

Государственная (Итоговая) аттестация по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 37

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!

Часть 1

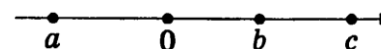
- Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный
 - В бланке ответов №1 поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.
 - Для заданий с кратким ответом полученный результат сначала запишите на листе с текстом работы после 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 $0,005 \cdot 50 \cdot 50000$

Ответ: _____.

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



Какое из следующих утверждений об этих числах верно?

Варианты ответа

1. $b^2 > c^2$

2. $\frac{c}{a} > 0$

3. $a + b < c$

4. $\frac{1}{b} < -1$

3. Найдите значение выражения $\sqrt{6 \cdot 40} \cdot \sqrt{90}$

Варианты ответа

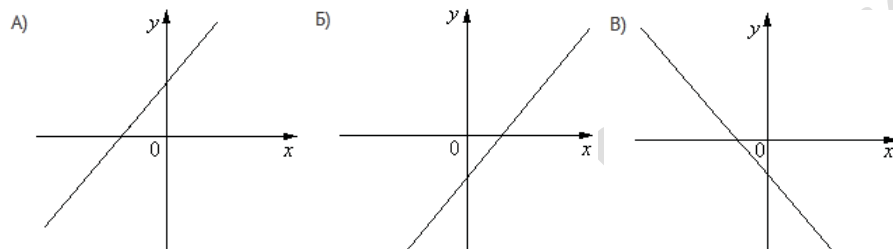
1. $60\sqrt{6}$ 2. $120\sqrt{3}$ 3. $60\sqrt{30}$ 4. $180\sqrt{2}$

4. Решите уравнение $(x-2)^2 = (x+3)^2$.

Ответ: _____.

5. На рисунке изображены графики функций вида $y=kx+b$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов k и b .

ГРАФИКИ



ФУНКЦИИ

1. $k < 0, b < 0$ 2. $k < 0, b > 0$ 3. $k > 0, b > 0$ 4. $k > 0, b < 0$

Ответ:

А	Б	В

6. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ...; 11; x ; 19; 23; ... Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x .

Ответ: _____.

7. Упростите выражение $\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2\right) \cdot \frac{1}{(x+y)^2}$ и найдите его значение при

$$x = \sqrt{\frac{2}{3}}, \quad y = \sqrt{\frac{3}{8}} \quad \text{В ответ запишите полученное число.}$$

Ответ: _____.

8. Укажите неравенство, которое не имеет решений

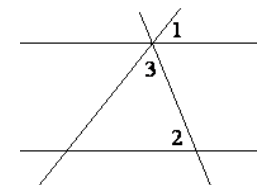
- 1) $x^2 - 2x - 35 > 0$ 2) $x^2 - 2x + 35 > 0$
3) $x^2 - 2x + 35 < 0$ 4) $x^2 - 2x - 35 < 0$

Ответ: _____.

Модуль «Геометрия».

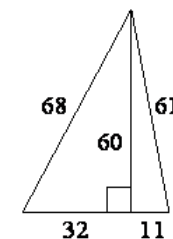
9. Прямые m и n параллельны. Найдите $\angle 3$, если $\angle 1 = 22^\circ$, $\angle 2 = 72^\circ$. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



10. Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке:

Ответ: _____.



11. Вершины треугольника делят описанную около него окружность на три дуги, длины которых относятся как 6:13:17. Найдите радиус окружности, если меньшая из сторон равна 18.

Ответ: _____.

12. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC=12$, $\operatorname{tg} A = \frac{3}{4}$. Найдите AB .

Ответ: _____.

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Если три угла одного треугольника соответственно равны трём углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
2. В любом прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.
3. У равностороннего треугольника есть центр симметрии.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика».

14. В таблице представлены нормативы по технике чтения в третьем классе.

Отметка	Количество прочитанных слов в минуту	
	I и II четверти	III и IV четверти
«2»	59 и менее	69 и менее
«3»	60–69	70–79
«4»	70–79	80–89
«5»	80 и более	90 и более

Какую отметку получит третьеклассник, прочитавший в феврале 65 слов за минуту?

- 1) «2»
- 2) «3»
- 3) «4»
- 4) «5»

Ответ: _____.

15. Компания предлагает на выбор два разных тарифа для оплаты телефонных разговоров: тариф А и тариф В. Для каждого тарифа зависимость стоимости разговора от его продолжительности изображена графически. На сколько минут хватит 550 р., если используется тариф В?

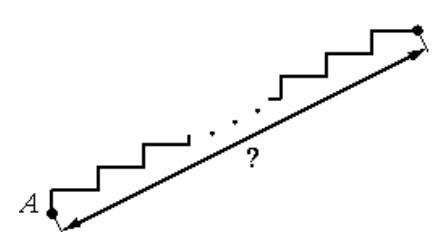


Ответ: _____.

16. На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 120 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 3:5. Сколько голосов получил победитель?

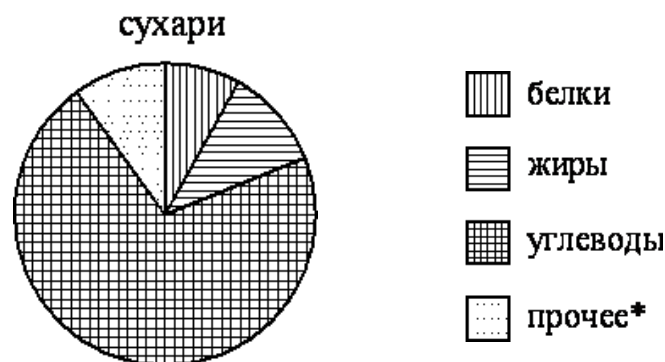
Ответ: _____.

17. Лестница соединяет точки A и B и состоит из 15 ступеней. Высота каждой ступени равна 28 см, а длина — 96 см. Найдите расстояние между точками A и B (в метрах).



Ответ: _____.

- 18.** На диаграмме показано содержание питательных веществ в сливочных сухарях. Определите по диаграмме, содержание каких веществ наименьшее.



*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

Варианты ответа

1. жиры 2. белки 3. углеводы 4. прочее

- 19.** Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,29. Покупатель в магазине выбирает одну шариковую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Ответ: _____.

- 20.** Центробежное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) можно вычислить по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость (в с^{-1}), а R — радиус окружности. Пользуясь этой формулой, найдите расстояние R (в метрах), если угловая скорость равна 9 с^{-1} , а центробежное ускорение равно 243 м/с^2 .

Ответ: _____.

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.** Упростите выражение $\frac{4 \cdot 36^n}{3^{2n-3} \cdot 2^{2n+2}}$

- 22.** Коммерческие банки составляют 20% от общего числа банков. Финансовое положение устойчиво у 30% всех банков, в том числе у 10% коммерческих банков. Какой процент устойчиво работающих некоммерческих банков.

- 23.** Постройте график функции $y = \frac{(x-1)(x-2)(x-3)}{2-x}$ и определите, при каких значениях параметра c прямая $y = c$ имеет с графиком одну общую точку.

Модуль «Геометрия».

- 24.** В прямоугольный треугольник вписан квадрат так, что две его стороны лежат на катетах треугольника, длины которых 1 и 3 см. Найдите длину стороны квадрата.
- 25.** Точка E — середина боковой стороны AB трапеции $ABCD$. Докажите, что площадь треугольника ECD равна половине площади трапеции.
- 26.** Четырёхугольник $KLMN$ вписан в окружность, причем $KL=4\text{см}$, $ML=6\text{см}$, $\angle KLM=120^\circ$, а диагональ LN является одновременно биссектрисой угла KLM . Найдите длину диагонали LN .