Тренировочная работа № 21

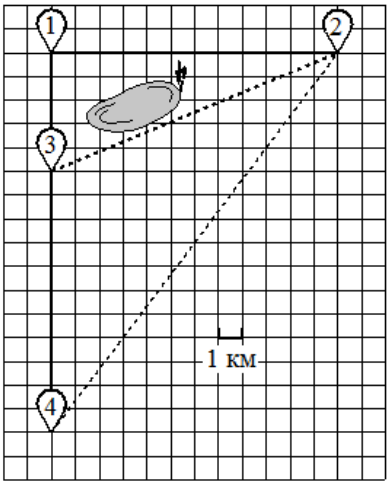
На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут. Работа состоит из 25 заданий. В заданиях 7 и 13 запишите номер правильного ответа. В остальных заданиях 1–19 запишите число или последовательность цифр согласно условию. Дробные числовые ответы записывайте десятичными дробями. В заданиях 20–25 приведите полное решение. Разрешается пользоваться линейкой и справочными материалами. Калькулятор не используется.

Фамилия и имя: _____

Часть 1

Прочитайте текст и выполните задания 1–5.

Саша гостит у дедушки в деревне Васильково. Они собираются на велосипедах в магазин села Иваново. Между Васильковом и Ивановом есть прямая лесная дорожка. По шоссе нужно ехать через Камышино до Журавушки, а там повернуть направо под прямым углом в сторону Иванова. Ещё один путь проходит по шоссе до Камышина, затем по прямой тропинке мимо пруда до Иванова. На плане показаны все эти дороги; сплошными линиями обозначено шоссе, пунктиром — лесная дорожка и тропинка. Сторона клетки соответствует 1 км. По шоссе Саша с дедушкой едут со скоростью 15 км/ч, по лесной дорожке и тропинке — 10 км/ч.



1 Укажите номера объектов из таблицы. Запишите цифры в порядке перечисления объектов без разделителей.

Населённый пункт	Васильково	Журавушка	Камышино
Номер на плане			

Ответ: _____.

2 Какова длина пути от Камышина до Иванова по шоссе через Журавушку? Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

3 Найдите расстояние по прямой от Камышина до Иванова. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

4 Сколько минут займёт путь из Василькова в Иваново, если сначала ехать по шоссе до Камышина, а затем по тропинке мимо пруда?

Ответ: _____.

5 В таблице указаны цены продуктов в четырёх магазинах.

Продукт	Васильково	Иваново	Камышино	Журавушка
Молоко, 1 л	55	63	70	60
Хлеб, 1 батон	53	60	50	45
Сыр, 1 кг	645	615	600	624
Говядина, 1 кг	815	800	824	845
Картофель, 1 кг	35	43	50	40

Саша с дедушкой собираются купить 2 батона хлеба, $0{,}5$ кг сыра и 1 кг говядины. Найдите наименьшую стоимость этого набора среди четырёх магазинов. Ответ дайте в рублях.

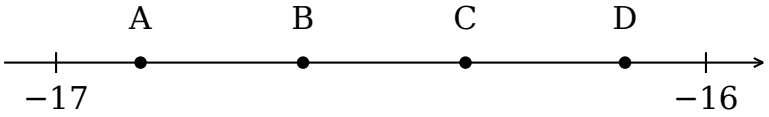
Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $(4{,}3 + 1{,}9) : 0{,}5$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D. Какая из них соответствует числу $-\sqrt{260}$? Укажите номер ответа.

1) A 2) B 3) C 4) D.



Ответ: _____.

8 Найдите значение выражения $\dfrac{(3^3)^2}{3^4}$.

Ответ: _____.

9 Решите уравнение $5x + 8 = 85{,}5$.

Ответ: _____.

10 Из натуральных чисел от 1 до 20 включительно случайно выбирают одно число. Найдите вероятность того, что оно делится на 6.

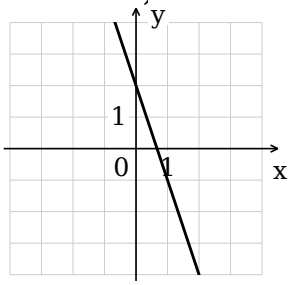
Ответ: _____.

