

**РЕГИОНАЛЬНАЯ
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

8 класс

МАТЕМАТИКА

Демонстрационный вариант

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

На выполнение работы по математике отводится 45 минут. Работа содержит 8 заданий.

Максимальный первичный балл за выполнение работы – 12.

Работа состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 5 заданий с кратким ответом. Ответом на каждое из заданий 1–5 является конечная десятичная дробь или целое число.

Часть 2 содержит 3 задания с развернутым ответом. Задания 6–8 подразумевают полную запись решения задачи и ее ответа.

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

Рекомендуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не получается выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий. Если останется время, Вы сможете вернуться и доделать задание.

Желаем успеха!

Часть 1

1. Найдите значение выражения

$$(-4 \cdot 1,8 + 4 \cdot 2,8 + 2) : \left(\frac{7}{4} \cdot \frac{3}{7} + \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{4} \right).$$

Ответ:

2. При каком значении k прямая $y = kx - 6$ проходит через точку пересечения прямых $y = 3x - 4$ и $y = -2x + 3$?

Ответ:

3. Решите уравнение $(3 - 4x)^2 - \frac{(3x-2)(3x+2)}{3} = 13x^2 - 1\frac{2}{3}$.

Ответ:

4. Сумма внутренних углов равнобедренного треугольника вместе с одним из внешних углов равна 232° . Найдите величину наименьшего внутреннего угла треугольника.

Ответ:

5. В кошельке у Светланы находятся 10 монет достоинством десять рублей, 5 монет достоинством один рубль, 6 монет достоинством два рубля и 9 монет достоинством пять рублей. Случайным образом из кошелька девочка достает одну монету. Найти вероятность того, что Светлане достанется двухрублевая монета.

Ответ:

Задания 6-8 подразумевают запись решения и ответа на отдельных бланках. Решение должно содержать описание всех рассуждений, а также расчёты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение. Решение и ответ записывайте чётко и разборчиво.

Часть 2

6. Настя хотела купить в интернет - магазине туфли и платье на общую сумму 3500 рублей. Через несколько дней Настя увидела, что туфли подешевели на 10%, а платье подорожало на 10% и стало стоить дороже туфель на 1050 рублей. Сколько стоило платье?

7. Две окружности с радиусами 3 см и 9 см вписаны в угол, градусная мера которого равна 60° . Найдите расстояние между центрами этих окружностей.

8. А) Перемножили первые 10 простых чисел. На сколько нулей оканчивается полученное число?

Б) Перемножили первые 10 натуральных чисел. На сколько нулей оканчивается полученное число?

В) При каких натуральных n произведение $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ оканчивается на 10 нулей?

Система оценивания диагностической работы

Часть 1

Номер задания	1	2	3	4	5	Итого
Баллы	1	1	1	1	1	5

Верное выполнение каждого задания первой части оценивается в 1 балл. Задание считается выполненным, если записанный ответ совпадает с эталоном.

Ключи к диагностической работе

№ задания	Ответ
1	7
2	$\frac{31}{7}$ или $4\frac{3}{7}$
3	$0,5 = \frac{1}{2}$
4	26°
5	0,2 или $\frac{1}{5}$

Система оценивания диагностической работы

Часть 2

Номер задания	6	7	8	Итого
Баллы	2	2	3	7

Верное выполнение каждого задания второй части оценивается в соответствии с критериями. Максимальный балл за выполнение 6, 7 заданий второй части – 2 балла, а за выполнение 8 задания - 3 балла.

№ 6.

Решение и указания к оцениванию

Пусть туфли стоили x рублей, а платье y рублей, тогда общая стоимость покупки $(x + y)$ рублей, что по условию задачи равно 3500 рублей. После изменения цены туфли стали стоить $(0,9x)$ рублей, а платье $(1,1y)$ рублей, значит, платье стало дороже туфель на $(1,1y - 0,9x)$ рублей, что по условию задачи, равно 1050 рублей. Составим и решим систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 3500, \\ 1,1y - 0,9x = 1050; \\ \begin{cases} 0,9x + 0,9y = 3150, \\ -0,9x + 1,1y = 1050; \end{cases} \\ 2y = 4200; \\ y = 4200 : 2; \\ y = 2100. \end{cases}$$

