

Часть 1

Государственная (Итоговая) аттестация по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 35

Инструкция по выполнению работы
Общее время экзамена — 235 минут.

Характеристика работы. Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть 1) и 6 заданий повышенного уровня (часть 2). Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 — 8 заданий; в части 2 — 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части 1 — 5 заданий; в части 2 — 3 задания.

Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания — в части 1.

Советы и указания по выполнению работы. Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

Ответы сначала укажите на листах с заданиями экзаменационной работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Решения к заданиям части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов №2.

Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля.

Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Как оценивается работа. Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного прохождения итоговой аттестации необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов, из них: не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», не менее 2 баллов по модулю «Геометрия» и не менее 2 баллов по модулю «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется 1 балл. В каждом модуле части 2 расположены по нарастанию сложности и оцениваются в 2, 3 и 4 балла.

Желаем успеха!

- Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный
 - В бланке ответов №1 поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.
 - Для заданий с кратким ответом полученный результат сначала запишите на листе с текстом работы после слова «Ответ». Если получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную
 - Перенесите ответ в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ (цифру, знак минус, запятую или точку с запятой) пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений указывать не нужно.
 - Если при решении задания найдено несколько корней, запишите их (в любом порядке) в бланк ответов № 1, разделив точкой с запятой(;).
- Ответом к заданиям является последовательность цифр. Перенесите цифры в бланк № 1 без пробелов, запятых и других символов.

Модуль «Алгебра».

1. Найдите значение выражения $\frac{21}{0,6 \cdot 2,8}$

Ответ: _____.

2. На координатной прямой отмечены числа a , b и c .



Какое из следующих утверждений об этих числах верно?

Варианты ответа

1. $a - b > 0$

2. $a - c > 0$

3. $c - b > 0$

4. $c - a > 0$

3. Укажите наибольшее из следующих чисел: $3\sqrt{11}$; $\sqrt{101}$; 10; $7\sqrt{2}$

Варианты ответа

1. $3\sqrt{11}$

2. $\sqrt{101}$

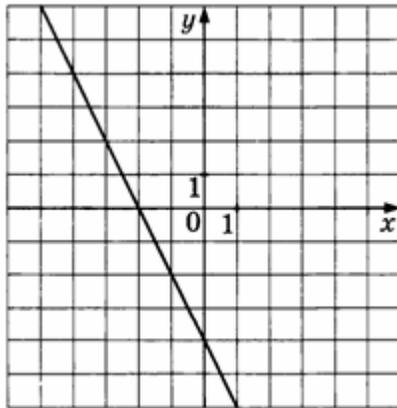
3. 10

4. $7\sqrt{2}$

4. Решите уравнение $\frac{x}{12} + \frac{x}{6} + x = -8\frac{3}{4}$.

Ответ: _____.

5. График какой из приведенных ниже функций изображён на рисунке?



Варианты ответа

1. $y = 2x - 4$

2. $y = -2x + 4$

3. $y = 2x + 4$

4. $y = -2x - 4$

6. Дана арифметическая прогрессия: -4 ; -2 ; 0 ; ... Найдите сумму первых десяти её членов.

Ответ: _____.

7. Упростите выражение $\left(x - \frac{2}{9} + \frac{1}{81x}\right) : \left(x - \frac{1}{81x}\right)$ и найдите его значение при $x = 1$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: _____.

8. Решите неравенство $-10 + 2(-5x - 8) \geq 9$

Варианты ответа

1. $[3, 5; +\infty)$

2. $[-3, 5; +\infty)$

3. $(-\infty; -3, 5]$

4. $(-\infty; 3, 5]$

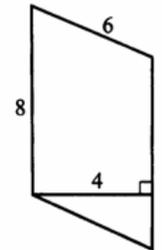
Модуль «Геометрия».

9. В треугольнике ABC $AC = BC$, AD – высота, угол BAD равен 43° . Найдите величину угла C. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

10. Найдите площадь параллелограмма, изображенного на рисунке:

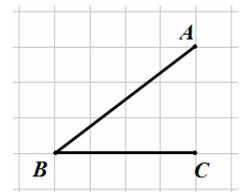
Ответ: _____.



11. Точки A и B делят окружность на две дуги, градусные величины которых относятся как 9:11. Найдите величину центрального угла, опирающегося на меньшую из дуг. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

12. Найдите косинус угла ABC, изображенного на рисунке.



Ответ: _____.

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Через любые три точки проходит ровно одна прямая.
2. Сумма смежных углов равна 90°
3. Если при пересечении двух прямых третьей прямой сумма соответственных углов равна 180° , то эти две прямые параллельны.
4. Через любые две точки проходит не более одной прямой.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика».

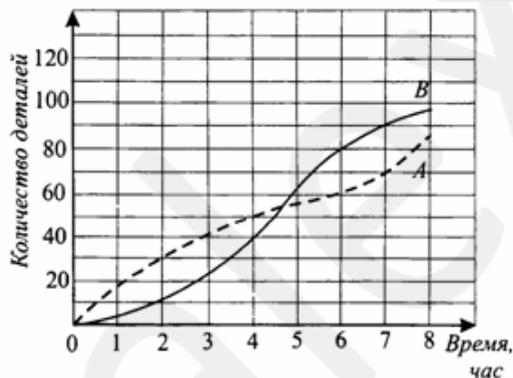
14. В таблице приведены нормативы по бегу на 100 метров для учащихся 9-х классов

Отметка	Мальчики			Девочки		
	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время (сек.)	13,2	13,8	14,4	15,6	16,2	16,8

Какую отметку получит мальчик, пробежавший эту дистанцию за 13,7 секунды?

Ответ: _____.

15. На графике показана зависимость количества произведённых деталей рабочими А и В от времени. Какой из рабочих произвёл деталей больше с 4-го по 7-й час и на сколько?



Ответ: _____.

16. Футболка, которая стоила 240 рублей, продаётся с 25%-й скидкой. При покупке двух таких футболок покупатель отдал кассиру 500 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

Ответ: _____.

17. Автомобиль выехал из гаража, проехал 1 час на север со скоростью 45 км/ч, а затем 2 часа 15 минут на восток со скоростью 48 км/ч. На каком расстоянии (в км) от гаража он оказался?

Ответ: _____.

18. На диаграмме показано распределение студентов университета по факультетам на первом курсе. Какое из следующих утверждений **неверно**, если всего на первый курс этих факультетов принято 560 студентов?



1. Четверть первокурсников учатся на журналистском и физическом факультетах;
2. На мехмате и факультете высоких технологий учатся около 240 первокурсников;
3. Более 300 первокурсников учатся на экономическом факультете;
4. На факультете высоких технологий первокурсников меньше, чем на мехмате.

Ответ: _____.

19. В ящике 60 яблок: 27 зеленые, остальные – желтые. Продавец достает случайно выбранное яблоко. Найдите вероятность того, что это будет желтое яблоко.

Ответ: _____.

- 20.** Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия ($t \text{ } ^\circ\text{C}$) в шкалу Фаренгейта ($t \text{ } ^\circ\text{F}$), пользуются формулой $F = 1,8C + 32$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует -9° по шкале Цельсия?

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте бланк ответов №2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Модуль «Алгебра».

- 21.** Решите уравнение $x^3 - x^2 - 4x + 4 = 0$
- 22.** Через 1 минуту после начала равномерного спуска воды из бассейна в нём осталось 400 м^3 воды, а еще через 3 минуты - 250 м^3 . Сколько воды было в бассейне до начала спуска?
- 23.** Постройте график функции $y = |x^2 - 2x - 3|$ и определите, при каких значениях параметра c прямая $y = c$ имеет с графиком три общие точки.

Модуль «Геометрия».

- 24.** Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника, если его периметр равен 24 см, а площадь – 24 см^2 .
- 25.** Три стороны параллелограмма равны. Докажите, что отрезок с концами в серединах противоположных сторон параллелограмма равен четверти его периметра.
- 26.** В треугольнике ABC через вершину A проведена окружность, касающаяся стороны BC в вершине C и пересекающая сторону AB в точке D . Найдите длину стороны AB , если $AD = 16 \text{ см}$ и $AC : CD = 3 : 1$.