Тренировочная работа № 101

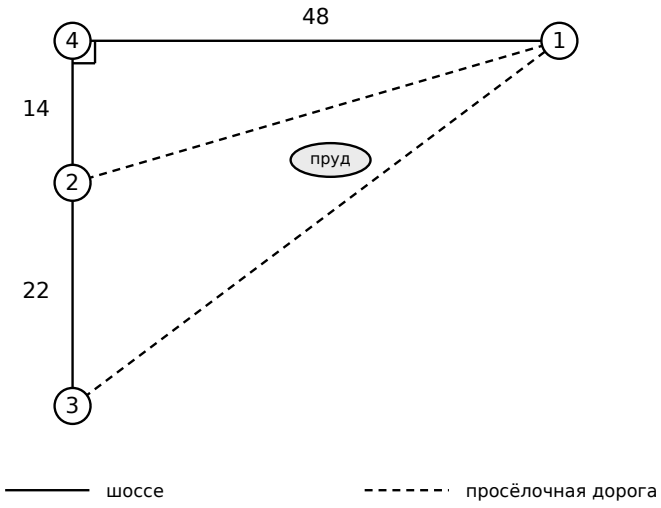
На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут. Работа состоит из 25 заданий. В заданиях 7 и 13 запишите номер правильного ответа. В остальных заданиях 1–19 запишите число или последовательность цифр согласно условию. Дробные числовые ответы записывайте десятичными дробями. В заданиях 20–25 приведите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

Фамилия и имя: _____

Часть 1

Прочитайте текст и выполните задания 1–5.

Из села Берёзовка в село Озёрное можно проехать по прямой просёлочной дороге. Другой путь идёт по шоссе через Сосновку до Лугового, где нужно повернуть направо под прямым углом в сторону Озёрного. Из Сосновки в Озёрное также ведёт прямая просёлочная дорога мимо пруда. На схеме шоссе показано сплошными линиями, просёлочные дороги — пунктиром. Длины участков шоссе указаны в километрах. Автомобиль движется по шоссе со скоростью 75 км/ч, по просёлочной дороге — 50 км/ч. Расход бензина составляет $6{,}5$ л на 100 км по шоссе и 8 л на 100 км по просёлочной дороге. Цена бензина — 79 руб. за литр.



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

Населённый пункт	Луговое	Берёзовка	Озёрное
Номер на плане			

Ответ: _____.

2 Найдите длину пути из Берёзовки в Озёрное по шоссе через Сосновку и Луговое. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

3 Найдите длину прямой просёлочной дороги из Берёзовки в Озёрное. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

4 Сколько минут займёт путь из Берёзовки в Озёрное, если сначала ехать по шоссе до Сосновки, а затем по просёлочной дороге мимо пруда?

Ответ: _____.

5 Водитель выбирает один из трёх описанных путей из Берёзовки в Озёрное. Найдите наименьшую стоимость бензина, необходимого для этой поездки. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $\left(\frac{15}{4}-\frac{8}{20}\right)\cdot 2$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D. Какая из них соответствует числу $\sqrt{229}$? Укажите номер ответа.

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



Ответ: _____.

8 Найдите значение выражения $\frac{x^2-y^2}{x-y}$ при $x=20$, $y=1$.

Ответ: _____.

9 Решите уравнение $\frac{-1}{x-1}=5$.

Ответ: _____.

10 В коробке 10 красных, 25 синих и 5 белых шаров. Случайным образом выбирают один шар. Найдите вероятность того, что он окажется синим.

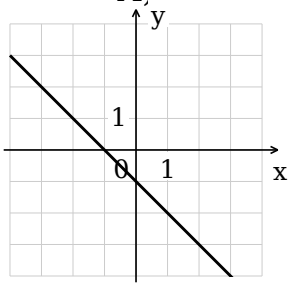
Ответ: _____.

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

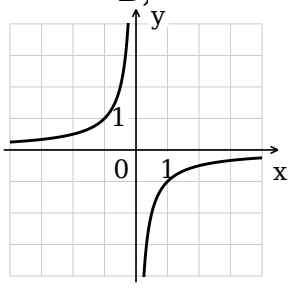
1) $y=\frac{-1}{x}$ 2) $y=x^2+1$ 3) $y=-x-1$.

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

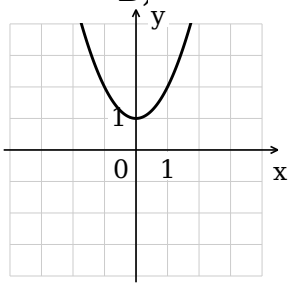
А)



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 $R_1 = 30$ Ом и $R = 18$ Ом.

Ответ: _____.

13 Решите неравенство $(x + 8)(x + 3) < 0$. Укажите номер правильного ответа.

1) $(-8; -3)$ 2) $(-\infty; -8) \cup (-3; +\infty)$

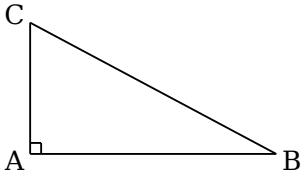
3) $[-8; -3]$ 4) $(-\infty; -8] \cup [-3; +\infty)$

Ответ: _____.

14 В геометрической прогрессии $b_1 = 5$, $q = 2$. Найдите b_6.

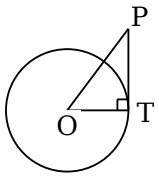
Ответ: _____.

15 В треугольнике ABC угол A прямой, $AB = 15$, $AC = 8$. Найдите BC.



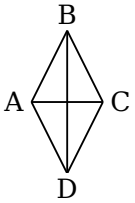
Ответ: _____.

16 Прямая PT касается окружности с центром O в точке T. Найдите PT, если $OT = 3$, $OP = 5$.



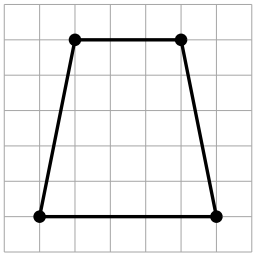
Ответ: _____.

17 Диагонали AC и BD ромба $ABCD$ равны 10 и 20. 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) Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведённому в точку касания.
2) У любой трапеции углы при каждом основании равны.
3) Вертикальные углы равны.
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 $\dfrac{x^2-64}{x-3} \le 0$.

21 Два рабочих, работая вместе, выполняют заказ за $9{,}6$ ч. Первый рабочий, работая один, выполняет этот заказ на 8 ч быстрее второго. За сколько часов первый рабочий выполнит заказ самостоятельно?

22 Постройте график функции $y = \dfrac{(x-1)(x^2+2x+1)}{x-1}$. Определите все значения m, при которых прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

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

24 Диагонали выпуклого четырёхугольника $ABCD$ перпендикулярны. Точки K, L, M, N — середины сторон AB, BC, CD, DA соответственно. Докажите, что четырёхугольник $KLMN$ — прямоугольник.

25 В прямоугольном треугольнике ABC угол C прямой, $AC = 3$, $BC = 7$. Окружность проходит через точку A и касается прямой BC в точке B. Найдите радиус окружности.

Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.