

**Демонстрационный вариант по МАТЕМАТИКЕ****ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ**

Работа состоит из 20 заданий. На выполнение всей работы отводится 90 минут.

При выполнении заданий нужно указывать только ответы. При этом:

- ✎ если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них верный только один), то в бланке ответов № 1 в поле, соответствующее номеру задания, надо поставить номер верного ответа в первой клетке;
- ✎ если к заданию ответы не приводятся, то полученный ответ (целое число, конечная десятичная дробь или последовательность цифр) надо вписать в бланк ответов № 1, в поле, соответствующее номеру задания, каждый знак (цифра, запятая) в отдельной клетке, начиная с первой;
- ✎ если требуется соотнести объекты, обозначенные буквами А), Б), В) и значения, обозначенные цифрами 1), 2), 3), то в бланк ответов №1, в окошко, соответствующее номеру задания, в табличку под каждой буквой напишите нужную цифру.

Если вы ошиблись при выполнении задания, то можно внести исправления в поле замены, написав номер задания и исправленный ответ.

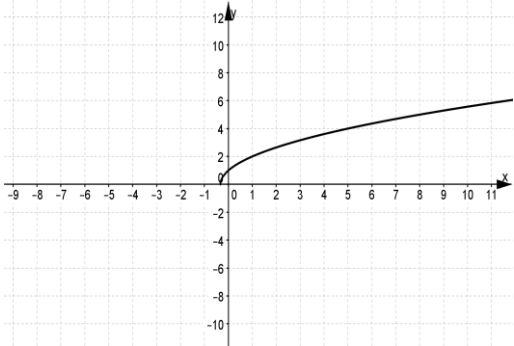
*Желаем успеха!*

**Часть 1****Модуль «Алгебра»**

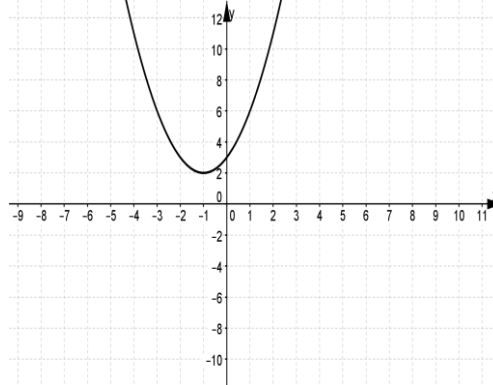
1. Найдите значение выражения  $\frac{2,8}{13,4-3,7+2,6-5,3}$ .
2. Известно, что  $a > b > 0$ . Какое из указанных утверждений верно?  
1)  $2a + 1 < 0$       2)  $-a > -b$       3)  $2b > 2a$       4)  $1 - a < 1 - b$
3. Упростите выражение  $2\sqrt{8a} - \sqrt{18a} + \sqrt{2a}$ .  
1)  $\sqrt{2a}$       2)  $2\sqrt{2a}$       3)  $2\sqrt{a}$       4)  $-3\sqrt{a}$
4. Найдите больший корень уравнения  $5 - 6x + x^2 = 0$ .

5. Укажите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

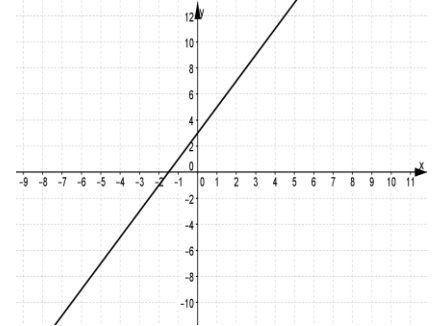
А)



Б)



В)



- 1)  $y = \sqrt{3x+1}$       2)  $y = (x+1)^2 + 2$       3)  $y = (x-1)^2 + 2$       4)  $y = 2x + 3$

6. В арифметической прогрессии  $a_n$  известно, что  $a_1 = -2$ ,  $d = 3$ . Найдите четвёртый член этой прогрессии.

7. Упростите выражение  $\frac{x^2 - 6x + 9}{2x - 6}$  и найдите его значение при  $x = -1$ . В ответ запишите полученное число.

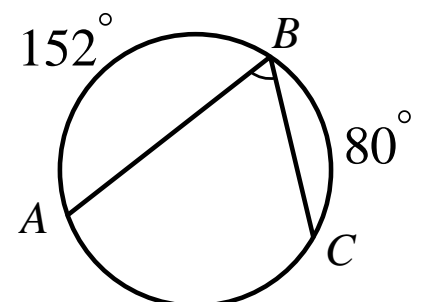
8. Решите систему линейных неравенств  $\begin{cases} 12 - 5x < 8x - 1, \\ x + 8 > 3x + 2 \end{cases}$  и укажите наибольшее целое решение.

