 Упростить и найти значение выражения:

$$\cos \alpha, \quad \text{если } \operatorname{tg} \alpha = -1\frac{7}{8} \text{ при } 450^\circ < \alpha < 540^\circ$$

?

2865 Упростить и найти значение выражения:

$$\cos x, \operatorname{tg} x, \operatorname{ctg} x, \quad \text{если } \sin x = -0,6 \text{ при } \cos x > 0$$

?

2866 Докажите тождество:

$$(\operatorname{tg}^2 x - \sin^2 x) \operatorname{ctg}^2 x = \sin^2 x$$

?

2867 Докажите тождество:

$$\sin^4 x + \cos^4 x + 2 \sin^2 x \cdot \cos^2 x = 1$$

?

2868 Докажите тождество:

$$\frac{1 + \frac{1}{\operatorname{tg} x} + \frac{1}{\operatorname{tg}^2 x}}{1 + \frac{1}{\operatorname{ctg} x} + \frac{1}{\operatorname{ctg}^2 x}} = \operatorname{ctg}^2 x$$

?

2869 Упростить выражение:

$$\frac{\sin x}{1 - \cos x} + \frac{1 - \cos x}{\sin x}$$

?

2870 Упростить выражение:

$$\frac{1 - (\sin x - \cos x)^2}{1 + \sin^2 x - \cos^2 x}$$

?

2871 Упростить выражение:

$$\frac{\operatorname{tg} x}{\sec x} + \frac{\cos x}{\operatorname{tg} x} \quad \left(\sec x = \frac{1}{\cos x} \right)$$

?

2872 Упростить выражение:

$$\cos x(1 + \operatorname{tg} x) - \sin x(1 + \operatorname{ctg} x)$$

?

2873 Упростить выражение:

$$(1 - \cos x)^2 + (1 + \cos x)^2 - 4 \cos^2 x$$

?

2874 Упростить и найти значение выражения:

$$\sin \alpha, \quad \text{если } \operatorname{tg} \alpha = \frac{5}{12} \text{ при } 180^\circ < \alpha < 270^\circ$$

?

2875 Упростить и найти значение выражения:

$$\frac{3 \sin \alpha \cdot \cos \alpha}{2 \sin^2 \alpha - 3 \cos^2 \alpha} \text{ при } \operatorname{ctg} \alpha = -2$$

?

2876 Упростить и найти значение выражения:

$$\sec^2 x + \operatorname{cosec}^2 x, \quad \text{если } \operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x = 3$$

?

2877 Докажите тождество:

$$\cos x(\sec^2 x - 1) = \frac{\sin x}{\operatorname{ctg} x}$$

?

2878 Докажите тождество:

$$\frac{\operatorname{ctg}^2 x - \cos^2 x}{\operatorname{ctg}^2 x} + \frac{\sin x \cdot \cos x}{\operatorname{ctg} x} = 1$$

?

2879 Докажите тождество:

$$\frac{81 \sin^4 x - 16 \cos^4 x}{(3 \sin x - 2 \cos x)(3 \sin x + 2 \cos x)} = 5 \sin^2 x + 4$$

?

2880 Упростить выражение:

$$\frac{2 \cos^2 x - 1}{\sin x + \cos x}$$

?

2881 Упростить выражение:

$$\frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\operatorname{ctg}^2 x} - \frac{\sin^2 x}{\operatorname{tg}^2 x}$$

?

2882 Упростить выражение:

$$(\operatorname{ctg} x - \cos x) \left(\frac{\sin^2 x}{\cos x} + \operatorname{tg} x \right)$$

?

2883 Вычислить:

$$\sin x, \operatorname{ctg} x, \quad \text{если } \frac{1}{\cos x} = -\frac{5}{4} \text{ и } \pi < x < \frac{3\pi}{2}$$

?

2884 Упростить и найти значение выражения:

$$\frac{2 \cos^2 x - 3 \sin^2 x}{3 \operatorname{tg}^2 x \cdot \cos^2 x} \text{ при } \operatorname{ctg} x = -2$$

?

2885 Докажите тождество:

$$\frac{\operatorname{cosec} x - \sin x}{\operatorname{ctg}^2 x} = \sin x$$

?

