

**Тематическая диагностическая работа
по МАТЕМАТИКЕ**

по теме

«Многочлены. Формулы сокращённого умножения»

**19 ноября 2014 года
7 класс**

Вариант МА70201

Район

Город (населённый пункт)

Школа

Класс

Фамилия

Имя

Отчество

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 90 минут. Работа включает в себя 15 заданий и состоит из двух частей.

Ответом в заданиях части 1 (1–10) является целое число, десятичная дробь или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённое для него место на листе с заданиями.

В заданиях части 2 (11–15) требуется записать решение и ответ в специально отведённом для этого поле.

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!

Часть 1

В заданиях 1–10 дайте ответ в виде целого числа, десятичной дроби или последовательности цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Представьте выражение $z^{18} : z^3$ в виде степени с основанием z .
В ответ запишите значение показателя степени.

Ответ: _____

- 2 Представьте выражение $(c^8)^7$ в виде степени с основанием c .
В ответ запишите значение показателя степени.

Ответ: _____

- 3 Для каждого выражения из левого столбца найдите тождественно равное ему выражение из правого столбца.

А) $(4+b)(4-b)$

Б) $(4+b)^2$

В) $(4-b)^2$

1) $16+8b+b^2$

2) $16-b^2$

3) 4^2+b^2

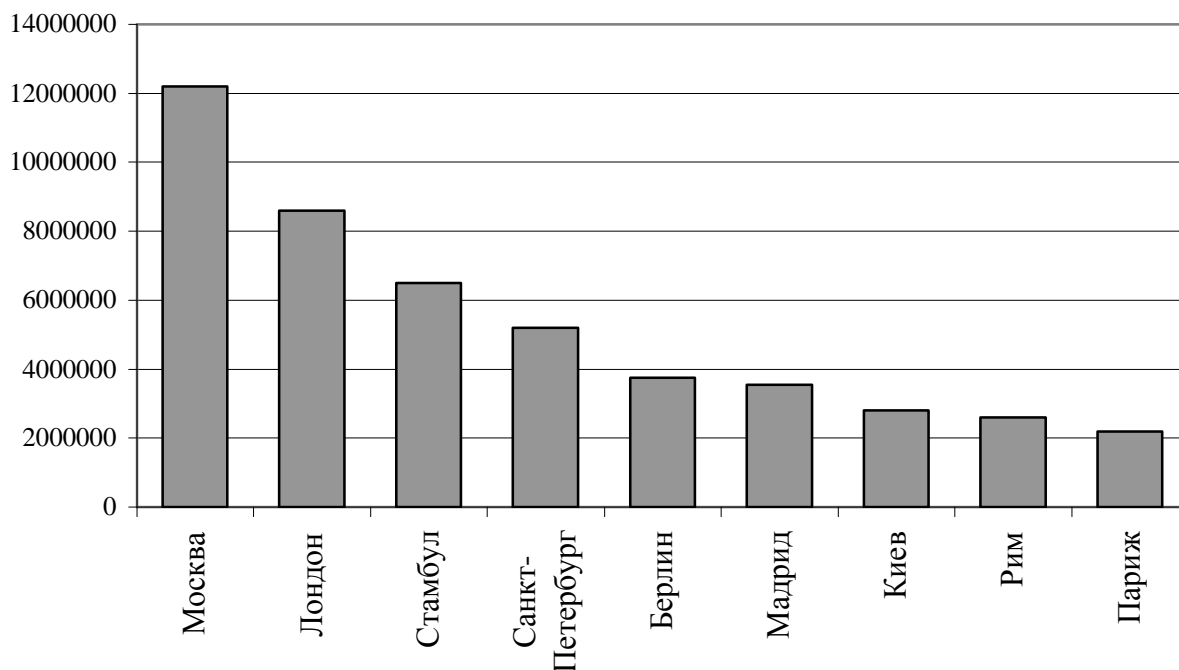
4) $16-8b+b^2$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В

- 4 На диаграмме показано число жителей девяти самых крупных по населению городов Европы (по вертикальной оси отмечено население). Сколько городов Европы, согласно приведённым данным, имеют население больше 4-х млн. человек, но меньше 9-и млн. человек?



