

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Диагностическая работа по математике (10класс)

Базовый уровень.

Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по математике дается 180 минут.

Работа включает в себя 20 заданий с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр базового уровня сложности.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, тетрадями, справочниками, калькулятором, мобильным телефоном.

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

Выполнять задания можно в любом порядке, главное – правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удастся 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 были перенесены с черновика в бланк ответов!

В заданиях 1 – 20 дайте ответ в виде целого числа, десятичной дроби или последовательности цифр. Запишите ответ в бланк ответов. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(-2\frac{1}{8} - \frac{2}{3}\right) \cdot 120$.

2. Найдите произведение чисел $8 \cdot 10^4$ и $1,1 \cdot 10^{-4}$.

3. В начале года число абонентов телефонной компании «Юг» составляло 300 тыс. человек, а в конце года их стало 345 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

4. Длина биссектрисы l_c , проведенной к стороне треугольника со сторонами a, b и c , вычисляется по формуле

$$l_c = \sqrt{ab \left(1 - \frac{c^2}{(a+b)^2}\right)}$$

Треугольник имеет стороны 6, 12 и $9\sqrt{2}$

Найдите длину биссектрисы, проведенной к стороне длины $9\sqrt{2}$

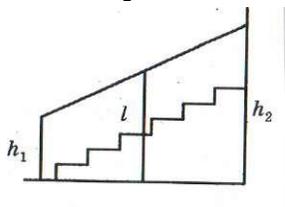
5. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{3\sqrt{34}}{34}$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

6. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 12$, $\cos A = \frac{\sqrt{51}}{10}$.

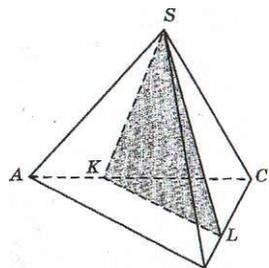
Найдите высоту CH .

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{29 - 4x} = 3$.

8. Перила лестницы дачного дома для надежности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту l этого столба, если наименьшая высота h_1 перил относительно земли равна 1,95 м, а наибольшая h_2 - 2,95 м. Ответ дайте в метрах.



9. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ ребра CA и CD разделены точками K и L , соответственно, в отношении $2 : 1$, считая от вершины C . Найдите угол между плоскостью основания ABC и плоскостью сечения SKL . Ответ выразите в градусах.



10. По отзывам покупателей Петр Петрович оценил надежность двух интернет – магазинов. Вероятность того, что нужный товар доставят из магазина А, равна 0,92. Вероятность того, что этот товар доставят из магазина Б, равна 0,85. Петр Петрович заказал товар сразу в обоих магазинах. Считая, что интернет - магазины работают независимо друг от друга, найдите вероятность того, что ни один магазин не доставит товар.

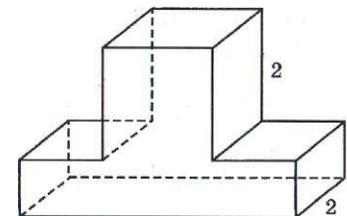
11. Найдите значение выражения $\sqrt{32} \cos^2 \frac{13\pi}{8} - \sqrt{32} \sin^2 \frac{13\pi}{8}$.

12. Интернет – провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «0»	Нет	1,3 руб. за Мб
План «100»	416 руб. за 400 Мб трафика в месяц	1,1 руб. за 1 Мб сверх 400 Мб.
План «900»	738 Руб. за 900 Мб трафика в месяц	0,4 руб. за 1 Мб сверх 900Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 700 Мб в месяц, и, исходя из этого, выбирает наиболее дешевый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 700 Мб?

13. Деталь имеет форму изображенного на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины ребер в сантиметрах. Найдите площадь поверхности этой детали. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



14. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна $\sqrt{20}$, а один из катетов равен 4.

15. Высота над землей подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 2 + 13t - 5t^2$, где h - высота в метрах, t - время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 10 м?

16. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 483 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 22 км/ч, стоянка длится 2 ч, а в пункт отправления теплоход возвращается через 46 ч после отплытия из него. Ответ дайте в километрах в час.

17. Каждому из четырех неравенств слева соответствует одно из решений справа. Установите соответствие между неравенствами и множествами их решений.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $\frac{x-5}{(x-3)^2} < 0$	1) $(-\infty; 3) \cup (5; +\infty)$
Б) $5^{1-x} < \frac{1}{25}$	2) $(3; +\infty)$
В) $5^{x^2-8x+15} > 1$	3) $(3; 5)$
Г) $\log_2(x-3) < 1$	4) $(-\infty; 3) \cup (3; 5)$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Согласно градостроительным нормам в домах ниже 6 этажей лифт не устанавливается. Считая, что эти нормы неукоснительно исполняются, выберите утверждения, которые непосредственно из этого следуют.

1. Если в доме нет лифта, то дом не выше 5 этажей.
2. Если в доме 3 этажа, то в нем лифта нет.
3. Если в доме больше 5 этажей, то в нем есть лифт.
4. Если в доме есть лифт, то дом выше 5 этажей.

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

19. Найдите четырехзначное натуральное число, кратное 19, сумма цифр которого на 1 больше их произведения.

20. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- 1) На 2 золотые монеты получить 3 серебряные и одну медную;
- 2) На 7 серебряных монет получить 3 золотые и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После посещения обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 20 медных. На сколько меньше серебряных монет стало у Николая, чем было вначале?

Ответы

№ задания	1	2	3	4	5	6
Ответ	-335	8,8	15	6	-0,6	8,4
№ задания	7	8	9	10	11	12
Ответ	5	2,45	90	0,012	- 4	738
№ задания	13	14	15	16	17	18
Ответ	50	73	0,6	1	4213	24
№ задания	19	20				
Ответ	3211	20				

Спецификация демонстрационного варианта итоговой работы по математике.**10 класс**

- Назначение работы** – проверка освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях, планируемых результатов обучения по математике.
- Основное содержание проверки** ориентировано на содержание Федерального государственного образовательного стандарта основного общего и среднего образования (Приказ МОН РФ № 1089 от 05.03.2004 г.) и соответствует Примерной программе по учебным предметам:
 - Математика. 5-6 классов
 - Алгебра 7 – 9 классов
 - Алгебра и начала анализа 10 класс
 - Теория вероятностей и статистика 7-9 классов
 - Геометрия 7 – 11 классов.
- Характеристика работы.**
Содержание и структура работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:
 - уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
 - уметь выполнять вычисления и преобразования;
 - уметь решать уравнения и неравенства;

- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

4. Содержание работы соответствует следующим блокам, выделенным в содержании:

- арифметика (рациональные числа, измерения, приближения, оценки);
- алгебра (алгебраические выражения, уравнения);
- геометрия (планиметрия, стереометрия)
- вероятность и статистика (описательная).

**Распределение заданий по блокам содержания
примерной программы**

Блоки содержания	Число заданий в работе
Алгебра	9
Уравнения и неравенства	1
Функции	1
Начала математического анализа	2
Геометрия	6
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1
Всего	20

6. План итоговой диагностической работы

Условные обозначения

Тип задания:

- КО - с кратким ответом;
- СО – на соотнесение;

Вид познавательной деятельности:

- ЗП – знание/понимание;
- АЛ – алгоритм;
- НР – решение задач;
- ПП – практическое применение

№ задания	Блок содержания	Проверяемые требования (умения)
1	Алгебра	Уметь выполнять вычисления и преобразования выражений, включающих арифметические операции
2	Алгебра	Уметь выполнять вычисления и преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень
3	Алгебра	Уметь использовать приобретенные знания и умения о дробях и процентах в практической деятельности и повседневной жизни
4	Алгебра	Уметь выполнять вычисления и преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень

5	Алгебра и начала анализа	Уметь выполнять вычисления и преобразования выражений, включающих тригонометрические функции
6	Геометрия	Уметь использовать приобретенные знания и умения о тригонометрических функциях в практической деятельности и повседневной жизни
7	Уравнения	Уметь решать простейшие иррациональные уравнения
8	Геометрия	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели, применяя знания о четырехугольниках
9	Геометрия	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели
10	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели
11	Алгебра и начала анализа	Уметь выполнять вычисления и преобразования выражений, включающих тригонометрические функции
12	Алгебра	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели
13	Геометрия	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами
14	Геометрия	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели
15	Функции	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
16	Алгебра	Уметь использовать приобретенные

		знания и умения о дробях и процентах в практической деятельности и повседневной жизни
17	Алгебра	Уметь решать уравнения и неравенства
18	Алгебра	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели
19	Алгебра	Уметь выполнять вычисления и преобразования
20	Алгебра	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели

7. Рекомендации к проведению работы.

Время проведения работы – май

Время на выполнение работы 180мин.

8. Критерии оценивания.

Выполнение каждого задания оценивается по следующей шкале: «верно», «неверно», «ответ отсутствует». За каждый верный ответ выставляется 1 балл.

Баллы	0 - 9	10 - 14	15 - 18	19 - 20
Отметка	2	3	4	5