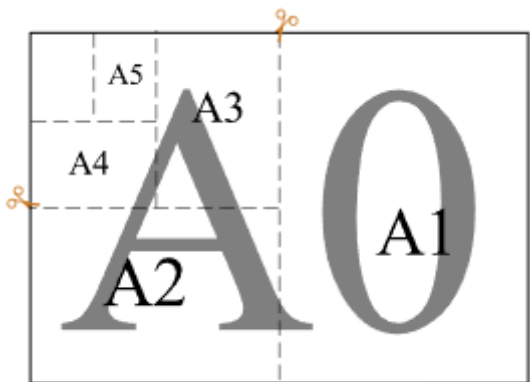


ОГЭ математика вариант №20

Общепринятые форматы листов бумаги обозначают буквой А и цифрой: А0, А1, А2 и так далее. Лист формата А0 имеет форму прямоугольника, площадь которого равна 1 кв. м. Если лист формата А0 разрезать пополам параллельно меньшей стороне, получается два равных листа формата А1. Если лист А1 разрезать так же пополам, получается два листа формата А2. И так далее.



Отношение большей стороны к меньшей стороне листа каждого формата одно и то же, поэтому листы всех форматов подобны. Это сделано специально для того, чтобы пропорции текста и его расположение на листе сохранялись при уменьшении или увеличении шрифта при изменении формата листа.

1. В таблице даны размеры (с точностью до мм) четырех листов, имеющих форматы А0, А1, А3 и А4.

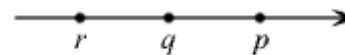
Номер листа	Длина (мм)	Ширина (мм)
1	297	210
2	420	297
3	1189	841
4	841	594

Установите соответствие между форматами и номерами листов. В ответ запишите последовательность четырех цифр, соответствующих номерам листов, без пробелов, запятых и дополнительных символов.

А0	А1	А3	А4

2. Сколько листов формата А3 получится из одного листа формата А2?
3. Найдите площадь листа формата А1. Ответ дайте в квадратных сантиметрах, округлив до тысяч.
4. Найдите отношение длины меньшей стороны листа формата А3 к большей. Ответ округлите до десятых.
5. Бумагу формата А5 упаковали в пачки по 500 листов. Найдите массу пачки, если масса бумаги площади 1 кв. м равна 80 г. Ответ дайте в граммах.
6. Найдите значение выражения $1\frac{8}{17} : (\frac{12}{17} + 2\frac{7}{11})$.
7. На координатной прямой отмечены числа p , q и r . Какая из разностей $p - r$, $p - q$, $r - q$ отрицательна?

В ответе укажите номер правильного варианта.

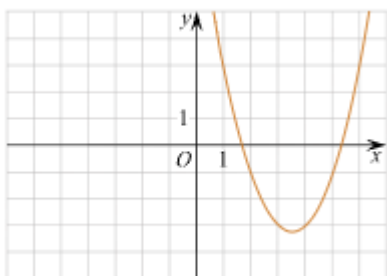


- 1) $p - r$
 - 2) $p - q$
 - 3) $r - q$
 - 4) ни одна из них
8. Найдите значение выражения $(2x + 3y)^2 - 3x(\frac{4}{3}x + 4y)$ при $x = -2,026$, $y = \sqrt{7}$.

9. Решите систему уравнений $\begin{cases} 5x - y = 7, \\ 3x + 2y = -1. \end{cases}$ В ответ запишите $x + y$.

10. Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям на окончание года, из них 15 с машинами и 10 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Толе достанется пазл с машиной.

11. График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?



1) $y = x^2 - 7x + 9$

2) $y = -x^2 - 7x - 9$

3) $y = x^2 + 7x + 9$

4) $y = -x^2 + 7x - 9$

12. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите силу тока I (в амперах), если мощность составляет 900 ватт, а сопротивление равно 4 ом.

13. Решите неравенство $x^2 > 729$.

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $(-\infty; -27) \cup (27; +\infty)$

2) $(-\infty; -27] \cup [27; +\infty)$

3) $(-27; 27)$

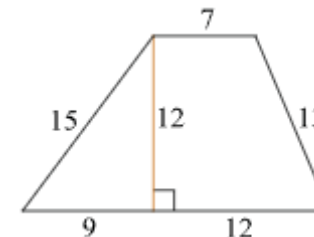
4) $[-27; 27]$

14. При проведении опыта вещество равномерно охлаждали в течение 10 минут. При этом каждую минуту температура вещества уменьшалась на 6°C . Найдите температуру вещества (в градусах Цельсия) через 4 минуты после начала проведения опыта, если его начальная температура составляла -7°C .

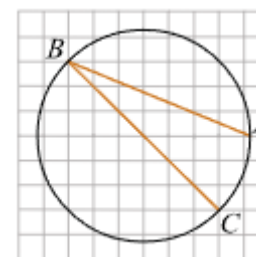
15. В треугольнике ABC известно, что $AB = 12$, $BC = 6$, $\sin \angle ABC = \frac{1}{3}$. Найдите площадь треугольника ABC .

16. Сторона AC треугольника ABC содержит центр описанной около него окружности. Найдите $\angle C$, если $\angle A = 75^\circ$. Ответ дайте в градусах.

17. Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке.



18. Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



19. Укажите номера верных утверждений.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

- 1) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
- 2) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 3) Средняя линия трапеции равна полусумме ее оснований.

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

21. Туристы проплыли на лодке от лагеря некоторое расстояние вверх по течению реки, затем причалили к берегу и, погуляв 2 часа, вернулись обратно через 6 часов от начала путешествия. На какое расстояние от лагеря они отплыли, если скорость течения реки равна 3 км/ч, а собственная скорость лодки 6 км/ч?

22. Известно, что парабола проходит через точку $B(-1; -\frac{1}{4})$ и ее вершина находится в начале координат. Найдите уравнение этой параболы и вычислите, в каких точках она пересекает прямую $y = -16$.

23. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 19, а одна из диагоналей ромба равна 76. Найдите углы ромба.

24. Три стороны параллелограмма равны. Докажите, что отрезок с концами в серединах противоположных сторон параллелограмма равен четверти его периметра.

25. В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 120, а площадь равна 540, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до ее меньшего основания.