Ответ: _____

Выберите и выполните только ОДНО из заданий: 5.1 или 5.2.

5.1 Решите уравнение: $5x^5 - 3x^2 + 4x - x^5 = 4x^5 - 3x^2 + 8$.

Ответ: _____

5.2 Решите уравнение: $(x^2 - 2)^2 - x^2(x - 2)(x + 2) = x$.

Ответ: _____

6 Упростите выражение $(c - 1)(c + 3) - c(c - 1)$ и в ответе запишите его значение при $c = -3$.

Ответ: _____

Выберите и выполните только ОДНО из заданий: 7.1 или 7.2.

- 7.1** В танце все участники выстраиваются в несколько рядов. В каждом ряду должно быть 2 мальчика и 3 девочки. Сколько девочек участвует в танце, если в нём участвуют 12 мальчиков?

Ответ: _____

- 7.2** Треть учащихся класса – мальчики. Три четверти всех девочек класса ходит на танцевальный кружок. Сколько учащихся в этом классе, если на танцевальный кружок не ходят только 4 девочки из класса?

Ответ: _____

- 8** Поезд двигался без остановок со скоростью от 40 км/ч до 80 км/ч. За сколько минут он мог проехать 320 км?

1) 4 2) 340 3) 660 4) 1200

В ответе укажите номер подходящего пункта.

Ответ: _____

- 9** В таблице ниже приведены данные о планетах Солнечной системы.

№	Планета	Сутки (период обращения вокруг собственной оси)	Год, т.е. период обращения вокруг Солнца (в земных днях)	Период обращения вокруг Солнца (в земных годах)
1	Венера	243 дня	255 дней	0,7 года
2	Земля	24 часа	365 дней	1 год
3	Марс	24,37 часа	687 дней	1,88 года
4	Меркурий	59 дней	88 дней	0,24 года
5	Нептун	16 часов	60190 дней	164 года
6	Сатурн	10,5 часа	10759 дней	30 лет
7	Уран	17 часов	30685 дней	84 года
8	Юпитер	10 часов	4333 дня	12 лет

У каких планет год (период обращения вокруг Солнца) отличается по продолжительности от суток менее чем в 2 раза? В ответе укажите номера всех строчек таблицы, соответствующие выбранным планетам, без пробелов, запятых и прочих дополнительных символов.

Ответ: _____

10 В фирме N работает 50 человек, из них 40 человек знают английский язык, а 20 человек – немецкий. Выберите утверждения, которые следуют из приведенных данных.
В фирме N:

- 1) хотя бы три человека знают оба языка.
- 2) нет ни одного человека, знающего и английский, и немецкий языки.
- 3) если человек знает немецкий язык, то он знает и английский.
- 4) не меньше 10 человек знают два иностранных языка.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых, и других посторонних символов.

Ответ: _____

Выберите и выполните только ОДНО из заданий: 13.1 или 13.2.

13.1 Используя формулу квадрата суммы, вычислите: $473^2 + 2 \cdot 473 \cdot 127 + 127^2$.

13.2 Вычислите, используя одну из формул сокращённого умножения: $3008^2 + 64 - 16 \cdot 3008$.

Решение:																									
Ответ:																									

Выберите и выполните только ОДНО из заданий: 14.1 или 14.2.

14.1 В момент, когда файл скачан из интернета на 60%, компьютер показывает, что его осталось скачивать ещё 80 секунд. Сколько секунд нужно скачивать этот файл с начала и до конца? Скорость скачивания постоянна.

14.2 Свежие грибы содержат 90% влаги. Сушёные грибы содержат 20% влаги. Сколько килограммов сушёных грибов получится из 50 кг свежих?

Решение:																									
Ответ:																									

**Тематическая диагностическая работа
по МАТЕМАТИКЕ**

**по теме
«Многочлены. Формулы сокращённого умножения»**

**19 ноября 2014 года
7 класс**

Вариант МА70202

Район

Город (населённый пункт)

Школа

Класс

Фамилия

Имя

Отчество

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся 90 минут. Работа включает в себя 15 заданий и состоит из двух частей.

