



5. Хозяин участка планирует установить в жилом доме систему отопления. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котёл)	Прочее оборудование и монтаж	Сред. расход газа/сред. потребл. мощность	Стоимость газа/электроэнергии
Газовое отопление	22 тыс. руб.	16 412 руб.	1,3 куб. м/ч	4,4 руб./куб. м
Электр. отопление	18 тыс. руб.	12 000 руб.	4,7 кВт	4,2 руб./(кВт · ч)

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое оборудование. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разницу в стоимости установки газового и электрического оборудования?

6. Найдите значение выражения  $\frac{2,8 \cdot 0,3}{0,7}$ .

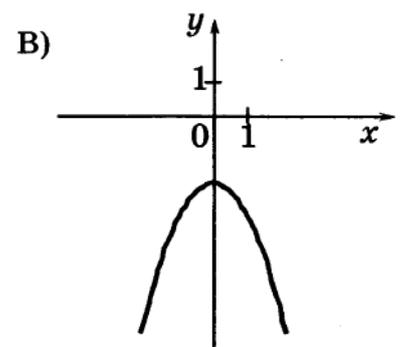
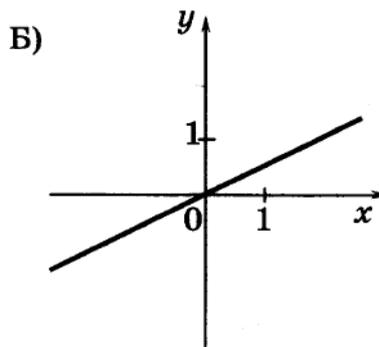
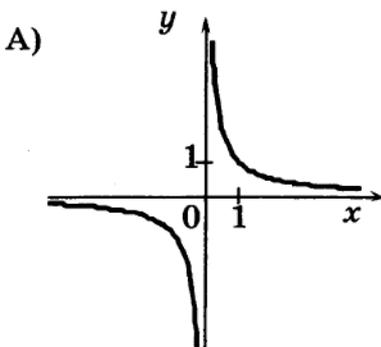
7. На координатной прямой отмечено число  $a$ .



Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

- 1)  $8 - a > 0$                       2)  $8 - a < 0$                       3)  $a - 5 < 0$                       4)  $a - 6 > 0$
8. Найдите значение выражения  $\sqrt{18 \cdot 72} \cdot \sqrt{16}$ .
9. Решите уравнение  $x^2 - 6x = 16$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.
10. В среднем из 80 карманных фонариков, поступивших в продажу, шесть неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.
11. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

### ГРАФИКИ



### ФОРМУЛЫ

1)  $y = \frac{1}{x}$

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

3)  $y = \frac{1}{2}x$

12. Выписаны первые три члена арифметической прогрессии:

4; 7; 10; ...

Найдите сумму первых шестидесяти пяти её членов.

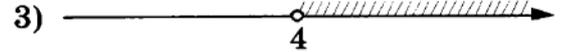
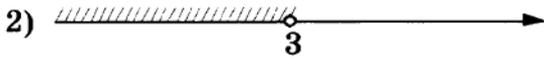
13. Найдите значение выражения  $\frac{8a}{c} - \frac{64a^2 + c^2}{8ac} + \frac{c - 64a}{8a}$  при  $a = 17, c = 60$ .

14. Центробежное ускорение при движении по окружности (в  $\text{м/с}^2$ ) можно вычислить по формуле  $a = \omega^2 R$ , где  $\omega$  — угловая скорость (в  $\text{с}^{-1}$ ), а  $R$  — радиус окружности. Пользуясь этой формулой, найдите радиус  $R$  (в метрах), если угловая скорость равна  $8,5 \text{ с}^{-1}$ , а центробежное ускорение равно  $505,75 \text{ м/с}^2$ .

15. Укажите решение системы неравенств

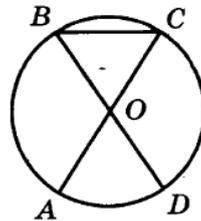
$$\begin{cases} -12 + 3x > 0, \\ 9 - 4x > -3. \end{cases}$$

1) нет решений



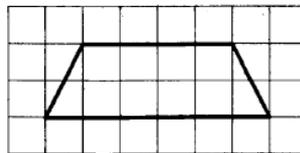
16. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $AC = 18, BM$  — медиана,  $BM = 14$ . Найдите  $AM$ .

17. В окружности с центром  $O$  отрезки  $AC$  и  $BD$  — диаметры. Угол  $AOD$  равен  $44^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



18. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна  $352^\circ$ . Найдите меньший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.

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



20. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Вписанный угол, опирающийся на диаметр окружности, прямой.
- 2) Треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует.
- 3) Две прямые, перпендикулярные третьей прямой, перпендикулярны друг другу.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

## Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

21. Решите уравнение  $x^2 - 2x + \sqrt{5-x} = \sqrt{5-x} + 24$ .
22. Расстояние между пристанями А и В равно 48 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошёл 25 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч.
23. Постройте график функции  $y = |x|(x+1) - 6x$  и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком ровно две общие точки.
24. Биссектрисы углов А и В при боковой стороне АВ трапеции ABCD пересекаются в точке F. Найдите АВ, если  $AF = 24$ ,  $BF = 10$ .
25. Сторона CD параллелограмма ABCD вдвое больше стороны AD. Точка P — середина стороны CD. Докажите, что AP — биссектриса угла BAD.
26. В треугольнике ABC известны длины сторон  $AB = 30$ ,  $AC = 100$ , точка O — центр окружности, описанной около треугольника ABC. Прямая BD, перпендикулярная прямой AO, пересекает сторону AC в точке D. Найдите CD.