



## 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

### Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике отводится 1 час 30 минут (90 минут). Работа включает в себя 18 заданий.

Ответы к заданиям 1–18 записываются в виде числа или последовательности цифр. Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

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!***

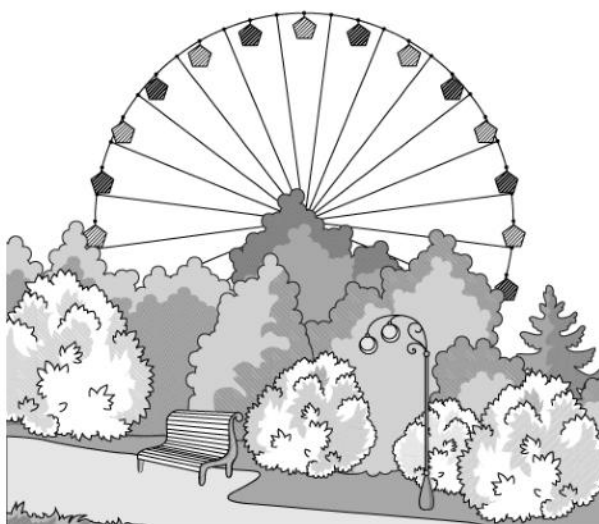
Таблица для внесения баллов участника (заполняется при проверке в образовательной организации)

| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | Сумма баллов | Отметка за работу |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|-------------------|
| Баллы         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              |                   |

Ответами к заданиям 1–18 являются число или последовательность цифр. Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. 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 пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–4.

В парке установлен аттракцион «Колесо обозрения». Обод стального колеса радиусом 16 м стянут спицами, сделанными из толстых металлических труб. К ободу между каждыми двумя соседними спицами прикреплена одна шестиместная кабинка. Расстояния между соседними кабинками одинаковые. Посадка и высадка пассажиров происходят на специальной площадке в момент, когда кабинка проходит нижнюю точку.



1

Сколько кабинок на колесе обозрения, показанном на рисунке?

Ответ: \_\_\_\_\_

2

Сколько пассажиров может одновременно кататься на аттракционе?

Ответ: \_\_\_\_\_

3

Найдите длину обода колеса. При вычислениях число  $\pi$  округлите до 3,14, а результат округлите до целого числа метров.

Ответ: \_\_\_\_\_

4

Колесо вращается с постоянной скоростью и делает один оборот ровно за 8 минут. Сколько секунд проходит после посадки пассажиров до посадки пассажиров в следующую кабинку?

Ответ: \_\_\_\_\_

5

На соревнованиях сборная выиграла 5 матчей, сыграла вничью 1 матч и проиграла 7 матчей. Укажите номера всех истинных утверждений.

- 1) Сборная проиграла больше матчей, чем выиграла.
- 2) Десятую часть всех своих матчей сборная сыграла вничью.
- 3) Сборная меньше половины матчей не выиграла.
- 4) Сборная меньше половины матчей не проиграла.

Ответ: \_\_\_\_\_

6

Термометр измеряет температуру в помещении. Вероятность того, что температура окажется не ниже  $21^{\circ}\text{C}$ , равна 0,82. Вероятность того, что температура окажется не выше  $24^{\circ}\text{C}$ , равна 0,66. Какова вероятность того, что температура окажется в пределах от  $21^{\circ}\text{C}$  до  $24^{\circ}\text{C}$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_

7

Найдите значение выражения  $34,25 - (10,5 - 5,75)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

8

Найдите значение выражения  $\frac{64b^2 - 16ab + a^2}{16a^7b^2} \cdot \frac{(8a^3b)^2}{(a-8b)^2}$  при  $a = \frac{2}{11}$ ,  $b = \sqrt{22}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

9

В ходе радиоактивного распада масса изотопа уменьшается в два раза каждые 8 минут. В начальный момент масса изотопа составляла 288 мг. Найдите массу изотопа через 56 минут после начала распада. Ответ дайте в миллиграммах.

