

Государственная (Итоговая) аттестация по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 8

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 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

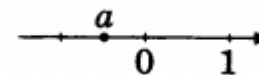
- Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный
 - В бланке ответов №1 поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.
 - Для заданий с кратким ответом полученный результат сначала запишите на листе с текстом работы после 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(;).
- Если ответом к заданиям является последовательность цифр. Перенесите цифры в бланк № 1 без пробелов, запятых и других символов.

Модуль «Алгебра» .

1. Найдите значение выражения $-\frac{15}{32} + 0,7$.

Ответ: _____ .

2. На координатной прямой отмечено число a .



Какое из следующих утверждений верное?

Варианты ответа

1. $a - 1 > 0$ 2. $2 - a < 0$ 3. $a + 1 > 0$ 4. $-a - 1 > 0$

Ответ: _____ .

3. Какое из чисел является рациональным?

Варианты ответа

1. $\frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{10}}{\sqrt{12}}$

2. $\frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{10}}{\sqrt{15}}$

3. $\frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{12}}{\sqrt{3}}$

4. $\frac{\sqrt{5} \cdot \sqrt{10}}{\sqrt{12}}$

4. Решите уравнение $x(x-7) = 8$

Ответ: _____.

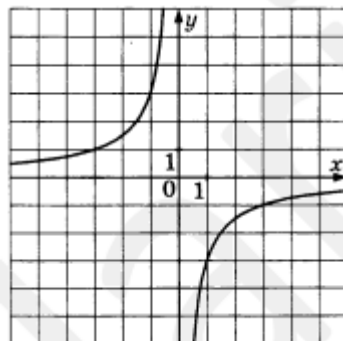
5. График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?

1) $y = \frac{3}{x}$

2) $y = -\frac{1}{3x}$

3) $y = -\frac{3}{x}$

4) $y = \frac{1}{3x}$



Ответ: _____.

6. Дана геометрическая прогрессия 128, -64, 32, ... Найдите сумму ее первых шести членов с нечетными номерами.

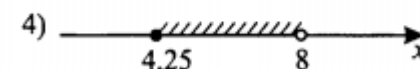
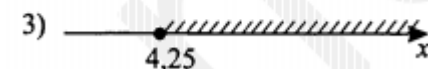
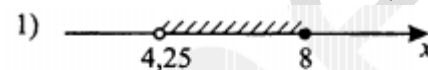
7. Упростите выражение, найдите его значение при $x = \sqrt{2}$; $y = \sqrt{8}$.

$$\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2 \right) \cdot \frac{1}{(x+y)^2}$$

Ответ: _____.

8. Решите систему неравенств. На каком из рисунков изображено множество его решений?

$$\begin{cases} -4x + 17 \leq 0 \\ x - 6 > 2 \end{cases}$$

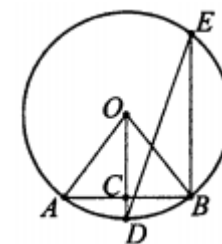


Ответ: _____.

Модуль «Геометрия».

9. O – центр окружности, C – середина AB, угол OBA равен 36 градусов. Найдите угол DEB.

Ответ: _____.



10. В прямоугольной трапеции основания равны 13 и 22, а большая боковая сторона равна 15. Найдите меньшую боковую сторону.

Ответ: _____.

11. В равнобедренном треугольнике один из углов равен 120 градусов. Высота, опущенная из тупого угла, равна 8 см. Найдите длину боковой стороны.

Ответ: _____.

12. Какой угол описывает минутная стрелка за 10 минут?

Ответ: _____.

13. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Площадь прямоугольника равна произведению двух его сторон
- 2) Отношение площадей подобных фигур равно коэффициенту подобия
- 3) Любые два прямоугольных треугольника подобны

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика».

14. Ученики 8 класса выполняли тест по математике. В таблице приведена шкала перевода тестовых баллов, набранных за это тестирование, в школьную оценку.

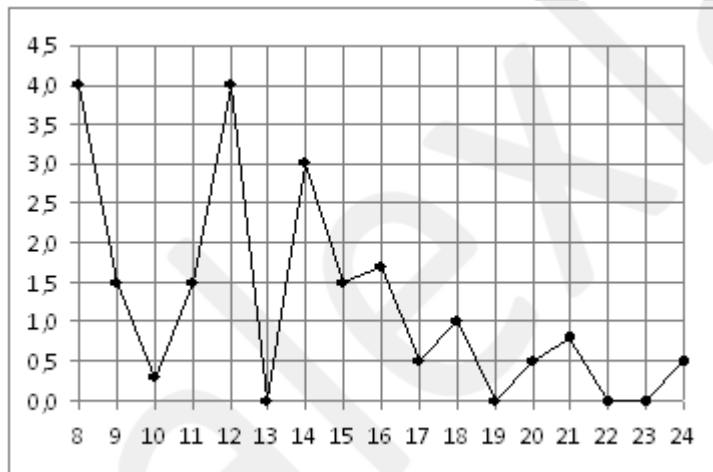
Тестовый балл	Менее 5	5-9	10-12	13-15
Школьная оценка	2	3	4	5

Какую оценку получит Петя, если он набрал 13 баллов?

Варианты ответа

1. Отметка «5»
2. Отметка «4»
3. Отметка «3»
4. Норматив не выполнен

15. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Томске с 8 по 24 января 2005 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней выпадало более 2 миллиметров осадков.



Ответ: _____.

16. Пачка сливочного масла стоит 60 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку 5%. Сколько рублей заплатит пенсионер за пачку масла?

Ответ: _____.

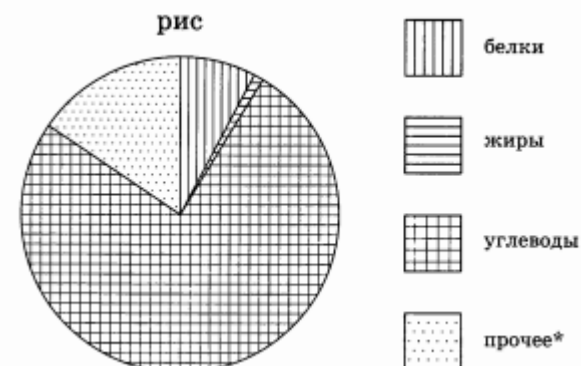
17. Сколько спиц в колесе, если угол между двумя соседними спицами равен 12° .

Ответ: _____.

18. Из формулы $m_c = \frac{1}{2}\sqrt{2(a^2 + b^2) - c^2}$ выразите сторону a , если все величины положительны.

Ответ: _____.

19. На диаграмме показано содержание полезных веществ в рисе



Какая примерно масса риса содержит 200 г белков?

Варианты ответа

- 1) около 20 г
- 2) около 250 г
- 3) около 1 кг
- 4) около 2 кг

20. На олимпиаде в вузе участников рассаживают по трём аудиториям. В первых двух по 120 человек, оставшихся проводят в запасную аудиторию в другом корпусе. При подсчёте выяснилось, что всего было 250 участников. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

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. Сократите дробь $81 \cdot \frac{(3 \cdot 3^n)^{3n}}{(9^n)^2} : 27^{n^2-n}$

22. Пристани А и В расположены на озере, расстояние между ними равно 390 км. Баржа отправилась с постоянной скоростью из А в В. На следующий день она отправилась обратно со скоростью на 3 км/ч больше прежней, сделав по пути остановку на 9 часов. В результате она затратила на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость баржи на пути из А в В. Ответ дайте в км/ч.

23. Постройте график функции $\frac{x^3 - 5x^2 - 2x + 24}{(3 - x)(x + 2)}$. При каких значениях параметра m прямая $y = 2m$ не имеет с этим графиком общих точек?

Модуль «Геометрия» .

24. В треугольнике ABC AC=BC. Внешний угол при вершине С равен 84° . Найдите угол В. Ответ дайте в градусах.

25. Докажите, что серединный перпендикуляр к хорде окружности проходит через ее центр.

26. В параллелограмме ABCD длина диагонали BD равна 2, угол С равен 45° , причем прямая CD касается окружности, описанной около треугольника ABD. Найдите площадь параллелограмма ABCD.