

1. Вычислите и представьте ответ в экспоненциальной форме:

A. $(0.9893 : 0.13 - 6.4) \cdot 62.9 - 7.109$. **B.** $(5.2^3 + (-7.6 + 8.9)^2)^5$.

2. Решите линейные уравнение:

A. $\frac{8x+1}{3} = \frac{5x-1}{7}$. **C.** $(3x-1)^2 + (4x+5)^2 = (5x-7)^2$.

B. $\frac{3+7x}{7} = \frac{8+8x}{8}$. **D.** $21.5x = 8.25x - 16.75$.

3. Найдите значение выражения:

A. $\sqrt{(\sqrt{16})^2 + (\sqrt[3]{8})^3}$. **C.** $\sqrt[3]{\sqrt{125} + \sqrt{144}}$.

B. $\sqrt{(\sqrt{9})^2 - (\sqrt[3]{64})^3}$. **D.** $\sqrt[4]{\sqrt[3]{27} - \sqrt{81}}$.

4. Найдите значение выражения:

A. $\frac{2a^2 + \sqrt{bc}}{a+b}$ при $a=3, b=2, c=16$. **C.** $\frac{a^2 + 3b}{\sqrt{c^2 + 1}}$ при $a=2, b=7, c=5$.

B. $\frac{a^3 - 2b}{c^2 + ab}$ при $a=4, b=5, c=2$. **D.** $\frac{a^2 + 2b^2}{c-1}$ при $a=1, b=3, c=4$.

5. Выразите углы в часовой мере:

A. $45^\circ 30' 15''$. **C.** $25^\circ 15' 40''$.

B. $120^\circ 45' 30''$. **D.** $330^\circ 20' 10''$.

6. Выразите углы в градусной мере:

A. 5 ч 20 мин 45 с. **C.** 8 ч 15 мин 30 с.

B. 12 ч 35 мин 10 с. **D.** 3 ч 50 мин 55 с.

7. Рассчитайте длину экватора Земли, Солнца, Луны.

8. Рассчитайте длину 1° параллели на широтах 10° , -30° и 65° .

9. Чему равна площадь главного зеркала телескопа с диаметром 20 см? А с диаметром 30 см? А с радиусом 5 см?

10. Найдите объемы Земли, Солнца, Луны.

11. Группа исследователей отправляется в поход по неисследованным районам. Они ставят лагерь на берегу прямоугольного озера и замечают, что на противоположном берегу видны две вершины соседних гор, образующих угол в 90° относительно точки лагеря. Исследователи измеряют расстояние от лагеря до каждой вершины горы и находят, что одно расстояние равно 3 км, а другое – 4 км. Каково расстояние между вершинами гор?
12. Представьте, что Солнце, Земля и Марс образовали в пространстве прямоугольный треугольник. Чему равно расстояние между Землей и Марсом? Решите эту же задачу для Венеры и для Юпитера.
13. Найдите \sin , \cos и tg угла:
- | | |
|------------------------|-------------------------|
| A. 50° . | D. 150° . |
| B. 12° . | E. 380° . |
| C. 0° . | F. 90° . |
14. Далеко в космосе существует планетная система из трех планет. При наблюдении с планеты A угол между двумя другими в некоторый момент составляет 30° . А угол при наблюдении с планеты B между двумя оставшимися планетами – 45° . Расстояние между планетами A и C – 5 а.е. Найдите расстояния между всеми планетами.