2886 Докажите тождество:

$$\frac{\sin x - \cos x}{1 - \operatorname{ctg}^2 x} - \frac{\cos^2 x}{\sin x + \cos x} = \sin x - \cos x$$

?

2887 Докажите тождество:

$$\frac{(1 + \operatorname{ctg} x) \sin^2 x + (1 + \operatorname{tg} x) \cos^2 x}{(\sin x + \cos x)^2} = 1$$

?

2888 Вычислить:

$$\operatorname{ctg} x, \quad \text{если } \sin x = -\frac{12}{13} \text{ и } 180^\circ < x < 270^\circ$$

?

2889 Вычислить:

$$\sin x, \quad \text{если } \operatorname{ctg} x = -\frac{24}{7} \text{ при } 630^\circ < x < 720^\circ$$

?

2890 Вычислить:

$$\sin x, \cos x, \quad \text{если } \operatorname{ctg} x = -\frac{8}{15} \text{ и } x \in (90^\circ; 180^\circ)$$

2891 Вычислить:

$$\operatorname{tg} x, \quad \text{если } \cos x = -\frac{9}{41} \text{ при } \pi < x < \frac{3}{2}\pi$$

?

2892 Вычислить:

$$\sin x \text{ и } \cos x, \quad \text{если } \operatorname{tg} x = -\frac{7}{24} \text{ при } 810^\circ < x < 900^\circ$$

?

2893 Вычислить:

$$\cos x, \quad \text{если } \operatorname{ctg} x = -\frac{24}{7} \text{ при } \sin x < 0$$

?

2894 Упростить выражение:

$$\sin^4 x + \cos^2 x + \cos^2 x \sin^2 x$$

?

2895 Упростить выражение:

$$\left(1 + \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}\right) \cdot \left(1 + \frac{1 + \cos x}{1 - \cos x}\right)$$

?

2896 Упростить выражение:

$$\frac{\sin^2 x + 2 \cos^2 x}{2 \sin^2 x - 1} - \frac{3 \cos^2 x}{1 - 2 \cos^2 x}$$

?

2897 Упростить выражение:

$$\frac{\cos x}{1 - 2 \sin^2 x} + \frac{\sin x}{1 - 2 \cos^2 x}$$

?

2898 Докажите тождество:

$$(1 + \operatorname{tg}^2 x) \cdot (1 - \cos^2 x) = \operatorname{tg}^2 x$$

?

2899 Докажите тождество:

$$\cos^2 x + \sin^2 x \cdot \sin^2 y + \sin^2 x \cdot \cos^2 y = 1$$

2900 Докажите тождество:

$$(\sin x + \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2 = 2$$

?

2901 Упростить выражение:

$$\frac{\operatorname{ctg} x}{\operatorname{cosec} x} + \frac{\sin x}{\operatorname{ctg} x}$$

?

2902 Докажите тождество:

$$\frac{\sin^2 x}{\sin x - \cos x} - \frac{\sin x + \cos x}{\operatorname{tg}^2 x - 1} = \sin x + \cos x$$

2903 Докажите тождество:

$$\frac{\sin^6 x - \cos^6 x}{(1 - \sin x \cdot \cos x)(\sin x - \cos x)} = (\sin x + \cos x)(1 + \sin x \cdot \cos x)$$

?

2904 Упростить и найти значение выражения:

$$\cos x \text{ при } \operatorname{ctg} x = -\frac{3}{4}, \quad \text{если } 90^\circ < x < 180^\circ$$

?

2905 Упростить и найти значение выражения:

$$\sec x \text{ при } \sin x = -\frac{7}{25}, \quad \text{если } 270^\circ < x < 360^\circ$$

?

2906 Упростить и найти значение выражения:

$$\frac{\sin x + \operatorname{tg} x}{1 + \cos x} \text{ при } \sin x = -0,5, \quad \text{если } -90^\circ < x < 0^\circ$$

?

2907 Упростить и найти значение выражения:

$$\frac{3 \sin x + 4 \cos x}{\cos x - \sin x}, \quad \text{если } \operatorname{tg} x = -\frac{1}{3}$$

?

2908 Упростить и найти значение выражения:

$$\operatorname{tg}^3 x + \operatorname{ctg}^3 x, \quad \text{если } \operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x = 3$$

?