Ответом в заданиях части 1 (1–10) является целое число, десятичная дробь или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённое для него место на листе с заданиями.

В заданиях части 2 (11–15) требуется записать решение и ответ в специально отведённом для этого поле.

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!

Часть 1

В заданиях 1–10 дайте ответ в виде целого числа, десятичной дроби или последовательности цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы. Единицы измерений писать не нужно.

- 1** Представьте выражение $y^{15} : y^5$ в виде степени с основанием y .
В ответ запишите значение показателя степени.

Ответ: _____

- 2** Представьте выражение $(a^6)^7$ в виде степени с основанием a .
В ответ запишите значение показателя степени.

Ответ: _____

- 3** Для каждого выражения из левого столбца найдите тождественно равное ему выражение из правого столбца.

А) $(2 - c)^2$

Б) $(2 - c)(2 + c)$

В) $(2 + c)^2$

1) $4 + 4c + c^2$

2) $4 - 4c + c^2$

3) $4 + c^2$

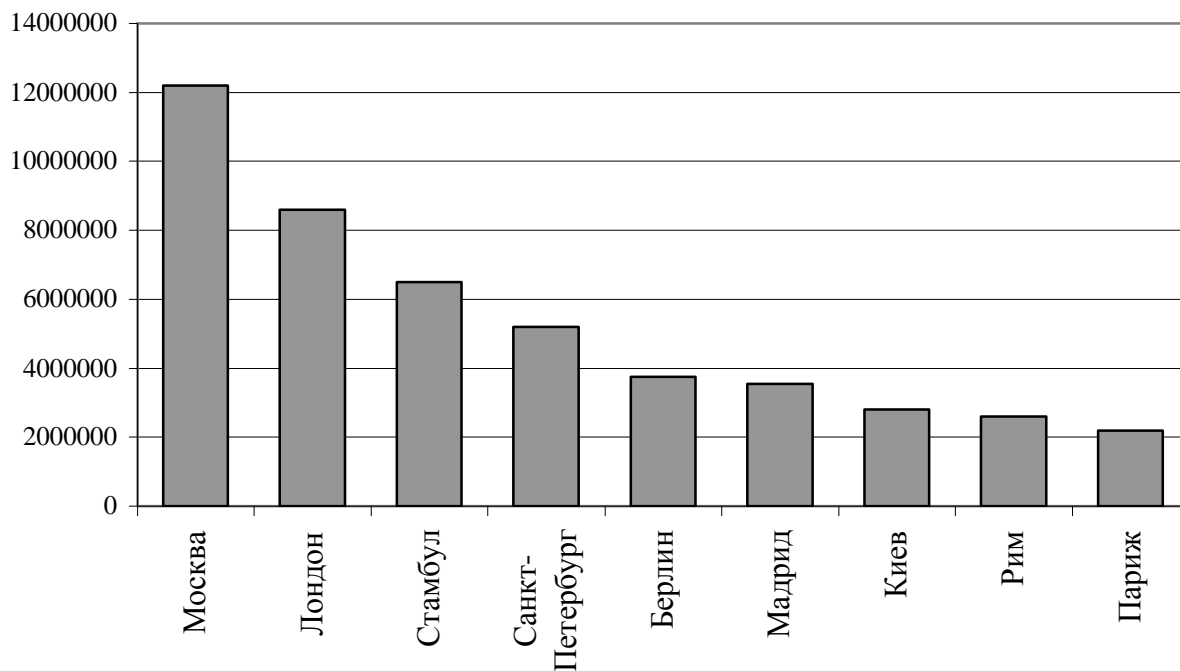
4) $4 - c^2$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В

- 4 На диаграмме показано число жителей девяти самых крупных по населению городов Европы (по вертикальной оси отмечено население). Сколько из перечисленных городов Европы, согласно приведённым данным, имеют население меньше 4-х млн. человек, но больше 1,5 млн. человек?



Ответ: _____

Выберите и выполните только ОДНО из заданий: 5.1 или 5.2.

5.1 Решите уравнение: $3x^4 + 2x - x^4 + 5x^2 = 2x^4 + 5x^2 + 6$.

