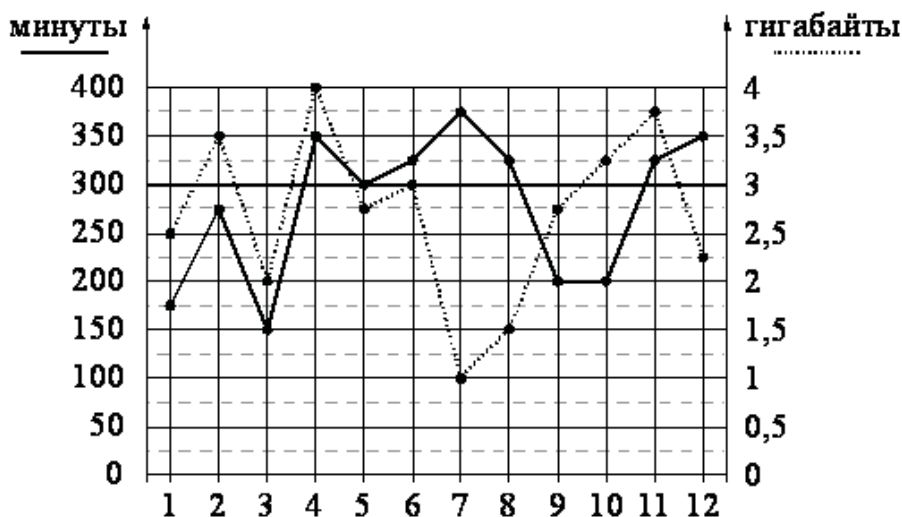


## Вариант №27

### Часть №1

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1-5

На рисунке точками показано количество минут исходящих вызовов и трафик мобильного интернета в гигабайтах, израсходованных абонентом в процессе пользования смартфоном, за каждый месяц 2019 года. Для удобства точки, соответствующие минутам и гигабайтам, соединены сплошными и пунктирными линиями соответственно.



В течение года абонент пользовался тарифом «Стандартный», абонентская плата по которому составляла 350 рублей в месяц. При условии нахождения абонента на территории РФ в абонентскую плату тарифа «Стандартный» входит:

- пакет минут, включающий 300 минут исходящих вызовов на номера, зарегистрированные на территории РФ;
- пакет интернета, включающий 3 гигабайта мобильного интернета;
- пакет SMS, включающий 120 SMS в месяц;
- безлимитные бесплатные входящие вызовы.

Стоимость минут, интернета и SMS сверх пакета тарифа указана в таблице.

Исходящие вызовы	3 руб.мин.
Мобильный интернет (пакет)	90 руб. за 0,5 ГБ
SMS	2 руб./шт.

Абонент не пользовался услугами связи в роуминге. За весь год абонент отправил 110 SMS.

1. Определите, какие месяцы соответствуют указанному в таблице трафику мобильного интернета.

Мобильный интернет	2 ГБ	2,25 ГБ	4 ГБ	3,5 ГБ
Номер месяца				

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в июне?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Какое наименьшее количество минут исходящих вызовов за месяц было в 2019 году?

Ответ: \_\_\_\_\_

4. В январе 2020 года абонентская плата по тарифу «Стандартный» повысилась и составила 490 рублей. На сколько процентов повысилась абонентская плата?

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Помимо мобильного интернета, абонент использует домашний интернет от провайдера «Омега». Этот интернет-провайдер предлагает три тарифных плана. Условия приведены в таблице.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
«0»	Нет	1,5 руб. за 1 Мб
«200»	204 руб. за 200 Мб	1,2 руб. за 1 Мб сверх 200 Мб
«700»	672 руб. за 700 Мб	0,5 руб. за 1 Мб сверх 700 Мб

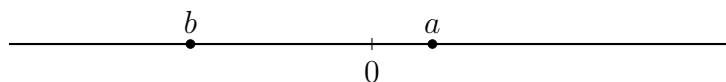
Абонент предполагает, что трафик составит 700 Мб в месяц, и выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если трафик действительно будет равен 700 Мб?