2909 Упростить и найти значение выражения:

$$\sin^4 x - \cos^4 x, \quad \text{если } \operatorname{tg} x = 2$$

?

2910 Докажите тождество:

$$\frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - 1}{\operatorname{tg}(90^\circ - \alpha) - \sin \alpha \cdot \cos \alpha} = 2 \operatorname{tg}^2 \alpha$$

?

2911 Докажите тождество:

$$\frac{\cos^2(90^\circ + x)}{\cos(x + 180^\circ) + \cos(90^\circ - x)} - \frac{\sin(360^\circ + x) - \sin(x - 90^\circ)}{\operatorname{ctg}^2(x + 90^\circ) - 1} = \sin x + \cos x$$

?

2912 Докажите тождество:

$$\cos(360^\circ - \alpha)(\operatorname{cosec} \alpha - \sec \alpha) + \cos(90^\circ - \alpha)(\operatorname{cosec} \alpha + \sec \alpha) = \sec \alpha \cdot \operatorname{cosec} \alpha$$

?

2913 Докажите тождество:

$$\operatorname{ctg}(90^\circ - \alpha)[\cos(360^\circ + \alpha) - \sin \alpha] + \frac{\sin \alpha + \operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{cosec} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha} = \sin \alpha$$

?

2914 Докажите тождество:

$$\frac{\sqrt{2 \cos\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{5}\right) \sin\left(\frac{\pi}{5} + \frac{\pi}{2}\right) + 1}}{\cos^2\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{5}\right) - \cos^2\left(\pi - \frac{\pi}{5}\right)} - \frac{2}{\operatorname{cosec}\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{5}\right) - \operatorname{cosec}\left(\pi - \frac{\pi}{5}\right)} + \cos \frac{\pi}{5} = \sin \frac{\pi}{5}$$

2915 Докажите тождество:

$$\frac{\operatorname{tg}(\alpha + \pi) - \sin(\pi + \alpha)}{\operatorname{ctg}(\pi + \alpha) + \sec\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)} - \operatorname{ctg}\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha$$

2916 Докажите тождество:

$$\frac{2 - \operatorname{cosec}^2\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)}{1 - 2 \cos^2(\pi - \alpha)} + \operatorname{ctg}^2\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -1$$

?

2917 Упростить и найти значение выражения:

$$\cos(x - y), \quad \text{если } \cos x = \frac{1}{3} \text{ и } \sin y = -\frac{2}{3}, \quad \frac{3\pi}{2} < x < 2\pi, \quad \frac{3\pi}{2} < y < 2\pi$$

$$\frac{4\sqrt{2} - \sqrt{5}}{27}$$

2918 Упростить и найти значение выражения:

$$\operatorname{ctg}(\alpha - \beta), \quad \text{если } \operatorname{tg} \alpha = 2, \sin \beta = \frac{7}{25} \text{ и } 90^\circ < \beta < 180^\circ$$

?

2919 Упростить и найти значение выражения:

$$\operatorname{tg}(45^\circ - \alpha), \quad \text{если } \sec \alpha = \frac{25}{24} \text{ и } 0^\circ < \alpha < 90^\circ$$

?

2920 Упростить и найти значение выражения:

$$\cos 2\alpha, \quad \text{если } \sin \alpha = -0,6$$

?

2921 Упростить и найти значение выражения:

$$\sin(2\alpha + \beta), \quad \text{если } \cos \alpha = \frac{2}{3}, \sin \beta = \frac{1}{2} \text{ и } 1,5\pi < \alpha < 2\pi, \frac{\pi}{2} < \beta < \pi$$

?

2922 Упростить и найти значение выражения:

$$\operatorname{tg} \left(2 \arcsin \frac{4}{5} \right)$$

?

2923 Найти значение выражения:

$$\cos \frac{\alpha}{2}, \quad \text{если } \sin \alpha = \frac{15}{17} \text{ и } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$$

?

2924 Упростить и найти значение выражения:

$$\sin \frac{\alpha}{2}, \quad \text{если } \cos \alpha = -\frac{161}{289} \text{ и } 90^\circ < \frac{\alpha}{2} < 180^\circ$$

?

2925 Упростить и найти значение выражения:

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}, \quad \text{если } \operatorname{ctg} \alpha = \frac{4}{3} \text{ и } \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$$

?

2926 Упростить и найти значение выражения:

$$\cos \left(\pi + \frac{1}{2} \arcsin \frac{8}{17} \right)$$

?

2927 Упростить и найти значение выражения:

$$\operatorname{tg} \frac{\beta}{2}, \quad \text{если } \sin \beta = -\frac{40}{41} \text{ и } 540^\circ < \beta < 630^\circ$$

?

2928 Найти значение выражения:

$$\cos x, \quad \text{если } \cos 2x = \frac{11}{61} \text{ и } 0^\circ < 2x < 90^\circ$$

?

2929 Упростить и найти значение выражения:

$$\sin \left(\frac{\pi}{3} + \alpha \right), \quad \text{если } \cos \alpha = -\frac{8}{17} \text{ и } \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$$

?

2930 Упростить и найти значение выражения:

$$\sin \left(\frac{\pi}{4} + \alpha \right), \quad \text{если } \operatorname{ctg} \alpha = -\frac{7}{24} \text{ и } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$$

?

2931 Упростить и найти значение выражения:

$$\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right), \quad \text{если } \cos \alpha = -\frac{4}{5} \text{ и } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$$

?

2932 Упростить и найти значение выражения:

$$\operatorname{tg}(\alpha - 45^\circ), \quad \text{если } \sin \alpha = \frac{7}{25} \text{ и } 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

?

2933 Упростить и найти значение выражения:

$$\operatorname{tg} 2\alpha, \quad \text{если } \cos \alpha = \frac{2}{3} \text{ и } \frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$$

?

2934 Упростить и найти значение выражения:

$$\operatorname{ctg} 2\alpha, \quad \text{если } \sin \alpha = -0,3 \text{ и } \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$$

?

2935 Упростить и найти значение выражения:

$$\cos(2\alpha - \beta), \quad \text{если } \operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{5}, \sin \beta = \frac{2\sqrt{6}}{7} \text{ и } \beta \in \text{II четверти.}$$

?

2936 Упростить и найти значение выражения:

$$\sin \frac{\alpha}{2}, \quad \text{если } \operatorname{tg} \alpha = \frac{119}{120} \text{ и } \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$$

?

2937 Упростить и найти значение выражения:

$$\operatorname{tg}\left(\pi - \frac{1}{2} \arcsin \frac{3}{5}\right)$$

?

2938 Упростить и найти значение выражения:

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}, \quad \text{если } \operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{\sqrt{224}} \text{ и } 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

?

2939 Упростить и найти значение выражения:

$$\cos \frac{\alpha}{2}, \quad \text{если } \sin \alpha = -\frac{15}{17} \text{ и } 630^\circ < \alpha < 720^\circ$$

?

2940 Упростить и найти значение выражения:

$$\operatorname{ctg} \frac{\beta}{2}, \quad \text{если } \cos \beta = -\frac{13}{85} \text{ и } 540^\circ < \beta < 630^\circ$$

?

2941 Упростить и найти значение выражения:

$$\cos 5x, \quad \text{если } \cos 10x = \frac{15}{113} \text{ и } 1080^\circ < 10x < 1200^\circ$$

?

2942 Докажите тождество:

$$\sin \alpha - \cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$$

?

2943 Докажите тождество:

$$\frac{1 + 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha - \cos 4\alpha}{\cos \alpha (1 + 4 \sin \alpha \cdot \cos \alpha)} = 2 \sin \alpha$$

?

2944 Докажите тождество:

$$\frac{\sin(\alpha - \beta) + \cos \alpha \cdot \sin \beta}{\cos \frac{\alpha}{2} \cdot \sin \frac{\alpha}{2}} = 2 \cos \beta$$

?

2945 Докажите тождество:

$$\cos \alpha (1 - 2 \cos^2 \alpha) (\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} 2\alpha) = \sin \alpha$$

?

2946 Докажите тождество:

$$\frac{\operatorname{ctg} \alpha - 2 \operatorname{ctg} 2\alpha}{2 \sin \frac{\alpha}{2} \cdot \cos \frac{\alpha}{2}} = \frac{1}{\cos \alpha}$$

?

2947 Докажите тождество:

$$\frac{1 - 8 \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha}{\cos^2 2\alpha - \sin^2 2\alpha} = 1$$

?

