

**Демонстрационный вариант математика 7 класс**  
**Часть 1**  
**Модуль «Алгебра»**

1. Найдите значение выражения  $\frac{1,8 \cdot 2,4}{1,2}$

2. Выполните действия:  $\frac{3^{12} \cdot 3^4}{3^3 \cdot 3^{10}}$

3. Бизнесмен Петров выезжает из Москвы в Санкт-Петербург на деловую встречу, которая назначена на 9:30. В таблице дано расписание ночных поездов Москва — Санкт-Петербург.

Номер поезда	Отправление из Москвы	Прибытие в Санкт-Петербург
038А	00:43	08:45
020У	00:53	09:02
016А	01:00	08:38
116С	01:00	09:06

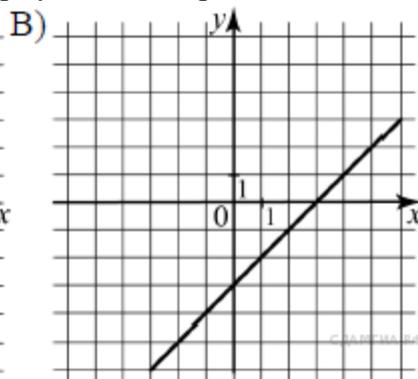
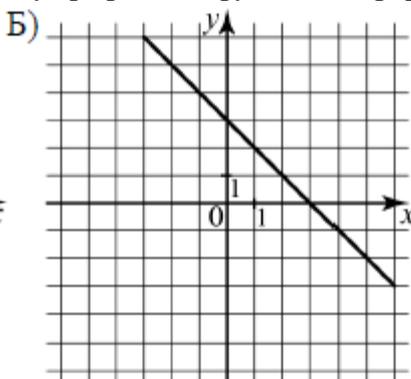
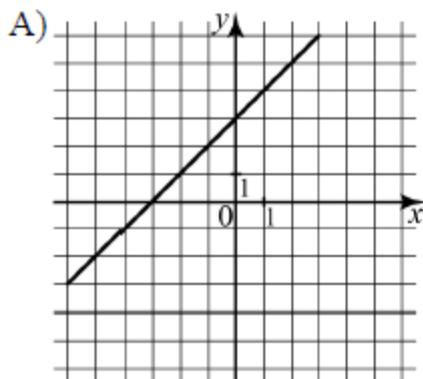
Путь от вокзала до места встречи занимает полчаса. Укажите номер самого позднего (по времени отправления) из московских поездов, которые подходят бизнесмену Петрову. В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) 038А                                      2) 020У                                      3) 016А                                      4) 116С

4. Решите уравнение  $5 - 4x = 3(1 - 2x) + 1$

5. Найдите значение выражения:  $\frac{(5^4)^3}{5^{11} \cdot 25}$

6. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают



- 1)  $y = x + 3$   
 3)  $y = 3 - x$

- 2)  $y = x - 3$   
 4)  $y = -3 - x$

Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке

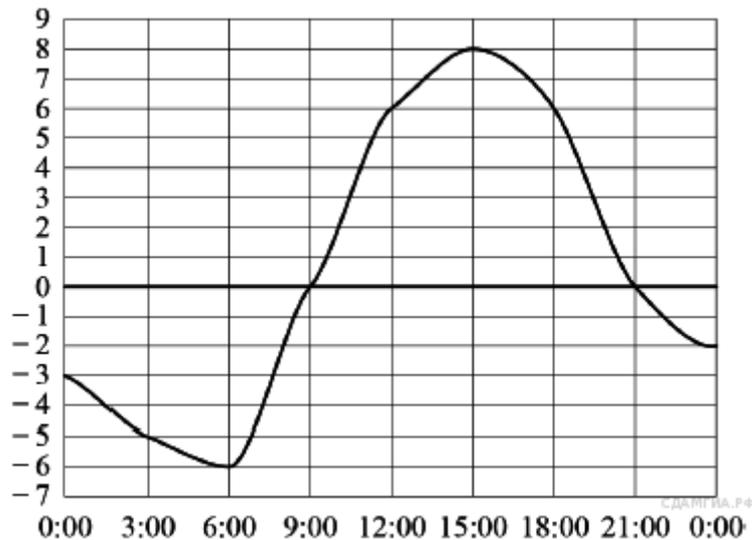
А	Б	В

7. Упростите выражение  $(a + 6)^2 - 3a(4 - 5a)$  и найдите его значение при  $a = -\frac{1}{4}$ . В ответе запишите найденное значение.

8. Вычислите координаты точки пересечения прямых  $3x + y = 5$  и  $4 + 2y = x$ .

9. Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4 взрослых и 12 школьников?

10. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Найдите наибольшее значение температуры. Ответ дайте в градусах Цельсия.



11. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой  $F = 1,8C + 32$ , где  $C$  — градусы Цельсия,  $F$  — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует  $-1^\circ$  по шкале Цельсия?

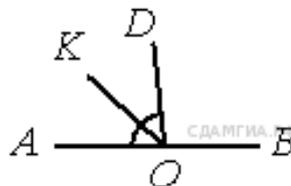
12. Футболка, которая стоила 240 рублей, продаётся с 25 %-й скидкой. При покупке двух таких футболок покупатель отдал кассиру 500 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

13. Сократить дробь:  $\frac{x^2 + 6x}{x^2 - 36}$ .

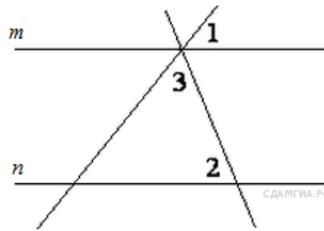
### Модуль «Геометрия»

14. Угол при основании равнобедренного треугольника в 4 раза больше угла при его вершине. Найдите угол при вершине. Ответ дайте в градусах.

15. Найдите величину угла  $\angle DOK$ , если  $OK$  — биссектриса угла  $\angle AOD$ ,  $\angle DOB = 52^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



16. Прямые  $m$  и  $n$  параллельны. Найдите  $\angle 3$ , если  $\angle 1 = 22^\circ$ ,  $\angle 2 = 72^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



17. Укажите номера верных утверждений:

- 1) Прямоугольный треугольник может быть равносторонним.
- 2) Сумма углов треугольника составляет  $260^\circ$ .
- 3) Длина катета меньше длины гипотенузы.
- 4) Сумма односторонних углов при параллельных прямых и секущей равна  $190^\circ$ .

18. В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ . Внешний угол при вершине  $B$  равен  $140^\circ$ . Найдите угол  $C$ .

### Часть 2

19. а) Постройте график функции  $y = 3 - 2x$ .

б) Принадлежит ли графику этой функции точка  $M(8; -19)$ ?

20. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x + 5y = -8, \\ 2x + y = 7. \end{cases}$$

### Модуль «Геометрия»

21. Периметр равнобедренного треугольника равен 25 см, разность двух сторон равна 4 см, а один из его внешних углов — острый. Найдите стороны треугольника.

22. В треугольнике  $ABC$   $AB = AC$  и угол 1 равен углу 2. Докажите, что угол 3 равен углу 4.

