

Всероссийская проверочная работа

**по профильному учебному предмету «МАТЕМАТИКА»
для обучающихся первых курсов по очной форме обучения по образовательным
программам среднего профессионального образования на базе основного общего
образования**

Образец

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике отводится 2 часа (120 минут). Работа включает в себя 15 заданий.

Для заданий 1–12 ответом является цифра, число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Ответы на задания 13–15 запишите в поля ответов в тексте работы.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

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

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

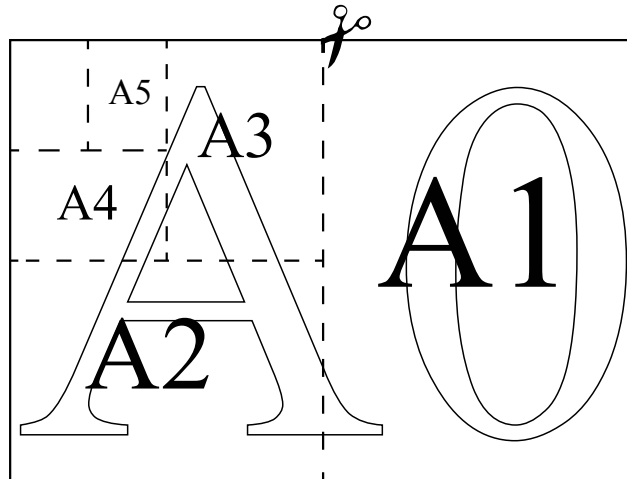
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Ответами к заданиям 1–12 являются цифра, число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов и других дополнительных символов. Если ответ на задание имеет единицу измерения, то при переносе ответа на бланк следует записать только полученное число. Единицы измерения в ответе указывать не надо. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Общепринятые форматы листов бумаги обозначают буквой А и цифрой: А0, А1, А2 и так далее. Лист формата А0 имеет форму прямоугольника, площадь которого равна 1 кв. м. Если лист формата А0 разрезать пополам параллельно меньшей стороне, получается два равных листа формата А1. Если лист А1 разрезать так же пополам, получается два листа формата А2. И так далее.



Отношение большей стороны к меньшей стороне листа каждого формата одно и то же, поэтому листы всех форматов подобны. Это сделано специально для того, чтобы пропорции текста и его расположение на листе сохранялись при уменьшении или увеличении шрифта при изменении формата листа.

- 1 В таблице даны размеры (с точностью до мм) четырёх листов, имеющих форматы А0, А1, А3 и А4.

Номер листа	Длина (мм)	Ширина (мм)
1	297	210
2	420	297
3	1189	841
4	841	594

Установите соответствие между форматами и номерами листов. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр, соответствующих номерам листов, без пробелов, запятых и дополнительных символов.

А0	А1	А3	А4

- 2 Сколько листов формата А6 получится из одного листа формата А3?

Ответ: _____.

- 3 Найдите площадь листа формата А5. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

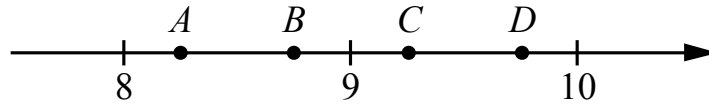
- 4 Найдите отношение длины диагонали листа формата А7 к его меньшей стороне. Ответ округлите до десятых.

Ответ: _____.

- 5 Бумагу формата А5 упаковали в пачки по 1000 листов. Найдите массу пачки, если масса бумаги площади 1 кв. м равна 144 г. Ответ дайте в граммах.

Ответ: _____.

- 6) На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D . Одна из них соответствует числу $\sqrt{86}$. Какая это точка?



- 1) точка A 2) точка B 3) точка C 4) точка D

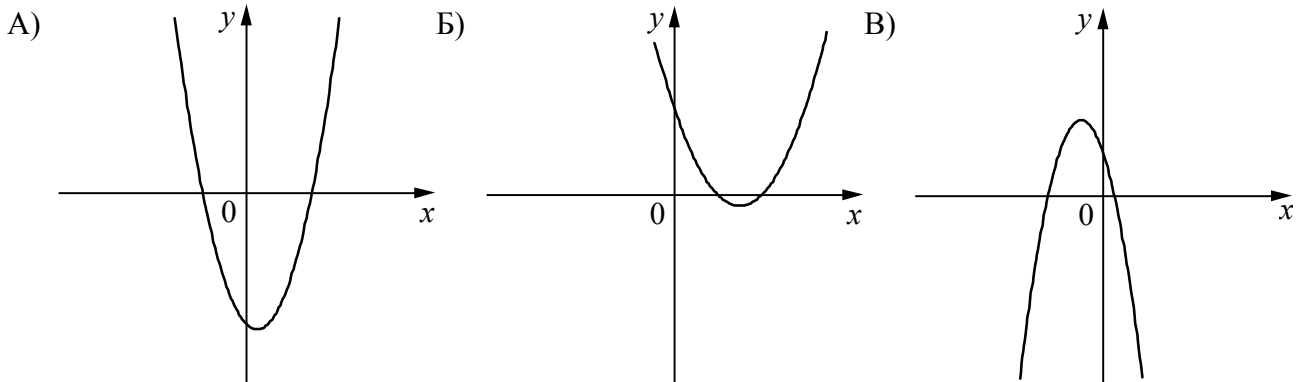
Ответ:

- 7) Родительский комитет закупил 10 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 4 с машинами и 6 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 10 детьми, среди которых есть Володя. Найдите вероятность того, что Володе достанется пазл с машиной.