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Найдите значение выражения  $\frac{1}{5} - \frac{27}{20}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

7. На координатной прямой отмечены числа  $a$  и  $b$ .



Какое из следующих неравенств верно?

1)  $a + b > 0$

2)  $a^2b < 0$

3)  $ab > 0$

4)  $a - b < 0$

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Найдите значение выражения  $a^6 \cdot a^{19} : a^{22}$  при  $a=3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

9. Решите уравнение  $x^2 - 9x + 8 = 0$ .

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

Ответ: \_\_\_\_\_

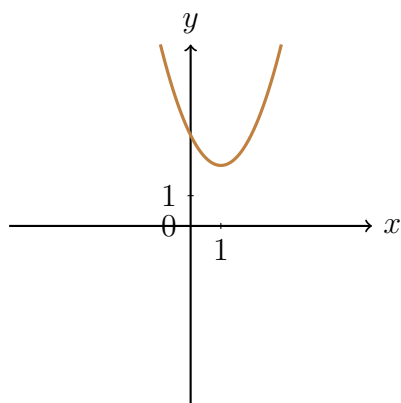
10. В магазине канцтоваров продаётся 255 ручек: 46 красных, 31 зелёная, 36 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет зелёной или синей.

Ответ: \_\_\_\_\_

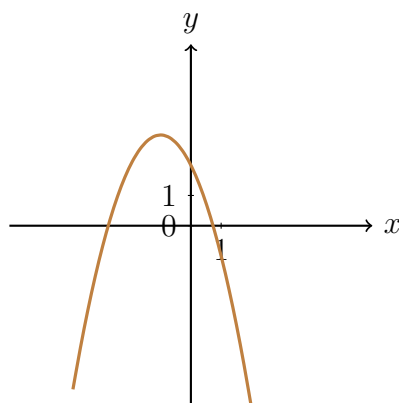
11. На рисунках изображены графики функций вида  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов  $a$  и  $c$ .

### ГРАФИКИ

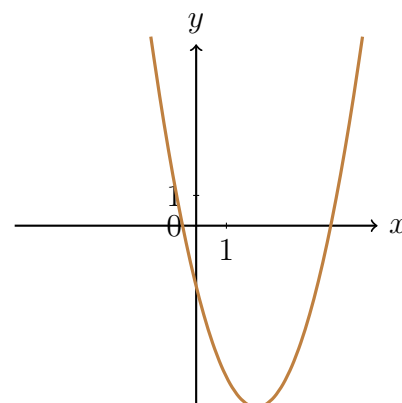
А)



Б)



В)



### КОЭФФИЦИЕНТЫ

1)  $a > 0, c > 0$

2)  $a > 0, c < 0$

3)  $a < 0, c > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

Ответ: \_\_\_\_\_

12. Центробежное ускорение при движении по окружности (в  $\text{м/с}^2$ ) вычисляется по формуле  $a = \omega^2 R$ , где  $\omega$  - угловая скорость (в  $\text{м/с}^{-1}$ ),  $R$  - радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус  $R$ , если угловая скорость равна  $0,5 \text{ с}^{-1}$ , а центробежное ускорение равно  $1,5 \text{ м/с}^2$ . Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_

13. Укажите решение неравенства  $-9 - 6x > 9x + 9$ .

1)  $(-\infty; -1, 2)$

2)  $(0; +\infty)$

3)  $(-1, 2; +\infty)$

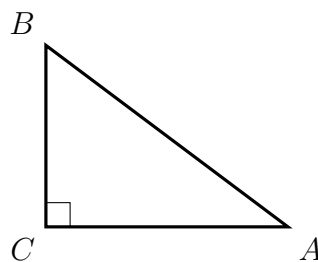
4)  $(-\infty; 0)$

Ответ: \_\_\_\_\_

14. Поезд начал движение от станции. За первую секунду состав сдвинулся на 0,4 м, а за каждую следующую секунду он проходил на 0,5 м больше, чем за предыдущую. Сколько метров состав прошёл за первые 8 секунд движения?