2948 Докажите тождество:

$$\frac{\operatorname{ctg} \frac{\alpha}{4} - \operatorname{tg} \frac{\alpha}{4}}{\sin \alpha} = 1 + \operatorname{ctg}^2 \frac{\alpha}{2}$$

?

2949 Докажите тождество:

$$\left(\operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2} - 2 \operatorname{ctg} \alpha \right) \left(\cos^2 \frac{\alpha}{4} - \sin^2 \frac{\alpha}{4} \right) = \sin \frac{\alpha}{2}$$

?

2950 Докажите тождество:

$$\frac{\cos 2\alpha}{\sec 3\alpha} - \frac{2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha}{\operatorname{cosec} 3\alpha} = \cos 5\alpha$$

?

2951 Докажите тождество:

$$\frac{\cos \alpha - \sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}}{2 \sin \frac{\alpha}{4} \cdot \cos \frac{\alpha}{4}} = -\operatorname{cosec} \frac{\alpha}{2}$$

?

2952 Докажите тождество:

$$\frac{\cos 6\alpha}{\sec 4\alpha} - \frac{2 \sin 2\alpha \cdot \cos 2\alpha}{\operatorname{cosec} 6\alpha} = \cos 10\alpha$$

?

2953 Докажите тождество:

$$\frac{\cos^2 - 4 \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha}{\operatorname{ctg} 2\alpha - \sin 4\alpha} = \operatorname{tg} 2\alpha$$

?

2954 Докажите тождество:

$$\frac{\operatorname{ctg} \alpha - \sin 2\alpha}{\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha} = \operatorname{ctg} \alpha$$

?

2955 Докажите тождество:

$$\frac{1 + \sin 3\alpha + \cos 3\alpha}{1 + \sin 3\alpha - \cos 3\alpha} = \operatorname{ctg} 1,5\alpha$$

?

2956 Докажите тождество:

$$\frac{4 \sin \frac{\alpha}{3} \cdot \cos^3 \frac{\alpha}{3} - 4 \sin^3 \frac{\alpha}{3} \cdot \cos \frac{\alpha}{3}}{2 \cos \frac{2\alpha}{3}} = \sin \frac{2\alpha}{3}$$

?

2957 Докажите тождество:

$$\frac{4 \sin^4 \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \alpha \right) + \sin^2(\sqrt{2}\alpha)}{1 - \cos^2 \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \alpha \right)} = 4$$

?

2958 Упростить выражение:

$$\frac{51 \cos 4^\circ}{\sin 86^\circ} + 8$$

?

2959 Упростить выражение:

$$\frac{19}{\cos^2 37^\circ + 1 + \cos^2 53^\circ}$$

?

2960 Упростить выражение:

$$\frac{59}{\cos^2 14^\circ + 3 + \cos^2 76^\circ}$$

?

2961 Упростить выражение:

$$\frac{35 \cos 11^\circ}{\sin 73^\circ} + 7$$

?

2962 Упростить выражение:

$$46 \operatorname{tg} 7^\circ \cdot \operatorname{tg} 83^\circ$$

?

2963 Упростить выражение:

$$\frac{32 \cos 26^\circ}{\sin 64^\circ}$$

?

2964 Упростить выражение:

$$\sqrt{50} \cos^2 \frac{9\pi}{8} - \sqrt{50} \sin^2 \frac{9\pi}{8}$$

?

2965 Упростить и найти значение выражения:

$$\cos \alpha, \quad \text{если } \sin \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{5} \text{ и } \alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$$

?

2966 Упростить выражение:

$$4\sqrt{2} \cos^2 \frac{15\pi}{8} - 2\sqrt{2}$$

?

2967

$$\frac{12 \sin 11^\circ \cdot \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ}$$

?

2968

$$\frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$$

?

2969

$$\frac{5 \cos 29^\circ}{\sin 61^\circ}$$

?

2970

$$36\sqrt{6} \operatorname{tg} \frac{\pi}{6} \sin \frac{\pi}{4}$$

?

2971

$$4\sqrt{2} \cos \frac{\pi}{4} \cos \frac{7\pi}{3}$$

?

