

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

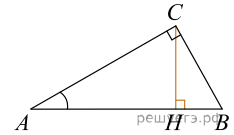
2. Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{2}\right)^{10-3x} = 32$ .

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  $90^\circ$ ,  $CH$  — 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  $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$ .

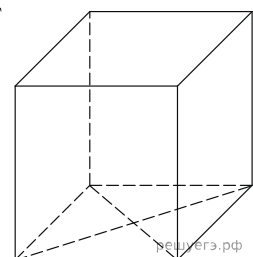
14. Найдите  $-20 \cos 2\alpha$ , если  $\sin \alpha = -0,8$ .

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

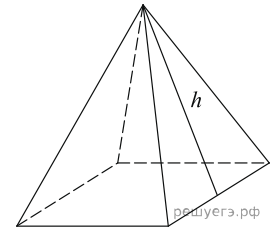
16. Найдите значение выражения  $\frac{28}{\sin\left(-\frac{25\pi}{4}\right) \cos\left(\frac{23\pi}{4}\right)}$ .

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     | <a href="#">12887</a>  | 8                                                                                                                                              |
| 2     | <a href="#">505143</a> | 5                                                                                                                                              |
| 3     | <a href="#">3241</a>   | -10,5                                                                                                                                          |
| 4     | <a href="#">13373</a>  | -0,25                                                                                                                                          |
| 5     | <a href="#">30467</a>  | 9,6                                                                                                                                            |
| 6     | <a href="#">26921</a>  | 7                                                                                                                                              |
| 7     | <a href="#">62501</a>  | 81                                                                                                                                             |
| 8     | <a href="#">68565</a>  | -6,5                                                                                                                                           |
| 9     | <a href="#">68597</a>  | -1                                                                                                                                             |
| 10    | <a href="#">26887</a>  | 2                                                                                                                                              |
| 11    | <a href="#">68953</a>  | 1                                                                                                                                              |
| 12    | <a href="#">69201</a>  | 0                                                                                                                                              |
| 13    | <a href="#">26953</a>  | -3                                                                                                                                             |
| 14    | <a href="#">64459</a>  | 5,6                                                                                                                                            |
| 15    | <a href="#">65441</a>  | -2                                                                                                                                             |
| 16    | <a href="#">63325</a>  | -56                                                                                                                                            |
| 17    | <a href="#">77412</a>  | 10                                                                                                                                             |
| 18    | <a href="#">621767</a> | 1228                                                                                                                                           |
| 19    | <a href="#">73161</a>  | 12240                                                                                                                                          |
| 20    | <a href="#">5955</a>   | 10                                                                                                                                             |
| 21    | <a href="#">500917</a> | 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    | <a href="#">511548</a> | $(-\infty; -2) \cup \left(-\frac{1}{2}; 0\right] \cup [5; +\infty)$ .                                                                          |