

Вариант № 11610872

1.

Найдите значение выражения $2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 9 \cdot \frac{1}{2}$.

2.

В таблице даны результаты олимпиад по математике и биологии в 9 «А» классе.

Номер ученика	Балл по математике	Балл по биологии
5005	49	55
5006	98	56
5011	30	36
5015	96	50
5018	37	87
5020	58	74
5025	77	52
5027	94	68
5029	72	66
5032	72	83
5041	76	35
5042	83	45
5043	95	79
5048	78	63
5054	99	41

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 130 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 70 баллов. Сколько человек из 9 «А», набравших меньше 70 баллов по математике, получат похвальные грамоты?

- 1) 1
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 2

3.

На координатной прямой отмечена точка A .



Известно, что она соответствует одному из четырех указанных ниже чисел. Какому из чисел соответствует точка A ?

- 1) $\frac{181}{16}$
- 2) $\sqrt{37}$
- 3) 0,6

4) 4

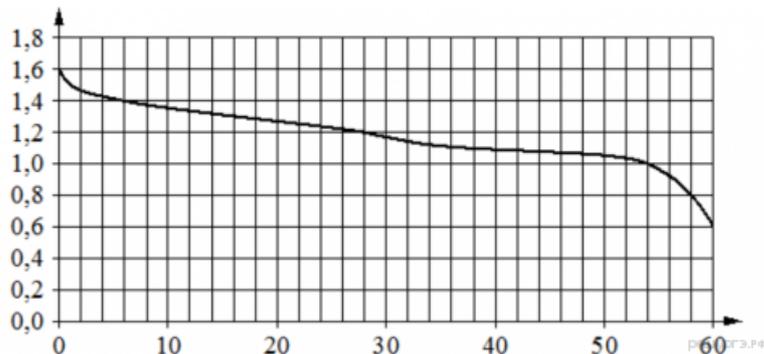
4.

Найдите значение выражения $\sqrt{3 \cdot 7^2} \cdot \sqrt{3 \cdot 2^4}$.

- 1) 84
- 2) 2352
- 3) $28\sqrt{3}$
- 4) 252

5.

При работе фонарика батарейка постепенно разряжается и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На графике показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечено время работы фонарика в часах, на вертикальной оси - напряжение в вольтах. Определите по графику, за сколько часов работы фонарика напряжение упадёт с 1,4 В до 0,6 В.



6.

Решите уравнение $x^2 - x - 6 = 0$.

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

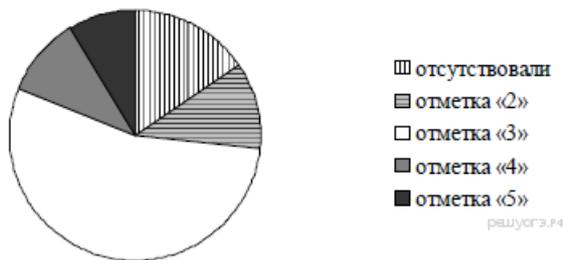
7.

Спортивный магазин проводит акцию: «Любая футболка по цене 300 рублей. При покупке двух футболок — скидка на вторую 60%». Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух футболок?

8.

Завуч школы подвёл итоги контрольной работы по математике в 9-х классах. Результаты представлены на круговой диаграмме.

Результаты контрольной работы по математике.
9 класс



Какие из утверждений относительно результатов контрольной работы верны, если всего в школе 120 девятиклассников? В ответе укажите номера верных утверждений.

- 1) Более половины учащихся получили отметку «3».
- 2) Около половины учащихся отсутствовали на контрольной работе или получили отметку «2».
- 3) Отметку «4» или «5» получила примерно шестая часть учащихся.
- 4) Отметку «3», «4» или «5» получили более 100 учащихся.

9.

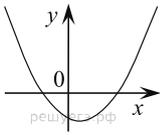
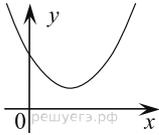
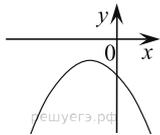
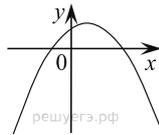
Определите вероятность того, что при бросании игрального кубика (правильной кости) выпадет менее 4 очков.

