

МАТЕМАТИКА

7 класс

Работа по теме «Многочлены. Формулы сокращённого умножения»

Демонстрационный вариант.

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, а затем перенесите его в бланк ответов.

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.

Обязательно проверьте в конце работы, чтобы все ответы к заданиям части 1 были перенесены в бланк ответов.

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, затем перенесите его в бланк ответов. Единицы измерений писать не нужно.

1 Представьте выражение $x^6 \cdot x^3$ в виде степени с основанием x .

В ответ запишите значение показателя степени.

Ответ: _____

2 Представьте выражение $(x^8)^4$ в виде степени с основанием x .

В ответ запишите значение показателя степени.

Ответ: _____

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

А) $(a-3)^2$

1) a^2+9

Б) $(a+3)^2$

2) a^2+6a+9

В) $(a-3)(a+3)$

3) a^2-9

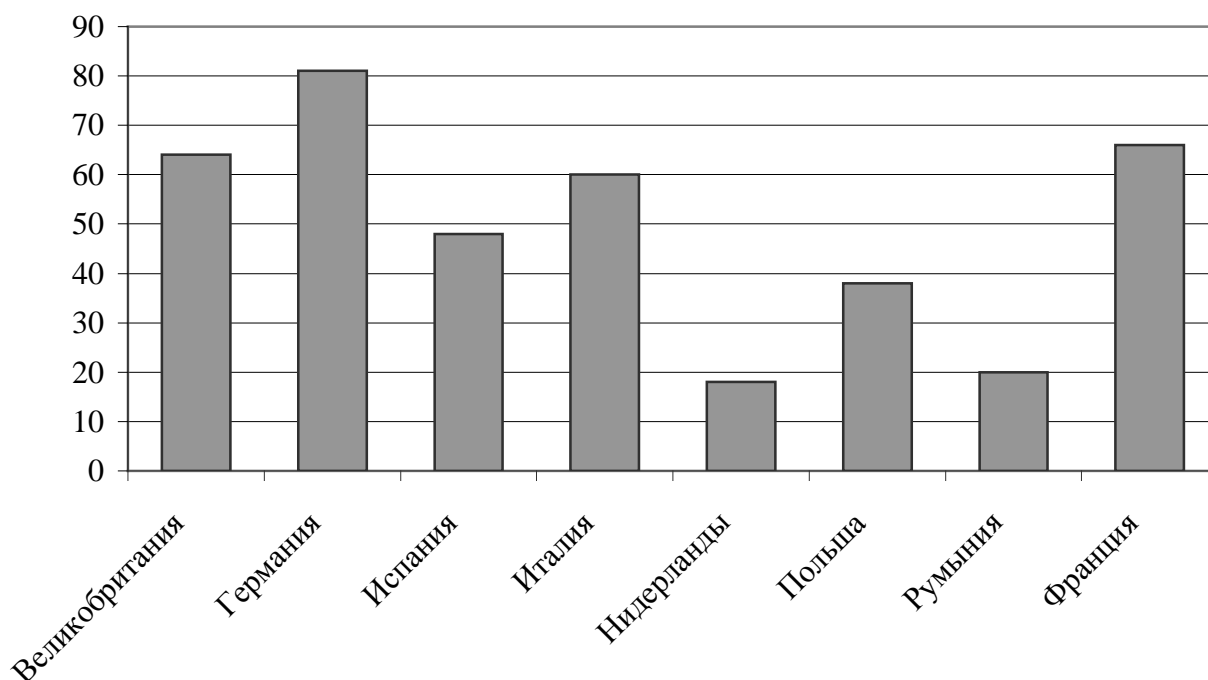
4) a^2-6a+9

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

Ответ:

А	Б	В

- 4 На диаграмме показано число жителей восьми самых крупных по численности населения стран Европейского союза. На вертикальной оси отмечается численность населения в миллионах человек по данным на 2013 год.



Сколько стран в Европейском союзе, согласно приведённым данным, имеют население больше 50 млн. человек?

Ответ: _____

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

- 5.1 Чему будет равен коэффициент при x^2 после приведения подобных слагаемых в выражении $x^3 - 2x^2 + 6x^4 + 5x^2 - x^4 + 8x^3$?

Ответ: _____

- 5.2 Чему будет равен коэффициент при наибольшей степени x после раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых в выражении $(x^2 - 5)^2 - x(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$?

Ответ: _____

- 6 Упростите выражение $(a + 1)(a - 2) - a(a + 4)$ и найдите его значение при $a = -2$.

Ответ: _____

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

7.1 Пока Малыш съедает две плюшки, Карлсон съедает пять плюшек. Вместе они съели 35 плюшек, сколько съел Карлсон?