2972

$$\frac{8}{\sin \left(-\frac{27\pi}{4} \right) \cos \left(\frac{31\pi}{4} \right)}$$

?

2973

$$-4\sqrt{3} \cos(-750^\circ)$$

?

2974

$$2\sqrt{3} \operatorname{tg}(-300^\circ)$$

?

2975

$$-18\sqrt{2} \sin(-135^\circ)$$

?

2976

$$24\sqrt{2} \cos \left(-\frac{\pi}{3} \right) \sin \left(-\frac{\pi}{4} \right)$$

?

2977

$$\frac{14 \sin 19^\circ}{\sin 341^\circ}$$

?

2978

$$\frac{4 \cos 146^\circ}{\cos 34^\circ}$$

?

2979

$$\frac{5 \operatorname{tg} 163^{\circ}}{\operatorname{tg} 17^{\circ}}$$

?

2980

$$\frac{14 \sin 409^{\circ}}{\sin 49^{\circ}}$$

?

2981

$$5 \operatorname{tg} 17^{\circ} \cdot \operatorname{tg} 107^{\circ}$$

?

2982

$$7 \operatorname{tg} 13^{\circ} \cdot \operatorname{tg} 77^{\circ}$$

?

2983

$$\frac{12}{\sin^2 37^{\circ} + \sin^2 127^{\circ}}$$

?

2984

$$\frac{6}{\cos^2 23^{\circ} + \cos^2 113^{\circ}}$$

?

2985

$$\frac{12}{\sin^2 27^{\circ} + \cos^2 207^{\circ}}$$

?

2986

$$\frac{5 \sin 98^{\circ}}{\sin 49^{\circ} \cdot \sin 41^{\circ}}$$

?

2987

$$\frac{5 \sin 74^{\circ}}{\cos 37^{\circ} \cdot \cos 53^{\circ}}$$

?

2988

$$12 \sin 150^{\circ} \cdot \cos 120^{\circ}$$

?

2989

$$8 \sin \frac{5\pi}{12} \cdot \cos \frac{5\pi}{12}$$

?

2990

$$\sqrt{3} \cos^2 \frac{5\pi}{12} - \sqrt{3} \sin^2 \frac{5\pi}{12}$$

?

2991

$$\sqrt{12} \cos^2 \frac{5\pi}{12} - \sqrt{3}$$

?

2992

$$\sqrt{3} - \sqrt{12} \sin^2 \frac{5\pi}{12}$$

?

2993

$$-50 \operatorname{tg} 9^\circ \cdot \operatorname{tg} 81^\circ + 31$$

?

2994

$$-\frac{4}{\sin^2 27^\circ + \sin^2 117^\circ}$$

?

2995

$$\frac{23}{\sin^2 56^\circ + 1 + \sin^2 146^\circ}$$

?

1791 Вычислить:

$$2 \sin 30^\circ - \sqrt{3} \sin 60^\circ \cdot 45$$

-66,5

1792 Вычислить:

$$4 \cos 45^\circ \cdot \operatorname{ctg} 60^\circ \cdot \operatorname{tg} 60^\circ - 3 \sin 45^\circ$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

1793 Вычислить:

$$\frac{6 \sin 30^\circ \cdot \cos 30^\circ}{\cos^2 30^\circ - \sin^2 30^\circ}$$

?

1794 Вычислить:

$$\frac{1 - 2 \sin^2 60^\circ}{2 \cos^2 60^\circ - 1}$$

?

1795 Вычислить:

$$(0,75 \cdot \operatorname{tg}^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ + \operatorname{tg}^2 45^\circ + \cos 60^\circ)^{-1}$$

1

1796 Вычислить:

$$(2 \cdot \cos 30^\circ - \operatorname{ctg} 45^\circ + \sin^2 60^\circ + \operatorname{ctg}^2 60^\circ)^{-1}$$

?

1797 Вычислить:

$$\sqrt{(1 - 2 \sin 45^\circ)^2} - \sqrt{(1 - 2 \cos 45^\circ)^2}$$

?

1798 Вычислить:

$$\sqrt{(\operatorname{tg} 60^\circ - 2)^2} - \sqrt{(\operatorname{ctg} 30^\circ - 2)^2}$$

0

1799 Найти значение выражения:

$$\sin \frac{\pi}{3} \cdot \cos \frac{\pi}{4} \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{6}$$

?