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

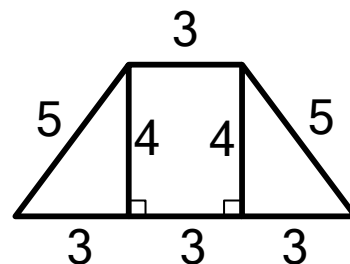
### Модуль «Геометрия»

9. Биссектрисы  $\angle B$  и  $\angle C$  треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $K$ . Найдите  $\angle BKC$ , если  $\angle B = 40^\circ$ , а  $\angle C = 80^\circ$ .

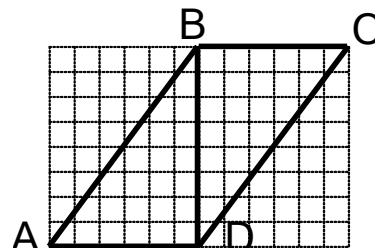
10. Найдите  $\angle ABC$ , если градусные меры дуг  $AB$  и  $BC$  равны  $152^\circ$  и  $80^\circ$  соответственно.



11. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на рисунке.



12. На рисунке изображен параллелограмм  $ABCD$ . Используя рисунок, найдите  $\sin \angle BDC$ .



13. Укажите номера верных утверждений.

- 1) В равностороннем треугольнике все углы острые.
- 2) Площадь параллелограмма равна произведению двух его смежных сторон.
- 3) Диаметр окружности в два раза меньше его радиуса.

### Модуль «Реальная математика».

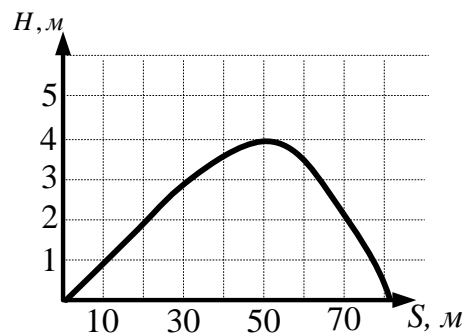
14. Иван измерял в течение недели время, которое он тратил на дорогу от дома до школы, а результаты записывал в таблицу.

День недели	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
Время (мин.)	47	34	27	37	32	27

Сколько минут в среднем занимает у Ивана дорога до школы?

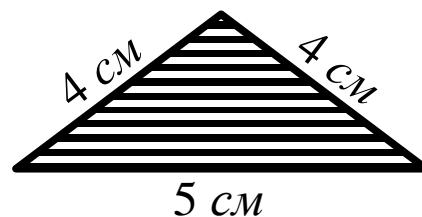
- 1) 34                      2) 37                      3) 32                      4) 27

15. На рисунке изображен график полета тела, брошенного под углом к горизонту. По вертикальной оси откладывается расстояние от земли (в  $m$ ), по горизонтальной оси - пройденный путь (в  $m$ ). По рисунку определите, на какой высоте от земли будет находиться тело в момент времени, когда оно пролетит 20 метров.

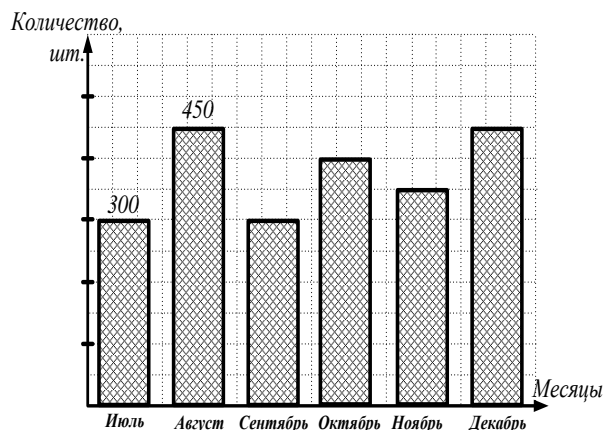


16. Цена розы равна 30 рублей. Какое наибольшее количество роз можно купить на 500 рублей, если её цена повысится на 20 %?

17. Модельер делает эскиз косынки (см. рисунок). Определите стоимость ленты, необходимой для её окантовки, если планируется, что каждая сторона косынки будет в 10 раз больше, чем на эскизе, а 1 м ленты стоит 300 р. (Ответ дайте в рублях)



18. На диаграмме изображены показатели продаж велосипедов за вторую половину 2013 года. По диаграмме определите, сколько велосипедов было продано в октябре?



19. В денежно-вещевой лотерее на 100000 билетов разыгрывается 1250 вещевых и 810 денежных выигрышей. Какова вероятность денежного выигрыша?

20. Площадь параллелограмма  $S$  (в  $\text{м}^2$ ) можно вычислить по формуле  $S = ah$ , где  $a$  - сторона параллелограмма,  $h$  – высота, проведенная к этой стороне (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите высоту  $h$ , если площадь параллелограмма равна  $18 \text{ м}^2$ , а сторона  $a$  равна 3,6 м.