Ответ: \_\_\_\_\_

10

Найдите корень уравнения  $13x - 112 = 34 + 5x$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

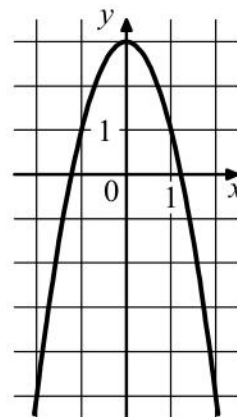
11

Найдите корень уравнения  $25x^2 + 5x - 2 = 0$ .  
Если уравнение имеет несколько корней, то в ответе запишите больший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_

12

На рисунке изображён график функции  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , где числа  $a$ ,  $b$  и  $c$  — целые. Найдите  $a$ .



Ответ: \_\_\_\_\_

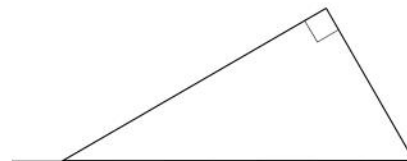
13

В пакетике 40 г кристаллов йода в порошке. Чтобы приготовить раствор кристаллов йода определённой концентрации по массе, нужно растворить содержимое пакетика в 500 г воды. Врач прописал пациенту раствор втрое большей концентрации. В каком количестве воды нужно растворить содержимое пакетика? Ответ дайте в граммах.

Ответ: \_\_\_\_\_

14

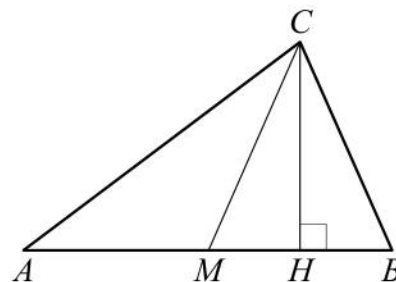
Один из внешних углов прямоугольного треугольника равен  $163^\circ$ . Чему равна градусная мера большего острого угла этого треугольника?



Ответ: \_\_\_\_\_

15

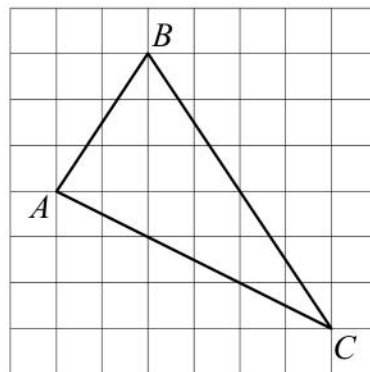
Сторона  $AB$  остроугольного треугольника  $ABC$  равна 8. В треугольнике провели медиану  $CM$  и высоту  $CH$ , причём  $CM = CB$ . Чему равна длина отрезка  $BH$ ?



Ответ: \_\_\_\_\_

16

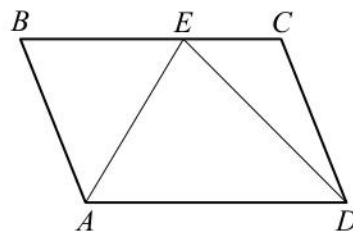
Треугольник  $ABC$  изображён на клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$ . Чему равна длина биссектрисы, проведённой из вершины  $B$ ?



Ответ: \_\_\_\_\_

17

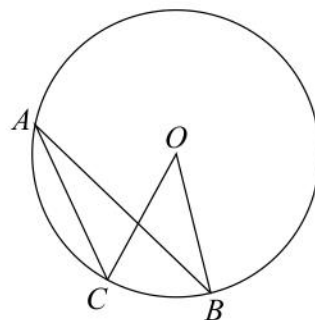
Точка  $E$  лежит на стороне  $BC$  параллелограмма  $ABCD$ . Площадь треугольника  $AED$  равна 64. Чему равна площадь параллелограмма  $ABCD$ ?



Ответ: \_\_\_\_\_

18

На окружности с центром  $O$  отмечены точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  (см. рисунок). Угол  $ABO$  равен  $26^\circ$ , угол  $ACO$  равен  $38^\circ$ . Чему равна градусная мера угла  $BAC$ ?



Ответ: \_\_\_\_\_

**Не забудьте перенести ответы на задания 1–18 в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с правильным номером задания.**