10.

На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Для каждого графика укажите соответствующее ему

значения коэффициента a и дискриминанта D .

Графики

А)  Б)  В)  Г) 

Знаки чисел

1) $a > 0, D > 0$ 2) $a > 0, D < 0$ 3) $a < 0, D > 0$ 4) $a < 0, D < 0$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

11.

Дана арифметическая прогрессия: 33; 25; 17; Найдите первый отрицательный член этой прогрессии.

12.

Упростите выражение $7b + \frac{2a - 7b^2}{b}$, найдите его значение при $a = 9$; $b = 12$. В ответ запишите полученное число.

13.

Зная длину своего шага, человек может приближённо подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если $l = 70$ см, $n = 1400$? Ответ выразите в километрах.

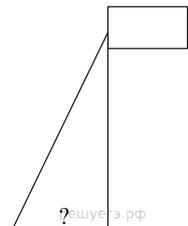
14.

Решите неравенство $x^2 - 64 \geq 0$

- 1) $[-8; 8]$
- 2) $(-\infty; -8] \cup [8; +\infty)$
- 3) нет решений
- 4) $(-\infty; +\infty)$

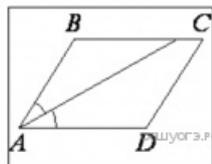
15.

Точка крепления троса, удерживающего флагшток в вертикальном положении, находится на высоте 6,3 м от земли. Длина троса равна 6,5 м. Найдите расстояние от точки основания флагштока до места крепления троса на земле. Ответ дайте в метрах.



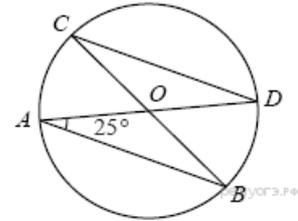
16.

Найдите величину острого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 28° . Ответ дайте в градусах.



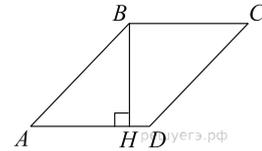
17.

В окружности с центром в точке O проведены диаметры AD и BC , угол OAB равен 25° . Найдите величину угла OCD .



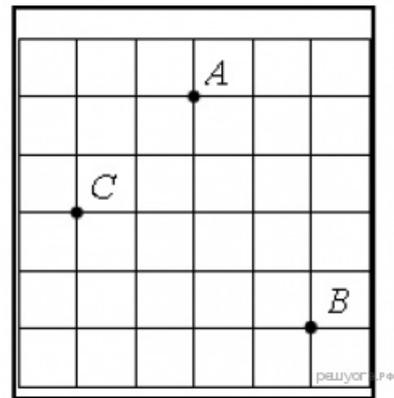
18.

Высота BH ромба $ABCD$ делит его сторону AD на отрезки $AH = 24$ и $HD = 6$. Найдите площадь ромба.



19.

На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах.



20.

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 2) Средняя линия трапеции параллельна её основаниям.
- 3) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

21.

Решите неравенство $\frac{11x-4}{5} \geq \frac{x^2}{2}$.

22.

Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 34 км, вышел пешеход. Через полчаса навстречу ему из B в A выехал велосипедист. Велосипедист ехал со скоростью, на 8 км/ч большей скорости пешехода. Найдите скорость велосипедиста, если известно, что они встретились в 10 км от пункта A .

23.

Найдите все значения k , при каждом из которых прямая $y=kx$ имеет с графиком функции $y=x^2+4$ ровно одну общую точку. Постройте этот график и все такие прямые.

24.

Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN , если $MN=17$, $AC=51$, $NC=32$.

25.

В окружности через середину O хорды AC проведена хорда BD так, что дуги AB и CD равны. Докажите, что O — середина хорды BD .

26.

Две касающиеся внешним образом в точке K окружности, радиусы которых равны 31 и 32, касаются сторон угла с вершиной A . Общая касательная к этим окружностям, проходящая через точку K , пересекает стороны угла в точках B и C . Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC .