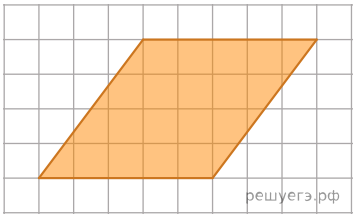
При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Среди чисел $-6; \frac{1}{6}; 6^{-1}; -0,6; \sqrt{6}$ выберите число, противоположное числу 6.

1) -6 2) $\frac{1}{6}$ 3) 6^{-1} 4) $-0,6$ 5) $\sqrt{6}$

2. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см x 1 см изображён параллелограмм. Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



1) 10 2) 25 3) 15 4) 20 5) 18

3. Сумма всех натуральных делителей числа 20 равна:

1) 9 2) 42 3) 7 4) 41 5) 21

4. Если 15% некоторого числа равны 33, то 20% этого числа равны:

1) 44 2) 46 3) 55 4) 56 5) 66

5. Одно число меньше другого на 64, что составляет 16% большего числа. Найдите меньшее число.

1) 800 2) 470 3) 336 4) 464 5) 390

6. Результат упрощения выражения $3^{2x+3} - 3^{2x}$ имеет вид:

1) $3^{\frac{2x+3}{2x}}$ 2) 27 3) 3^{4x+3} 4) $26 \cdot 3^{2x}$ 5) 9

7. Длины катетов прямоугольного треугольника являются корнями уравнения $x^2 - 9x + 12 = 0$. Найдите площадь треугольника.

1) 6 2) 9 3) 10,5 4) 12 5) 4,5

8. От листа жести, имеющего форму квадрата, отрезали прямоугольную полосу шириной 8 дм, после чего площадь оставшейся части листа оказалась равной 9 дм^2. Длина стороны квадратного листа (в дециметрах) была равна:

1) 10 2) 7 3) 6 4) 9 5) 8

9. Одна из сторон прямоугольника на 3 см длиннее другой, а его площадь равна 88 см^2. Уравнение, одним из корней которого является длина меньшей стороны прямоугольника, имеет вид:

1) $x^2 - 3x - 88 = 0$ 2) $x^2 + 88x - 3 = 0$ 3) $x^2 - 88x + 3 = 0$ 4) $x^2 + 3x + 88 = 0$ 5) $x^2 + 3x - 88 = 0$

10. Точки *A(-3;3)* и *B(4;1)* — вершины квадрата *ABCD*. Периметр квадрата равен:

1) $4\sqrt{17}$; 2) $2\sqrt{53}$; 3) 18; 4) 15; 5) $4\sqrt{53}$.

11. На круговой диаграмме показано распределение посевных площадей под зерновые культуры в агрохозяйстве. Сколько гектаров отведено под гречиху, если овсом засеяно на 390 га больше, чем рожью?

1) 110 га 2) 150 га 3) 120 га 4) 160 га 5) 180 га

12. Упростите выражение $\dfrac{x^2-20x+100}{x^2-10x}:\dfrac{x^2-100}{x^3}$.

1) $\dfrac{x^2}{x-10}$ 2) $\dfrac{x-10}{x+10}$ 3) $\dfrac{(x-10)^2}{x^4}$ 4) $\dfrac{x^2}{x+10}$ 5) $\dfrac{x^2}{10-x}$

13. Прямая a, параллельная плоскости α, находится от нее на расстоянии 3. Через прямую a проведена плоскость β, пересекающая плоскость α по прямой b и образующая с ней угол 60°. Найдите площадь четырехугольника $ABCD$, если A и B — такие точки прямой a, что $AB = 2$, а C и D — такие точки прямой b, что $CD = 5$.

1) $21\sqrt{3}$ 2) 21 3) $\dfrac{21\sqrt{3}}{4}$ 4) $\dfrac{21}{4}$ 5) $7\sqrt{3}$

14. Упростите выражение $\dfrac{125^x+25^x-12\cdot 5^x}{5^x(5^x-3)}$.

1) 5^x 2) 125^x-4 3) 5^x+4 4) 5^x-4 5) $2\cdot 5^x$

15. Количество целых решений неравенства $\dfrac{(x-2)^2+4x-20}{(x-7)^2}>0$ на промежутке $[-6;7]$ равно:

1) 7 2) 9 3) 6 4) 4 5) 5

16. В ромб площадью $18\sqrt{5}$ вписан круг площадью 5π. Сторона ромба равна:

1) 8 2) 18 3) $\dfrac{9\sqrt{5}}{5}$ 4) $\dfrac{18\sqrt{5}}{5}$ 5) 9

17. Расположите числа $\sqrt[15]{36}$; $\sqrt[3]{2}$; $\sqrt[5]{3}$ в порядке возрастания.

1) $\sqrt[3]{2}$; $\sqrt[5]{3}$; $\sqrt[15]{36}$; 2) $\sqrt[5]{3}$; $\sqrt[15]{36}$; $\sqrt[3]{2}$; 3) $\sqrt[3]{2}$; $\sqrt[15]{36}$; $\sqrt[5]{3}$; 4) $\sqrt[15]{36}$; $\sqrt[3]{2}$; $\sqrt[5]{3}$; 5) $\sqrt[5]{3}$; $\sqrt[3]{2}$; $\sqrt[15]{36}$

18. Высоты остроугольного равнобедренного треугольника ABC ($AB = BC$) пересекаются в точке O. Если высота $AD = 15$ и $AO = 10$, то длина стороны AC равна:

1) 17 2) $7\sqrt{6}$ 3) $5\sqrt{3}$ 4) $10\sqrt{3}$ 5) $5\sqrt{13}$

19. Найдите произведение корней уравнения $\dfrac{3}{x-2}+1=\dfrac{10}{x^2-4x+4}$.

20. Найдите произведение большего корня на количество корней уравнения $\dfrac{21}{x^2-4x+10}-x^2+4x=6$.

21. Основание остроугольного равнобедренного треугольника равно 8, а синус противоположного основанию угла равен 0,6. Найдите площадь треугольника.

22. Найдите сумму целых решений неравенства $2^{3x+1}-9\cdot 4^x+2^{x+2}\leqslant 0$.

23. Найдите сумму корней (корень, если он единственный) уравнения $\sqrt{x^2+3x}+\sqrt{1-x}=\sqrt{12-x}+\sqrt{1-x}$.

24. Найдите количество корней уравнения $13\sin 2x+3\cos 4x=9$ на промежутке $\left[-\dfrac{\pi}{2};\pi\right]$.

25. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Если $\angle BAC=75^\circ$, $\angle ABD=50^\circ$, то градусная мера между прямыми AB и CD равна ...

26. Найдите значение выражения: $\dfrac{\sin^2 64^\circ}{8\sin^2 8^\circ \cdot \sin^2 58^\circ \cdot \sin^2 74^\circ \cdot \sin^2 82^\circ}$.

27. Из города A в город B, расстояние между которыми 100 км, одновременно выезжают два автомобиля. Скорость первого автомобиля на 10 км/ч больше скорости второго, но он делает в пути остановку на 50 мин. Найдите наибольшее значение скорости (в км/ч) первого автомобиля, при движении с которой он прибудет в B не позже второго.

28. В равнобокой трапеции большее основание вдвое больше каждой из остальных сторон и лежит в плоскости α. Боковая сторона образует с плоскостью α угол, синус которого равен $\dfrac{4\sqrt{3}}{15}$. Найдите 45sinβ, где β — угол между диагональю трапеции и плоскостью α.

29. Если $\cos(\alpha+12^\circ)=\dfrac{\sqrt{5}}{5},\ 0<\alpha+12^\circ<90^\circ$, то значение выражения $9\sqrt{10}\cos(\alpha+57^\circ)$ равно ...

30. Найдите произведение корней уравнения $x-\sqrt{x^2-36}=\dfrac{(x-6)^2}{2x+12}$.