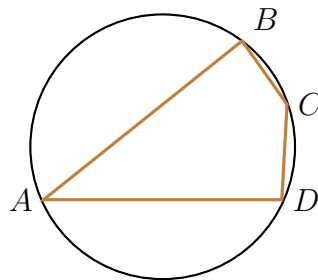
Ответ: \_\_\_\_\_

15. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $\cos \angle B = \frac{5}{6}$ ,  $AB = 18$ . Найдите  $BC$ .



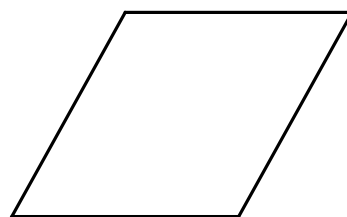
Ответ: \_\_\_\_\_

16. Угол  $A$  четырёхугольника  $ABCD$ , вписанного в окружность, равен  $37^\circ$ . Найдите угол  $C$  этого четырёхугольника. Ответ дайте в градусах.



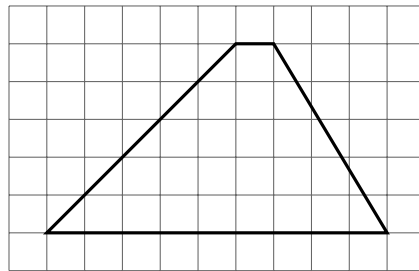
Ответ: \_\_\_\_\_

17. Один из углов ромба равен  $43^\circ$ . Найдите больший угол этого ромба. Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_

18. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.



Ответ: \_\_\_\_\_

19. Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей.
- 2) Сумма углов прямоугольного треугольника равна  $90$  градусам.
- 3) Биссектрисы треугольника пересекаются в точке, которая является центром вписанной в треугольник окружности.

В ответ запишите номер истинного высказывания.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть №2

20. Найдите значение выражения  $61a - 11b + 50$ , если  $\frac{2a - 7b + 5}{7a - 2b + 5} = 9$ .

21. Два бегуна одновременно стартовали в одном направлении из одного и того же места круговой трассы в беге на несколько кругов. Спустя один час, когда одному из них оставалось 4 км до окончания первого круга, ему сообщили, что второй бегун пробежал первый круг 20 минут назад. Найдите скорость первого бегуна, если известно, что она на 11 км/ч меньше скорости второго.

22. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} -x^2 + 8x - 17, & \text{при } x \geq 2 \\ -x - 2, & \text{при } x < 2 \end{cases}$$

Определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком ровно две общие точки.

23. Прямая, параллельная основаниям трапеции  $ABCD$ , пересекает её боковые стороны  $AB$  и  $CD$  в точках  $E$  и  $F$  соответственно. Найдите длину отрезка  $EF$ , если  $AD = 42$ ,  $BC = 14$ ,  $CF : DF = 4 : 3$ .

24. Известно, что около четырёхугольника  $ABCD$  можно описать окружность и что продолжения сторон  $AB$  и  $CD$  четырёхугольника пересекаются в точке  $M$ . Докажите, что треугольники  $MBC$  и  $MDA$  подобны.

25. Углы при одном из оснований трапеции равны  $47^\circ$  и  $43^\circ$ , а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон трапеции, равны 16 и 14. Найдите основания трапеции.

**Вариант № 27 (ответы)**

## Часть №1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОТВЕТЫ	31242	425	150	40	672	-1,15	2	27	8	0,4

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ОТВЕТЫ	132	6	1	17,2	15	143	137	5	3

## Часть №2

№	20	21	22	23	24	25
ОТВЕТЫ	10	10	$[-5; -4] \cup \{-1\}$	30	-	2;30