1800 Найти значение выражения:

$$\operatorname{ctg} \frac{\pi}{6} \cdot \cos \frac{\pi}{3} \cdot \sin \frac{\pi}{4}$$

$$\frac{\sqrt{6}}{4}$$

1801 Найти значение выражения:

$$\left(\sin \frac{\pi}{3} \cdot \cos \left(-\frac{\pi}{4} \right) \cdot \operatorname{tg} \left(-\frac{\pi}{6} \right) \right)^{-1}$$

$$-2\sqrt{2}$$

1802 Найти значение выражения:

$$\left(\operatorname{ctg} \frac{\pi}{6} \cdot \cos \frac{\pi}{3} \cdot \sin \left(-\frac{\pi}{4} \right) \right)^{-2}$$

?

1803 Найти значение выражения:

$$\left(\operatorname{ctg} \frac{\pi}{6} \cdot \cos \frac{\pi}{3} \cdot \sin \left(-\frac{\pi}{4} \right) \right)^{-2}$$

?

1804 Найти значение выражения:

$$\frac{\left(\cos\left(-\frac{3\pi}{2}\right) - \sin\frac{3\pi}{2}\right)^2}{2\sin\frac{\pi}{6} \cdot \operatorname{tg}\frac{\pi}{4} + \cos(-\pi) - \sin\frac{\pi}{4}}$$

 $-\sqrt{2}$

1805 Найти значение выражения:

$$\frac{4 \cdot \operatorname{tg} 0 - 2 \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right) \cdot \operatorname{ctg}\frac{\pi}{3}}{\left(\sin\left(-\frac{3\pi}{2}\right) - \cos\left(-\frac{\pi}{2}\right)\right)^2}$$

?

1810 Вычислить:

$$\sin 225^\circ \cdot \cos 120^\circ \cdot \operatorname{tg} 330^\circ \operatorname{ctg} 240^\circ$$

?

1811 Вычислить:

$$\sin\frac{7\pi}{4} \cdot \cos\frac{7\pi}{6} \cdot \operatorname{tg}\frac{5\pi}{3} \cdot \operatorname{ctg}\frac{4\pi}{3}$$

?

1812 Вычислить:

$$\sin(-300^\circ) \cdot \cos(-135^\circ) \cdot \operatorname{tg}(-210^\circ) \cdot \operatorname{ctg}(-120^\circ)$$

?

1813 Вычислить:

$$\sin\left(-\frac{11\pi}{6}\right) \cdot \cos\left(-\frac{13\pi}{6}\right) \cdot \operatorname{tg}\left(-\frac{5\pi}{4}\right) \operatorname{ctg}\left(-\frac{5\pi}{3}\right)$$

?

1814 Вычислить:

$$\cos(-7, 9\pi) \cdot \operatorname{tg}(-1, 1\pi) - \sin 5, 6\pi \cdot \operatorname{ctg} 4, 4\pi$$

0

1815 Вычислить:

$$\sin 5, 9\pi \cdot \operatorname{tg}(-0, 6\pi) + \cos 3, 6\pi \cdot \operatorname{ctg}(-4, 9\pi)$$

?

1816 Вычислить:

$$\sin(-1, 3\pi) \cdot \cos(-1, 7\pi) \operatorname{tg}(-0, 7\pi) + \sin 0, 8\pi \cos 1, 8\pi \operatorname{tg} 1, 2\pi$$

?

1817 Вычислить:

$$\operatorname{ctg} 2, 2\pi \cdot \sin 2, 7\pi \cdot \sin(-3, 2\pi) + \operatorname{ctg}(-2, 3\pi) \cdot \cos(-3, 7\pi) \cdot \cos 1, 2\pi$$

?

1828

 Вычислить:

$$\frac{\sin 150^\circ - \cos 240^\circ}{\operatorname{ctg} 730^\circ \cdot \operatorname{ctg} 800^\circ + \operatorname{tg} 730^\circ \cdot \operatorname{tg} 800^\circ}$$

$\frac{1}{2}$

1829

 Вычислить:

$$\sin 750^\circ \cdot \sin 150^\circ + \cos 930^\circ \cos(-870^\circ) + \operatorname{tg} 600^\circ$$

?