Тренировочная работа № 37

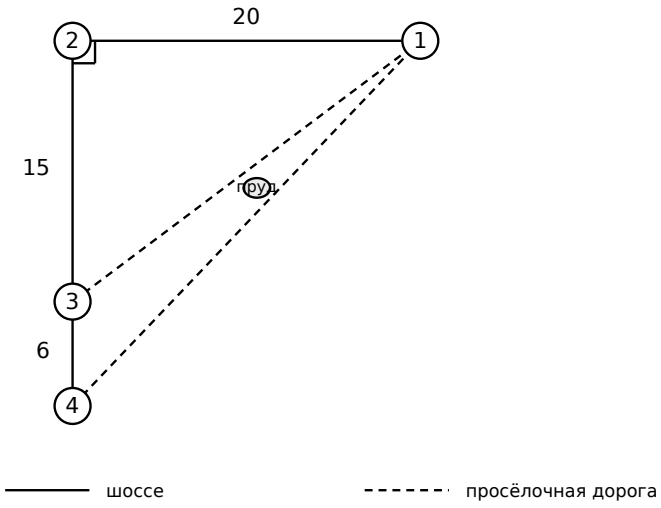
На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут. Работа состоит из 25 заданий. В заданиях 7 и 13 запишите номер правильного ответа. В остальных заданиях 1–19 запишите число или последовательность цифр согласно условию. Дробные числовые ответы записывайте десятичными дробями. В заданиях 20–25 приведите 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 48 км/ч, по просёлочной дороге — 24 км/ч. Расход бензина составляет $8{,}5$ л на 100 км по шоссе и $10{,}5$ л на 100 км по просёлочной дороге. Цена бензина — 63 руб. за литр.



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

Населённый пункт	Берёзовка	Озёрное	Луговое
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.

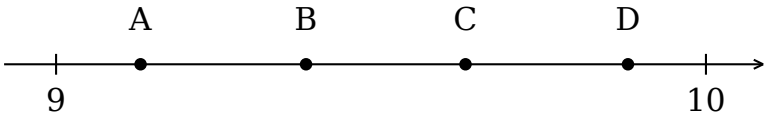
Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $(-16)^2 - 2^2$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D. Какая из них соответствует числу $\frac{122}{13}$? Укажите номер ответа.

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



Ответ: _____.

8 Найдите значение выражения $(\sqrt{15} + \sqrt{7})^2 - 2\sqrt{105}$.

Ответ: _____.

9 Решите уравнение $x^2 - 14x + 33 = 0$. Если уравнение имеет несколько корней, в ответ запишите больший из них.

Ответ: _____.

10 В партии из 200 электрических ламп 23 неисправны. Найдите вероятность того, что случайно выбранная лампа окажется исправной.

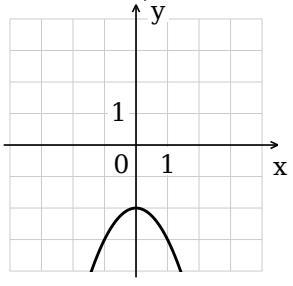
Ответ: _____.

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

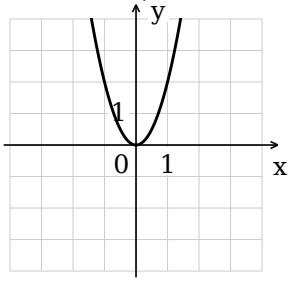
1) $y = x^2 + 2$ 2) $y = -x^2 - 2$ 3) $y = 2x^2$.

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

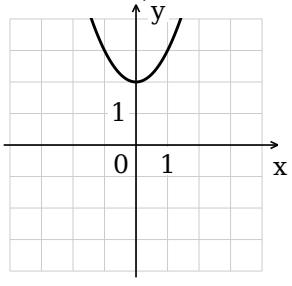
А)



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 $R_1 = 30$ Ом и $R = 18$ Ом.

Ответ: _____.

13 Решите неравенство $(x+10)(x+1) < 0$. Укажите номер правильного ответа.

1) $(-\infty; -10] \cup [-1; +\infty)$ 2) $[-10; -1]$

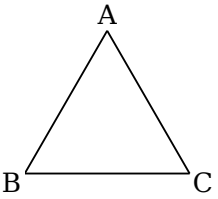
3) $(-\infty; -10) \cup (-1; +\infty)$ 4) $(-10; -1)$

Ответ: _____.

14 В первом ряду зрительного зала 18 мест. Число мест в каждом следующем ряду увеличивается на 5. Сколько мест в 14-м ряду?

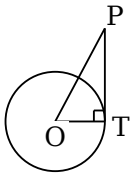
Ответ: _____.

15 В равнобедренном треугольнике ABC стороны AB и AC равны, угол A равен $60°$. Найдите угол B. Ответ дайте в градусах.



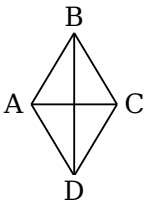
Ответ: _____.

16 Прямая PT касается окружности с центром O в точке T. Найдите PT, если $OT = 8$, $OP = 17$.



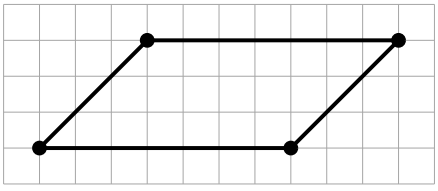
Ответ: _____.

17 Диагонали AC и BD ромба $ABCD$ равны 6 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) В прямоугольном треугольнике катет, лежащий против угла $30°$, равен половине гипотенузы.

2) Все углы равностороннего треугольника равны $60°$.

3) Сумма двух сторон треугольника может быть равна третьей стороне.

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 $x^3 + 2x^2 - 16x - 32 = 0$.

21 Из двух посёлков одновременно навстречу друг другу выехали два велосипедиста. Скорость первого 15 км/ч, второго 13 км/ч. Первый сделал до встречи остановку на 45 мин. Расстояние между посёлками $44{,}75$ км. Какое расстояние до встречи проехал второй велосипедист?

22 Постройте график функции $y = \begin{cases} (x+1)^2 - 2, & x \geq -3, \\ x + 4, & x < -3. \end{cases}$ Определите все значения m, при которых прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

23 Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N. Найдите BN, если $MN = 3$, $AC = 12$, $NC = 11$.

24 В треугольнике ABC угол ACB тупой. Проведены высоты AA_1 и BB_1. Докажите, что треугольники A_1CB_1 и ACB подобны.

25 В равнобедренном треугольнике ABC известно, что $AB = AC = 34$, $BC = 32$. 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.