Ответ: _____.

- 8) На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

- 1) $a < 0, c > 0$ 2) $a > 0, c > 0$ 3) $a > 0, c < 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

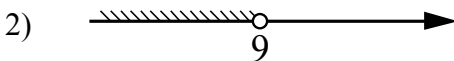
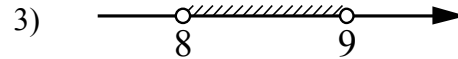
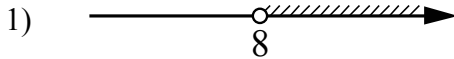
А	Б	В

9 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R , если мощность составляет 891 Вт, а сила тока равна 9 А. Ответ дайте в омах.

Ответ: _____.

10 Укажите решение системы неравенств

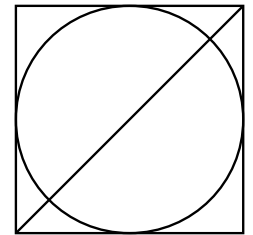
$$\begin{cases} x > 8, \\ 9 - x > 0. \end{cases}$$



4) нет решений

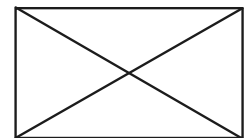
Ответ:

11 Радиус вписанной в квадрат окружности равен $18\sqrt{2}$. Найдите диагональ этого квадрата.



Ответ: _____.

12 Диагональ прямоугольника образует угол 74° с одной из его сторон. Найдите острый угол между диагоналями этого прямоугольника. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с правильным номером задания.

- 15 Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN , если $MN = 11$, $AC = 44$, $NC = 18$.

Решение.

Ответ:

Система оценивания проверочной работы по математике

Правильный ответ на каждое из заданий 1–12 оценивается 1 баллом.

Номер задания	Правильный ответ
1	3421
2	8
3	312,5
4	1,7
5	4500
6	3
7	0,4
8	321
9	11
10	3
11	72
12	32

Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

- 13 Свежие фрукты содержат 93% воды, а высушенные — 16%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 21 кг высушенных фруктов?

Решение.

Сухая часть свежих фруктов составляет 7%, а высушенных — 84%. Значит, для приготовления 21 кг высушенных фруктов требуется $\frac{84}{7} \cdot 21 = 252$ (кг) свежих.

Ответ: 252 кг.

Баллы	Содержание критерия
2	Ход решения задачи верный, получен верный ответ
1	Ход решения верный, все его шаги присутствуют, но допущена ошибка вычислительного характера
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше
2	<i>Максимальный балл</i>

14

Постройте график функции

$$y = \frac{(0,75x^2 + 0,75x) \cdot |x|}{x+1}.$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

Решение.

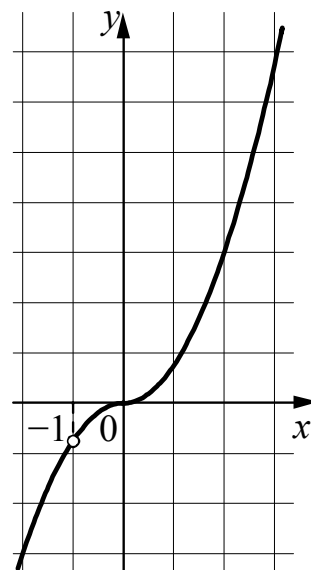
Преобразуем выражение $\frac{(0,75x^2 + 0,75x) \cdot |x|}{x+1} = \frac{3x|x|}{4}$ при условии, что $x \neq -1$.

Построим график функции $y = -\frac{3x^2}{4}$ при $x < -1$ и $-1 < x < 0$

и график функции $y = \frac{3x^2}{4}$ при $x \geq 0$.

Прямая $y = m$ не имеет с графиком ни одной общей точки при $m = -0,75$.

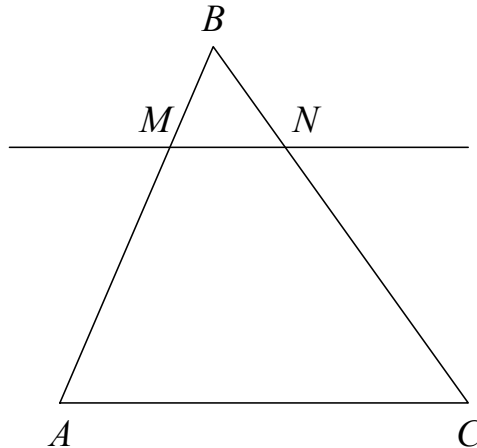
Ответ: $m = -0,75$.



Баллы	Содержание критерия
2	График построен верно, верно найдено искомое значение параметра
1	График построен верно, но искомое значение параметра найдено неверно или не найдено
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше
2	<i>Максимальный балл</i>

- 15 Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN , если $MN = 11$, $AC = 44$, $NC = 18$.

Решение.



Поскольку прямая MN параллельна прямой AC , углы BNM и BCA равны как соответственные при параллельных прямых AC и MN и секущей BC . Следовательно, треугольники ABC и MBN подобны по двум углам.

Значит, $\frac{BC}{BN} = \frac{AC}{MN} = \frac{44}{11} = 4$, а поскольку $\frac{BC}{BN} = \frac{BN + NC}{BN} = 1 + \frac{18}{BN}$, получаем:

$$BN = \frac{18}{3} = 6.$$

Ответ: 6.

Баллы	Содержание критерия
2	Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ
1	Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше
2	<i>Максимальный балл</i>

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – 18.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–10	11–14	15–18