Ответ: _____

5.2 Решите уравнение: $(x+4)(x-4)x^2 - (x^2-8)^2 = x$.

Ответ: _____

6 Упростите выражение $n(5-n) - (5-n)(2+n)$ и в ответе запишите его значение при $n = -4$.

Ответ: _____

Выберите и выполните только ОДНО из заданий: 7.1 или 7.2.

- 7.1** В танце все участники выстраиваются в несколько рядов. В каждом ряду должно быть 2 мальчика и 3 девочки. Сколько мальчиков участвует в танце, если в нём участвуют 15 девочек?

Ответ: _____

- 7.2** Четверть учащихся класса – девочки. Две трети всех мальчиков класса ходит на футбольную секцию. Сколько учащихся в этом классе, если на футбольную секцию не ходят только 6 мальчиков из класса?

Ответ: _____

- 8** Поезд двигался без остановок со скоростью от 50 км/ч до 100 км/ч. За сколько минут он мог проехать 250 км?

- 1) 6 2) 210 3) 540 4) 1200

В ответе укажите номер подходящего пункта.

Ответ: _____

- 9** В таблице ниже приведены данные о планетах Солнечной системы.

№	Планета	Сутки (период обращения вокруг собственной оси)	Год, т.е. период обращения вокруг Солнца (в земных днях)	Период обращения вокруг Солнца (в земных годах)
1	Венера	243 дня	255 дней	0,7 года
2	Земля	24 часа	365 дней	1 год
3	Марс	24,37 часа	687 дней	1,88 года
4	Меркурий	59 дней	88 дней	0,24 года
5	Нептун	16 часов	60190 дней	164 года
6	Сатурн	10,5 часа	10759 дней	30 лет
7	Уран	17 часов	30685 дней	84 года
8	Юпитер	10 часов	4333 дня	12 лет

У каких планет сутки делятся меньше, чем на Земле, а год (период обращения вокруг Солнца) при этом длится дольше, чем на Земле более чем в 50 раз? В ответе укажите номера всех строчек таблицы, соответствующие выбранным планетам, без пробелов, запятых и прочих дополнительных символов.

Ответ: _____

10 В фирме N работает 60 человек, из них 50 человек знают английский язык, а 20 человек – французский. Выберите утверждения, которые следуют из приведенных данных.
В фирме N:

- 1) если человек знает французский язык, то он знает и английский.
- 2) хотя бы три человека знают оба языка.
- 3) не меньше 10 человек знают два иностранных языка.
- 4) нет ни одного человека, знающего и английский, и французский языки.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых, и других посторонних символов.

Ответ: _____

Часть 2

В заданиях 11, 15 запишите ответ в отведённом для него поле. Для заданий 12–15 запишите полное решение.

- 11** Приведите пример двух многочленов четвертой степени, сумма которых является многочленом второй степени.

Ответ:	
--------	--

Выберите и выполните только ОДНО из заданий: 12.1 или 12.2.

- 12.1** Разложите на три не числовых множителя выражение $4s - s^3$.

- 12.2** Разложите на множители выражение $(a^2 - 6)^2 + 25 + 10(a^2 - 6)$.

Решение:	
Ответ:	

Выберите и выполните только ОДНО из заданий: 13.1 или 13.2.

13.1 Используя формулу квадрата суммы, вычислите: $359^2 + 2 \cdot 359 \cdot 141 + 141^2$.

13.2 Вычислите, используя одну из формул сокращённого умножения: $2007^2 + 49 - 14 \cdot 2007$.

Решение:																								
Ответ:																								

Выберите и выполните только ОДНО из заданий: 14.1 или 14.2.

14.1 В момент, когда файл скачан из интернета на 70%, компьютер показывает, что его осталось скачивать ещё 60 секунд. Сколько секунд нужно скачивать этот файл с начала и до конца? Скорость скачивания постоянна.

14.2 Свежие грибы содержат 90% влаги. Сушёные грибы содержат 25% влаги. Сколько килограммов сушёных грибов получится из 60 кг свежих?

Решение:																								
Ответ:																								