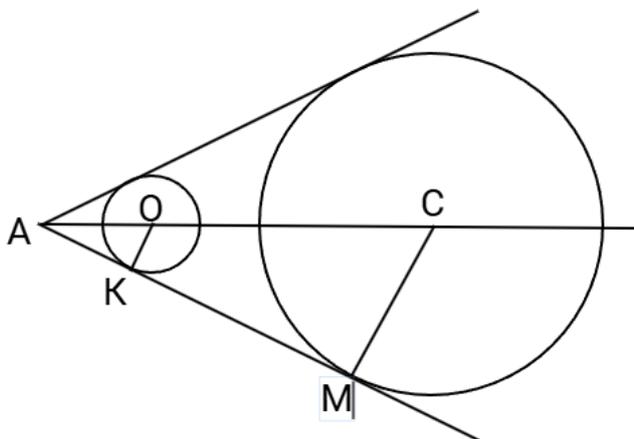
Ответ: 2100 рублей.

Указание: допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Решение задачи в целом верное, но содержит вычислительные ошибки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

№ 7.

Решение и указания к оцениванию



В задаче требуется найти расстояние между центрами окружностей, т.е. расстояние между точками O и C. Длину отрезка OC можно найти как разность длин отрезков AC и AO. Так как по условию обе окружности вписаны в угол, то их центры лежат на биссектрисе $\angle A$, градусная мера которого равна 60° . Значит $\angle CAM = 30^\circ$. Рассмотрим

треугольник AOK, в нем: $\angle K = 90^\circ$ (по свойству радиуса, проведённого в точку касания), $\angle A = 30^\circ$, значит гипотенуза AO в два раза больше катета OK, т.е. $2 \cdot 3 = 6$ (см) (по свойству катета, лежащего против угла в 30°). Рассмотрим треугольник ACM, в нем: $\angle M = 90^\circ$ (по свойству радиуса, проведённого в точку касания), $\angle A = 30^\circ$, значит гипотенуза AC в два раза больше катета CM, т.е. $9 \cdot 2 = 18$ (см). Таким образом $OC = AC - AO = 18 - 6 = 12$ (см).

Ответ: 12 см.

Указание: допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Решение задачи в целом верное, но содержит вычислительные ошибки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

№ 8.**Решение и указания к оцениванию**

а) Среди первых 10 простых чисел есть только одно чётное число: 2.

Поэтому произведение оканчивается на один ноль.

б) Произведение $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10$ оканчивается на два нуля. Первый ноль получится при перемножении 2 на 5, а второй ноль – при умножении произведения $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9$ на 10.

в) Напишем произведение первых натуральных чисел, одновременно определяя число нулей на конце. $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$ (появляется первый ноль) $\cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10$ (второй ноль) $\cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14 \cdot 15$ (третий ноль) $\cdot 16 \cdot 17 \cdot 18 \cdot 19 \cdot 20$ (четвёртый ноль) $\cdot 21 \cdot 22 \cdot 23 \cdot 24 \cdot 25$ (пятый и шестой нули) $\cdot 26 \cdot 27 \cdot 28 \cdot 29 \cdot 30$ (седьмой ноль) $\cdot 31 \cdot 32 \cdot 33 \cdot 34 \cdot 35$ (восьмой ноль) $\cdot 36 \cdot 37 \cdot 38 \cdot 39 \cdot 40$ (девятый ноль) $\cdot 41 \cdot 42 \cdot 43 \cdot 44 \cdot 45$ (десятый ноль) $\cdot 46 \cdot 47 \cdot 48 \cdot 49 \cdot 50$ (одиннадцатый и двенадцатый нули) $\cdot \dots$ Значит, десять нулей будет при $n = 45, 46, 47, 48, 49$.

Ответ: а) 1; б) 2; в) при $n = 45, 46, 47, 48, 49$.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в пунктах <i>a</i> , <i>б</i> и <i>в</i>	3
Обоснованно получены верные ответы в двух пунктах: <i>a</i> , <i>б</i> или <i>a</i> , <i>в</i>	2
Обоснованно получен верный ответ в одном из пунктов <i>a</i> , или <i>б</i> , или <i>в</i>	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный балл за выполнение работы — **12**.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-3	4-6	7-9	10-12