

Основной государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 141.

Инструкция по выполнению работы.

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 — восемь заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит восемь заданий: в части 1 — пять заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Реальная математика» содержит семь заданий: все задания этого модуля — в части 1.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 2, 3, 8, 14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе или бланке. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

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. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. 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.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

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

Желаем успеха!

Часть 1

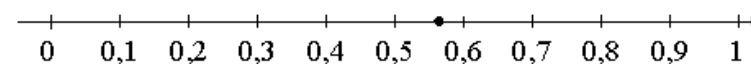
- Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный и запишите его в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.
- Для заданий с кратким ответом полученный результат сначала запишите на листе с текстом работы после слова «Ответ». Если получена 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.
- Ответом к заданиям 5, 13, 14 является последовательность цифр. Перенесите цифры в бланк № 1 без пробелов, запятых и других символов.

Модуль «Алгебра» .

1. Найдите значение выражения $\frac{2,7}{1,4 + 0,1}$

Ответ : _____.

2. Какому из следующих чисел соответствует точка, отмеченная на координатной прямой?



Варианты ответа

- 1) $\frac{3}{23}$ 2) $\frac{4}{23}$ 3) $\frac{10}{23}$ 4) $\frac{13}{23}$

Ответ: _____.

3. Представьте выражение $\frac{x^{-8}}{x^{-4} \cdot x^5}$ в виде степени с основанием x

Варианты ответа

1. x^{-8} 2. x^{-6} 3. x^{-9} 4. x^{10}

Ответ: _____.

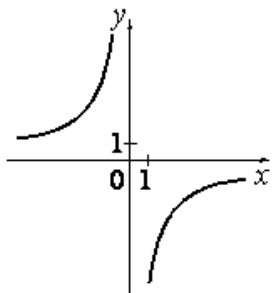
4. Решите уравнение $\frac{3(x-1)}{\frac{1}{2}x-1} = 4$.

Ответ: _____.

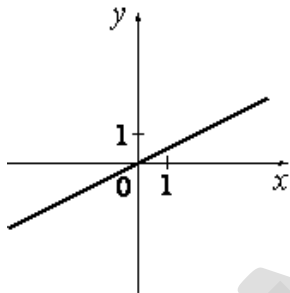
5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

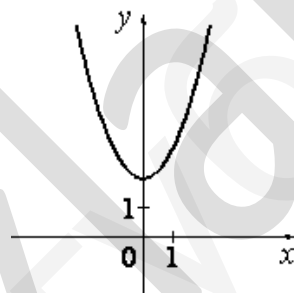
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

- 1) $y = x^2 + 2$ 2) $y = -\frac{6}{x}$ 3) $y = \frac{6}{x}$ 4) $y = \frac{1}{2}x$

Ответ:

А	Б	В

6. Сколько существует натуральных значений n , при которых алгебраическая дробь $\frac{15-4n}{n}$ является целым числом?

Ответ: _____.

7. Найдите значение выражения $7b + \frac{2a-7b^2}{b}$ при $a=9$; $b=12$.

Ответ: _____.

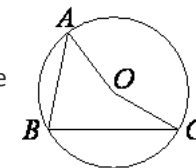
8. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $(x-3)(x+1) \leq 0$

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

Ответ: _____.

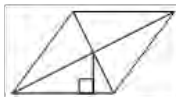
Модуль «Геометрия».

9. Точка O — центр окружности, на которой лежат точки A , B и C . Известно, что $\angle ABC = 35^\circ$ и $\angle OAB = 18^\circ$. Найдите угол BCO . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

10. Сторона ромба равна 17, а расстояние от центра ромба до неё равно 6. Найдите площадь ромба.

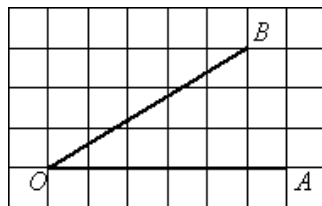


Ответ: _____.

11. Периметр равнобедренного треугольника равен 250, а боковая сторона — 85. Найдите площадь треугольника.

Ответ: _____.

12. Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Площадь треугольника меньше произведения двух его сторон.
2. Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.
3. Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

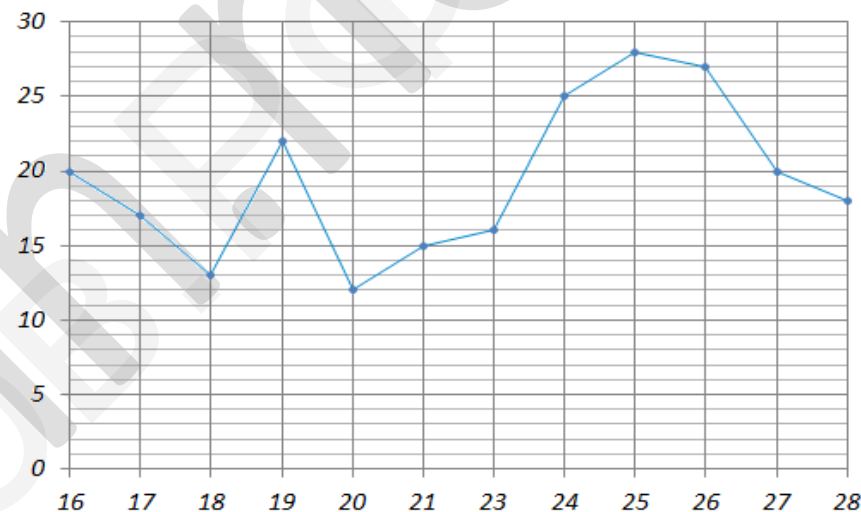
Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика».

14. Нагрузка преподавателя составляет 26 часов в неделю, рабочие дни — с понедельника по субботу. С понедельника по пятницу он работал по 4,5 часа. Сколько часов он будет работать в субботу?

Ответ: _____.

15. В 9«А» учится 28 человек. Классный руководитель ведет учёт посещаемости дополнительных занятий по математике. На рисунке точками отмечено количество школьников, посетивших дополнительные занятия во все учебные дни с 16 по 28 ноября. По горизонтали указываются дни месяца, по вертикали — количество учеников 9«А», посетивших дополнительные занятия в данный день. Сколько школьников отсутствовало на дополнительных занятиях 18 ноября, предпочтя им решение свежего варианта на сайте *alexlarin.net*?



Ответ: _____.

16. В понедельник некоторый товар поступил в продажу по цене 1400 р. В соответствии с принятыми в магазине правилами цена товара в течение недели остается неизменной, а в первый день каждой следующей недели снижается на 15% от предыдущей цены. Сколько рублей будет стоить товар на восьмой день после поступления в продажу?

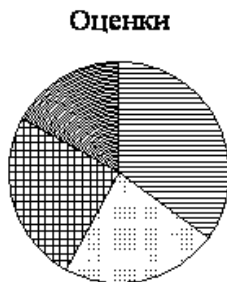
Ответ: _____.

17. На какой угол (в градусах) поворачивается минутная стрелка, пока часовая поворачивается на 11° ?

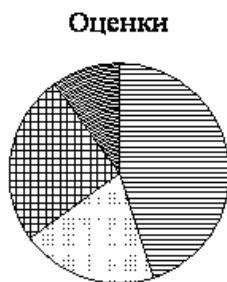
Ответ: _____.

18. Какая из следующих круговых диаграмм показывает распределение оценок по контрольной работе по математике в 8 классе, если пятерок в классе примерно 35% всех оценок, четверок – примерно 23%, троек – примерно 25% и двоек – примерно 17%?

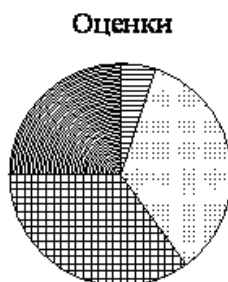
1)



2)



3)



Ответ: _____.

19. Катя живет в первом подъезде многоквартирного дома. Какова вероятность того, что квартира Кати имеет двузначный номер, если в подъезде 24 квартиры?

Ответ: _____.

20. Из формулы радиуса окружности, вписанной в прямоугольный треугольник, $r = \frac{ab}{a+b+c}$ выразите и вычислите катет a , если катет $b=7,2$, гипотенуза $c=7,8$ и радиус вписанной окружности $r=1,2$.

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. Найдите область определения выражения $\frac{1}{\sqrt{-2+3x-x^2}}$

22. Пешеход должен был пройти 12 км за определенный срок, но был задержан с выходом на 1 ч, поэтому ему пришлось увеличить скорость на 1 км/ч. С какой скоростью шел пешеход?

23. Постройте график функции $y = \frac{(x^2 - 6x + 8)(x - 5)}{2 - x}$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия».

24. Хорда, перпендикулярная диаметру окружности, делит его на отрезки длиной 8 см и 18 см. Найдите длину хорды.

25. Биссектрисы углов C и D трапеции $ABCD$ пересекаются в точке P , лежащей на стороне AB . Докажите, что точка P равноудалена от прямых BC , CD и AD .

26. Окружность, вписанная в треугольник MNK касается его сторон MK и NK соответственно в точках E и F и пересекает биссектрису NL в точках C и D . Найдите отношение площадей треугольников CDE и CDF , если $\angle M = 45^\circ$, $\angle N = 60^\circ$.