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

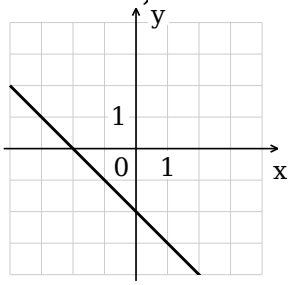
1) $y = -3x + 2$ 2) $y = -x - 2$ 3) $y = -2x + 2$.

В ответе запишите последовательность цифр, соответствующую графикам А, Б, В.

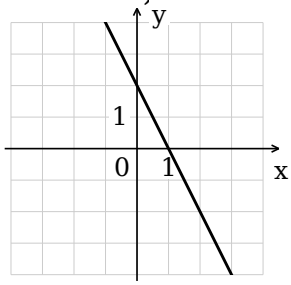
А)



Б)



В)



Ответ: _____.

12 Сопротивление двух параллельно соединённых проводников вычисляется по формуле $R = \dfrac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$. Найдите R_2, если $R_1 = 22$ Ом и $R = 13{,}2$ Ом.

Ответ: _____.

13 Решите неравенство $(x - 1)(x - 9) < 0$. Укажите номер правильного ответа.

1) $[1; 9]$ 2) $(-\infty; 1] \cup [9; +\infty)$

3) $(1; 9)$ 4) $(-\infty; 1) \cup (9; +\infty)$

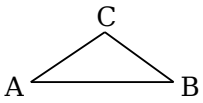
Ответ: _____.

14 В арифметической прогрессии $a_1 = -12$, $d = -2$. Найдите a_{11}.

Ответ: _____.

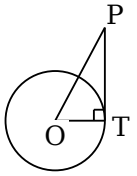
15 В треугольнике ABC угол A равен $34°$, а угол B равен $36°$. Найдите угол C. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



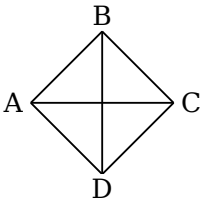
16 Прямая PT касается окружности с центром O в точке T. Найдите PT, если $OT = 16$, $OP = 34$.

Ответ: _____.

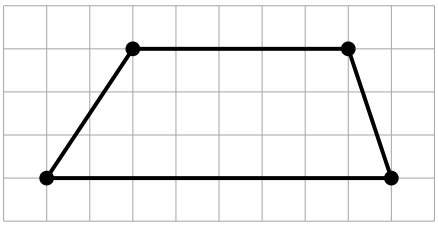


17 Диагонали AC и BD ромба $ABCD$ равны 6 и 6. Найдите площадь ромба.

Ответ: _____.



18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура. Найдите её площадь.



Ответ: _____.

19 Какие из следующих утверждений верны?

1) Сумма двух сторон треугольника может быть равна третьей стороне.
2) Вертикальные углы равны.
3) Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведённому в точку касания.

В ответ запишите номера верных утверждений без пробелов и других символов.

Ответ: _____.

Часть 2

Для заданий 20–25 запишите полное решение на отдельных листах. Необходимые вычисления и геометрические построения обоснуйте.

20 Решите неравенство $\dfrac{x^2-36}{x-1} \le 0$.

21 Два рабочих, работая вместе, выполняют заказ за $3{,}2$ ч. Первый рабочий, работая один, выполняет этот заказ на 12 ч быстрее второго. За сколько часов первый рабочий выполнит заказ самостоятельно?

22 Постройте график функции $y = x^2+4x+1-3|x+1|$. Определите все значения m, при которых прямая $y = m$ имеет с графиком ровно три общие точки.

23 Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K. Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 5$, $CK = 7$.

24 Точки M и N — середины сторон AB и CD параллелограмма $ABCD$. Докажите, что четырёхугольник $AMCN$ — параллелограмм.

25 В прямоугольном треугольнике ABC угол C прямой, $AC = 5$, $BC = 8$. Окружность проходит через точку A и касается прямой BC в точке B. Найдите радиус окружности.

Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.