

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

На выполнение итоговой работы по математике даётся 90 минут. Работа включает в себя 14 заданий и состоит из двух частей.

Ответом к заданиям первой части (1–9) является целое число, десятичная дробь или последовательность цифр. Запишите ответ в месте ответа в тексте работы.

В заданиях второй части (10–14) требуется записать решение и ответ в специально отведённом для этого месте.

Каждое из заданий 3, 6, 12 и 14 представлено в двух вариантах, из которых надо выбрать и выполнить только один. Задачи 3.2, 6.2, 12.2 и 14.2 более сложные. Они рассчитаны на учащихся, изучающих математику на углублённом уровне и (или) проявляющих к математике повышенный интерес.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное — правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

ВАРИАНТ 1

Часть 1

В заданиях 1–9 дайте ответ в виде целого числа, десятичной дроби или последовательности цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы.

- 1 Найдите значение выражения $(x^{-2})^5 \cdot 3x^{11}$, если $x = 3$.

Ответ: _____.

- 2 Найдите значение выражения: $2\sqrt{25} - \sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$.

Ответ: _____.

Выберите и выполните только ОДНО из заданий 3.1 или 3.2.

- 3.1 Найдите сумму корней уравнения $x^2 + 6x - 7 = 0$.

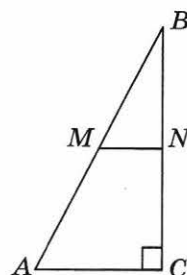
Ответ: _____.

- 3.2 Найдите наибольший корень уравнения $5x^3 + 3x^2 - 2x = 0$.

Ответ: _____.

- 4 В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C проведена средняя линия MN , параллельная катету AC . Найдите длину MN , если $AB = \sqrt{136}$, $BC = 10$.

Ответ: _____.



- 5 Выберите верные утверждения.

- 1) Сумма углов трапеции, прилежащих к её меньшему основанию, равна 180° .
- 2) В равнобедренном треугольнике высоты, проведённые к боковым сторонам, равны.
- 3) Если касательная к окружности перпендикулярна хорде, проходящей через точку касания, то эта хорда — диаметр окружности.
- 4) Существует четырёхугольник с четырьмя острыми углами.

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

Ответ: _____.



Выберите и выполните только ОДНО из заданий 6.1 или 6.2.

- 6.1** В программе по математике 50 вопросов, из которых 12 на тему «Прогрессии». Вася случайно выбрал билет. Какова вероятность того, что в билете нет вопроса о прогрессиях?

Ответ: _____.

- 6.2** В высотном доме 3 лифта. Для каждого лифта вероятность того, что он находится на первом этаже, равна 0,5. Найдите вероятность того, что хотя бы один лифт находится на первом этаже.

Ответ: _____.

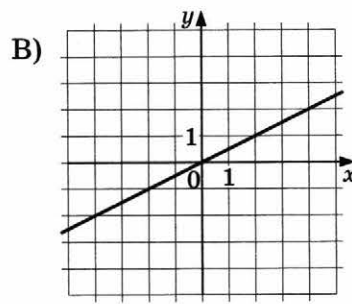
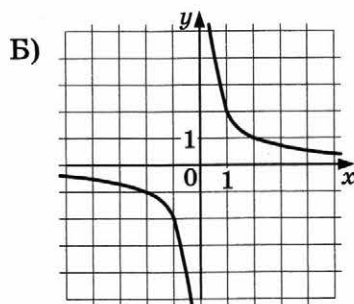
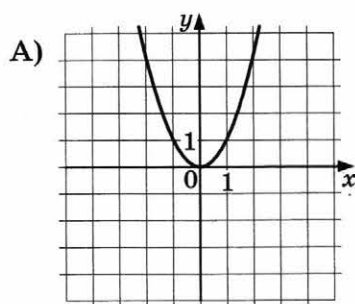
- 7** У дедушки на даче есть несколько вёдер объёмом 8 л и 15 л. Каким может быть объём бочки, которую дедушка может наполнить до краёв без переполнения бочки, налив 5 полных вёдер?

- 1) 40 л
- 2) 60 л
- 3) 80 л
- 4) 100 л

Ответ: _____.

- 8** Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ:



ФОРМУЛЫ:

- 1) $y = 1,5x$
- 2) $y = x^2$
- 3) $y = 0,5x$
- 4) $y = \frac{2}{x}$

Запишите в ответ выбранные цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Ответ:

А	Б	В

Выберите и выполните только ОДНО из заданий 12.1 или 12.2.

- 12.1** Биссектриса угла BAD параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке N , а биссектрису DM (точка M лежит на стороне BC) угла ADC в точке O , причём точка O лежит внутри параллелограмма $ABCD$. Периметр параллелограмма $ABCD$ равен 64 и $DN : NC = 7 : 2$. Найдите длину отрезка MN .

- 12.2** Серединный перпендикуляр к диагонали прямоугольника делит его сторону на части, одна из которых в два раза больше другой. Найдите градусные меры углов между этой диагональю и сторонами прямоугольника.

Ответ:

- 13** Два насоса наполняют бассейн за 9 часов, причём за 1 час первый насос наполняет бассейн на такую его часть, которую второй насос наполняет за два часа. За какое число часов один второй насос сможет полностью наполнить бассейн?

Ответ:

Выберите и выполните только ОДНО из заданий 14.1 или 14.2.

- 14.1** При каких значениях параметра b уравнение $x^2 + bx + 25 = 0$ имеет ровно один корень? Для каждого значения параметра b укажите соответствующий корень уравнения.

- 14.2** При каких значениях параметра a уравнение $(x - 2)(ax^2 + 4x + 4) = 0$ имеет ровно два корня? Для каждого значения параметра a укажите соответствующие корни уравнения.

Ответ: