

1. Найдите корень уравнения: $\sqrt{-72 + 17x} = x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

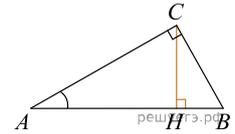
2. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{10-3x} = 32$.

3.

Найдите корень уравнения $\log_2(18 - 6x) = 4\log_2 3$.

4. Найдите корень уравнения: $\cos \frac{\pi(8x+1)}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

5. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $AB = 15$, $\operatorname{tg} A = \frac{3}{4}$.
Найдите AH .



6. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{2,8} \cdot \sqrt{4,2}}{\sqrt{0,24}}$.

7. Найдите значение выражения $\frac{(2^{\frac{4}{7}} \cdot 9^{\frac{2}{3}})^{21}}{18^{12}}$.

8.

Найдите значение выражения $\log_4 0,125 + \log_{0,5} 32$.

9.

Найдите значение выражения $\log_{0,2} 10 - \log_{0,2} 2$.

10. Найдите значение выражения $\log_5 7 \cdot \log_7 25$.

11. Найдите значение выражения $(1 - \log_5 40)(1 - \log_8 40)$.

12.

Найдите значение выражения $\frac{\log_4 4}{\log_4 6} + \log_6 0,25$.

13. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{10}}{10}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.

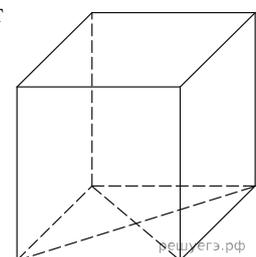
14. Найдите $-20 \cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = -0,8$.

15. Найдите значение выражения $2 \cos(\pi + \beta) + 5 \sin\left(\frac{\pi}{2} + \beta\right)$, если $\cos \beta = -\frac{2}{3}$.

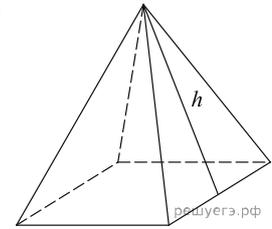
16. Найдите значение выражения $\frac{28}{\sin\left(-\frac{25\pi}{4}\right) \cos\left(\frac{23\pi}{4}\right)}$.

17. Найдите значение выражения $\frac{5 \sin 98^\circ}{\sin 49^\circ \cdot \sin 41^\circ}$.

18. Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями, равными 10 и 24, и боковым ребром, равным 19.



19. Стороны основания правильной четырехугольной пирамиды равны 60, боковые ребра равны 78. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



20. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 50 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 40 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт B на 4 часа позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.

21. а) Решите уравнение $\cos 2x = \sin \left(\frac{3\pi}{2} - x \right)$.

б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2} \right]$.

22. Решите неравенство: $2 \log_4 (3x^2 + 2) \geq \log_2 (2x^2 + 5x + 2)$.

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	12887	8
2	505143	5
3	3241	-10,5
4	13373	-0,25
5	30467	9,6
6	26921	7
7	62501	81
8	68565	-6,5
9	68597	-1
10	26887	2
11	68953	1
12	69201	0
13	26953	-3
14	64459	5,6
15	65441	-2
16	63325	-56
17	77412	10
18	621767	1228
19	73161	12240
20	5955	10
21	500917	а) $\left\{ \pi + 2\pi k, -\frac{\pi}{3} + 2\pi k, \frac{\pi}{3} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z} \right\}$; б) $\frac{5\pi}{3}; \frac{7\pi}{3}$.
22	511548	$(-\infty; -2) \cup \left(-\frac{1}{2}; 0\right] \cup [5; +\infty)$.