

Вариант № 7

Часть 1

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

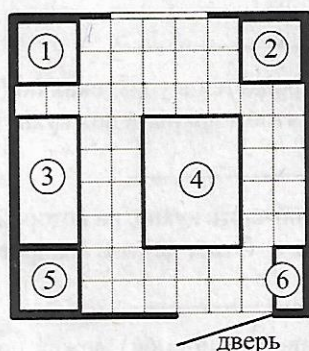


Рис. 31

Владелец собирается провести ремонт своей квартиры, расположенной по адресу: г. Малый, ул. 3-я Виноградная, д. 25, кв. 7. На плане (см. рис. 31) изображена предполагаемая расстановка мебели и бытовой техники на кухне после ремонта. Сторона каждой клетки равна 0,3 м. Кухня имеет квадратную форму. Единственная дверь кухни деревянная, в стене напротив двери расположено окно.

Справа от двери будут поставлены полки для посуды, слева от двери будет смонтирована раковина для мытья посуды. В углу слева от окна предполагается разместить газовую плиту. Между раковиной и плитой будет собран буфет, отмеченный на плане цифрой 3. Площадь, занятая буфетом, по плану будет равна 0,72 кв. м.

В центре кухни планируется поставить обеденный стол. Кроме того, в угол кухни будет поставлен холодильник, занимающий 0,36 кв. м пола.

Пол кухни (в том числе там, где будут стоять мебель и бытовая техника) планируется покрыть плиткой размером 30 см × 30 см. Кроме того, владелец квартиры планирует смонтировать на кухне электрический подогрев пола. Чтобы экономить, владелец не станет подводить обогрев под холодильник, плиту, буфет, раковину и полки для посуды, а также на участок площадью 0,18 кв. м между буфетом и плитой.

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

Объекты	Стол	Холодильник	Плита	Раковина
Цифры				

Ответ: _____.

2. Плитка для пола продаётся в упаковках по 5 штук. Сколько упаковок плитки нужно купить, чтобы покрыть пол кухни?

Ответ: _____.

3. Найдите площадь той части кухни, на которой будет смонтирован электрический подогрев пола. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

4. Найдите расстояние (по прямой) между противоположными углами обеденного стола. Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

5. Владелец квартиры выбирает холодильник из двух моделей А и Б. Цена холодильников и их среднее суточное потребление электроэнергии указаны в таблице. Цена электроэнергии составляет 4 рубля за кВт · ч.

Модель	Цена, руб.	Среднее потребление электроэнергии в сутки, кВт · ч
А	30 000	0,7
Б	28 000	0,9

Обдумав оба варианта, владелец квартиры выбрал модель А. Через сколько лет непрерывной работы экономия от меньшего расхода электроэнергии окупит разницу в цене этих холодильников? Ответ округлите до целого числа.

Ответ: _____.

6. Найдите значение выражения $(1,3 \cdot 10^{-2})(2 \cdot 10^3)$.

Ответ: _____.

7. На координатной прямой (см. рис. 32) изображены числа c и d . Какое из следующих неравенств неверно?

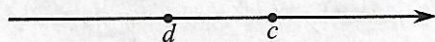


Рис. 32

- 1) $c + 2 > d + 1$ 2) $-3c < -3d$ 3) $\frac{c}{4} < \frac{d}{4}$ 4) $c - 10 > d - 10$

Ответ:

8. Найдите значение выражения $\sqrt{2^6 \cdot 5^2 \cdot 7^4}$.

Ответ: _____.

9. Найдите положительный корень уравнения $x^2 - x - 20 = 0$.

Ответ: _____.

10. На блюде 35 пирожков: 15 — с мясом, 14 — с рисом и 6 — с клюквой. Оля наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с рисом.

Ответ: _____.

11. Установите соответствие между графиками функций (см. рис. 33) и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

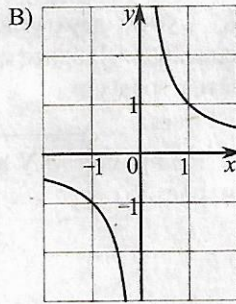
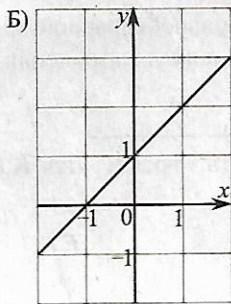
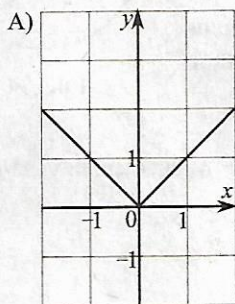


Рис. 33

ФОРМУЛЫ

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

2) $y = x + 1$

3) $y = |x|$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

12. Последовательность задана условиями $b_1 = 4$, $b_{n+1} = -\frac{26}{b_n}$. Найдите b_8 .

Ответ: _____.

13. Найдите значение выражения $\frac{7}{x} - \frac{7}{4x}$ при $x = -0,7$.

Ответ: _____.

14. В таксопарке стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 160 + 14(t - 6)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 6$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 18-минутной поездки.

Ответ: _____.

15. Решите неравенство $x^2 - 36 < 0$.

1) $(-\infty; +\infty)$ 2) $(-\infty; 6)$ 3) $(-6; 6)$ 4) $(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$

Ответ:

16. Четырёхугольник $MNPQ$ вписан в окружность. Угол MNP равен 113° , угол PMQ равен 43° (см. рис. 34).

Найдите угол MNQ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

17. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 260° . Найдите меньший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

18. На прямой MN взята точка K . Луч KF — биссектриса угла EKN (см. рис. 35).

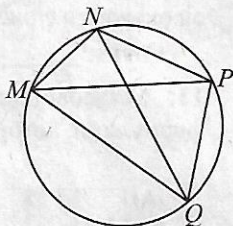


Рис. 34

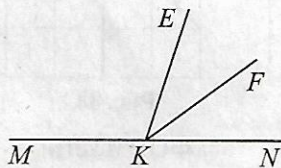


Рис. 35

Известно, что $\angle FKE = 36^\circ$. Найдите угол MKE . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

19. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C (см. рис. 36). Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC .

Ответ: _____.

20. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Площадь треугольника равна половине произведения двух его сторон на синус угла между ними.
- 2) В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна сумме катетов.
- 3) Если диагонали параллелограмма перпендикулярны, то это ромб.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

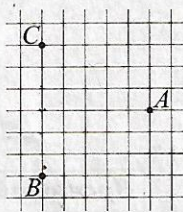


Рис. 36

Часть 2

21. Решите уравнение $(x + 3)^4 - 2(x + 3)^2 - 8 = 0$.

22. Три мастера изготовили вместе 858 табуреток. Первый мастер изготовил в три раза больше табуреток, чем второй, а третий — на 12 табуреток меньше, чем второй. Сколько табуреток изготовил первый мастер?

23. Постройте график функции $y = |x^2 + x - 6|$.

Какое наибольшее число общих точек график данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс?

24. Отрезки BC и DE являются хордами окружности. Найдите длину хорды DE , если $BC = 16$, а расстояния от центра окружности до хорд BC и DE равны соответственно 6 и 8.

25. Внутри параллелограмма $BCDE$ выбрали произвольную точку L . Докажите, что сумма площадей треугольников BLE и CLD равна половине площади параллелограмма.

26. Четырёхугольник $KLMN$ со сторонами $KL = 5$ и $MN = 8$ вписан в окружность. Диагонали KM и LN пересекаются в точке S , причём $\angle KSL = 120^\circ$. Найдите радиус окружности, описанной около этого четырёхугольника.