Тренировочная работа № 77

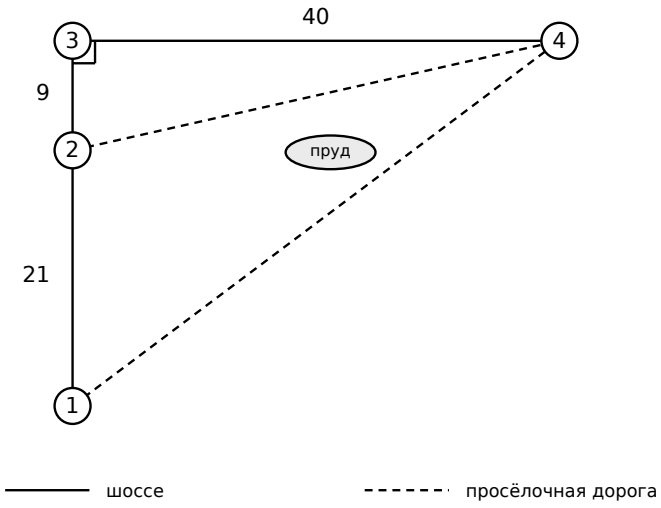
На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут. Работа состоит из 25 заданий. В заданиях 7 и 13 запишите номер правильного ответа. В остальных заданиях 1–19 запишите число или последовательность цифр согласно условию. Дробные числовые ответы записывайте десятичными дробями. В заданиях 20–25 приведите 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 80 км/ч, по просёлочной дороге — 50 км/ч. Расход бензина составляет 8 л на 100 км по шоссе и $9{,}5$ л на 100 км по просёлочной дороге. Цена бензина — 73 руб. за литр.



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

Населённый пункт	Луговое	Озёрное	Берёзовка
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 Сосновки 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 $\left(\frac{14}{10}-\frac{6}{10}\right)\cdot 5$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D. Какая из них соответствует числу $\sqrt{302}$? Укажите номер ответа.

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



Ответ: _____.

8 Найдите значение выражения $\frac{x^2-y^2}{x-y}$ при $x=10$, $y=1$.

Ответ: _____.

9 Решите уравнение $\frac{-22}{x+5}=8$.

Ответ: _____.

10 В коробке 24 красных, 5 синих и 11 белых шаров. Случайным образом выбирают один шар. Найдите вероятность того, что он окажется синим.

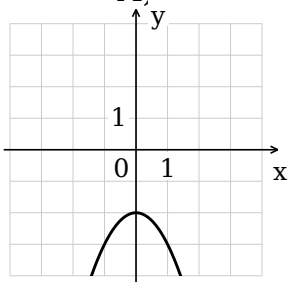
Ответ: _____.

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

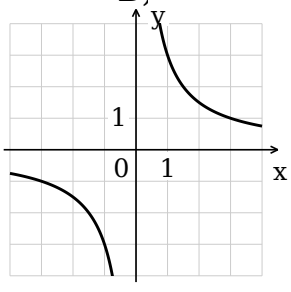
1) $y=\frac{3}{x}$ 2) $y=-x^2-2$ 3) $y=-2x+2$.

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

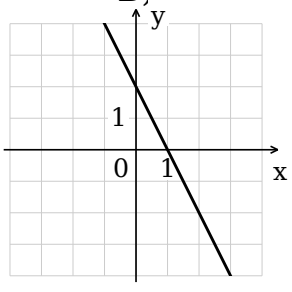
А)



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 $R_1 = 28$ Ом и $R = 16{,}8$ Ом.

Ответ: _____.

13 Решите неравенство $(x+11)(x-1) < 0$. Укажите номер правильного ответа.

1) $(-11; 1)$ 2) $[-11; 1]$

3) $(-\infty; -11] \cup [1; +\infty)$ 4) $(-\infty; -11) \cup (1; +\infty)$

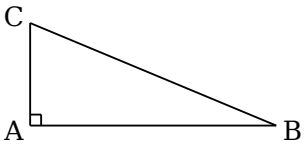
Ответ: _____.

14 В геометрической прогрессии $b_1 = 5$, $q = 3$. Найдите b_4.

Ответ: _____.

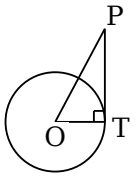
15 В треугольнике ABC угол A прямой, $AB = 12$, $AC = 5$. Найдите BC.

Ответ: _____.



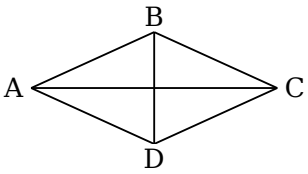
16 Прямая PT касается окружности с центром O в точке T. Найдите PT, если $OT = 16$, $OP = 34$.

Ответ: _____.

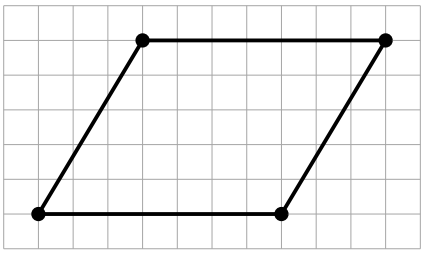


17 Диагонали AC и BD ромба $ABCD$ равны 22 и 10. Найдите площадь ромба.

Ответ: _____.



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



Ответ: _____.

19 Какие из следующих утверждений верны?
1) Все углы равностороннего треугольника равны 60°.
2) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого, то треугольники 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 уравнение $x^3 + 5x^2 - 64x - 320 = 0$.

21 Из двух посёлков одновременно навстречу друг другу выехали два велосипедиста. Скорость первого 11 км/ч, второго 16 км/ч. Первый сделал до встречи остановку на 30 мин. Расстояние между посёлками $102{,}5$ км. Какое расстояние до встречи проехал второй велосипедист?

22 Постройте график функции $y = \dfrac{(x+1)(x^2+4x+3)}{x+1}$. Определите все значения m, при которых прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

23 Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N. Найдите BN, если $MN = 6$, $AC = 18$, $NC = 19$.

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 равнобедренном треугольнике ABC известно, что $AB = AC = 65$, $BC = 50$. Окружность с диаметром BC пересекает стороны AB и AC соответственно в точках K и L, отличных от B и C. Найдите KL.

Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.