Ответ: _____

7.2 Мама сварила тефтели. Карлсон съел две трети тефтелей. Потом Малыш съел две трети того, что осталось. В результате осталось 3 тефтели. Сколько тефтелей сварила мама?

Ответ: _____

8 1000 крупных зерен пшеницы вместе имеют массу от 35 до 50 г. Сколько зерен пшеницы может быть в 1 кг?

- 1) 2500
- 2) 25000
- 3) 250
- 4) 250000

Ответ: _____

9 Прочитайте отрывок статьи из энциклопедии об измерении длин в древности.

Стадий, стадион, стадия (греч. στάδιον) — единица измерения расстояний в древних системах мер многих народов, введённая впервые в Вавилоне, а затем перешедшая к грекам и получившая своё греческое название. Не является для нас достаточно определенной. В Вавилоне за стадий принимали расстояние, которое человек проходит спокойным шагом за промежуток времени от появления первого луча солнца при восходе его до того момента, когда весь солнечный диск окажется над горизонтом. Если этот выход солнца продолжается примерно две минуты, то за это время человек при средней скорости ходьбы проходит от 170 до 195 м. По современным оценкам вавилонский стадий равнялся 194 м, а египетский 173 м. Как видим, мера эта весьма относительна. В большинстве систем мер это расстояние так же измерялось в футах и равнялось 600 футам (фут - длина ступни). Считалось, что греческий стадий равнялся 600 ступней Геракла (178 м). Какой именно стадий применялся для измерения дистанций на олимпийских играх точно не известно. Некоторые учёные вводят олимпийский стадий, приравнивая его к 192 метрам.

На сколько метров вавилонский стадий длиннее греческого?

Ответ: _____

10

Когда восходит Солнце, петух Крикун обязательно кукарекает.
Выберите утверждения, которые следуют из этих данных.

- 1) Если петух Крикун молчит, то Солнце в данный момент не восходит.
- 2) Когда ночью восходит Луна, петух Крикун никогда не кукарекает.
- 3) Если петух Крикун кукарекает, то в этот момент восходит Солнце.
- 4) Когда в июле Солнце восходит рано утром, петух Крикун кукарекает.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

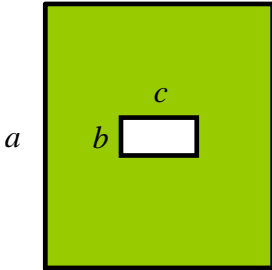
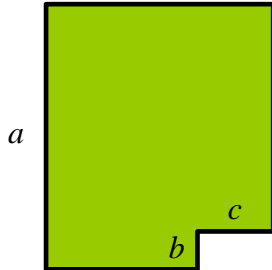
Ответ: _____

Не забудьте перенести ответы к заданиям части 1 в бланк ответов.

**Система оценивания диагностической работы по математике
по теме «Многочлены. Формулы сокращённого умножения»
Демонстрационный вариант**

Правильное выполнение (верный ответ) каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Правильное выполнение (полное решение) заданий 11 и 12 оценивается 1 баллом.
Выполнение заданий 13, 14 и 15 оценивается по приведённым ниже критериям.

№ задания	Ответ
1	9
2	32
3	423
4	4
5.1	3
5.2	–10
6	8
7.1	25
7.2	27
8	2
9	16
10	14; 41
11	Например, $-0,3a^3b^2$
12.1	$a(a+2)^2$
12.2	$(a^2 - 4 - 2b)(a^2 - 4 + 2b)$
13.1	$(400+2)(400-2) = 160000 - 4 = 159996$
13.2	$(4995+5) = 25000000 = 25 \cdot 10^6$
14.1	90 км
14.2	87,5%
15	<p align="center">a</p>  <p align="center">или</p> 

Система оценивания задания 13.1 и 13.2

Содержание ответа и указания к оцениванию	Баллы
Дано полное обоснованное решение.	2
В целом верный ход решения, но ответ неверный из-за арифметической ошибки. ИЛИ Значение выражения найдено верно, но без применения формулы сокращенного умножения.	1
Все другие случаи.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Система оценивания задания 14.1 и 14.2

Содержание ответа и указания к оцениванию	Баллы
Дано полное обоснованное решение.	2
В целом верный ход решения, но ответ неверный из-за арифметической ошибки. ИЛИ В целом верный ход решения, но дан ответ не на вопрос задачи.	1
Все другие случаи.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Система оценивания задания 15

Содержание ответа и указания к оцениванию	Баллы
Дано полное обоснованное решение.	2
Нарисован верный рисунок, но величины на нем не обозначены.	1
Все другие случаи.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение всей работы – 18.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–5	6–10	11–14	15–18