

Вариант №1

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 задания расположены по нарастанию сложности и оцениваются в 2, 3 и 4 балла.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!

ЧАСТЬ I

• Для заданий с выбором ответа (2, 3, 8, 14) из четырёх предложенных вариантов выберите один верный.

В бланке ответов № 1 поставьте знак «×» 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 4 найдено несколько корней, запишите их (в любом порядке) в бланк ответов №1, разделив точкой с запятой (;).

Ответом к заданиям 5 и 13 является последовательность цифр. Перенесите цифры в бланк №1 без пробелов, запятых и других символов.

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $\frac{5,6 \cdot 0,3}{0,8}$.

ОТВЕТ: _____.

2. На координатной прямой отмечены числа x и y .



Какое из приведённых утверждений **неверно**?

- 1) $xy < 0$ 2) $y - x < 0$ 3) $x^2y > 0$ 4) $x + y > 0$.

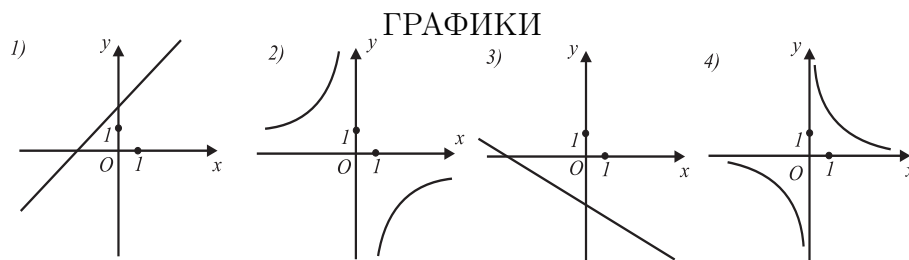
3. Значение какого из данных выражений является наибольшим?

- 1) $2\sqrt{6}$ 2) $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$ 3) $\sqrt{26}$ 4) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{7}$

4. Решите уравнение $8 - 5(2x - 3) = 13 - 6x$.

ОТВЕТ: _____.

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



- ФОРМУЛЫ**
- A) $y = -\frac{5}{x}$ Б) $y = \frac{\sqrt{5}}{x}$ В) $y = x + \sqrt{3}$

ОТВЕТ:

А	Б	В

.

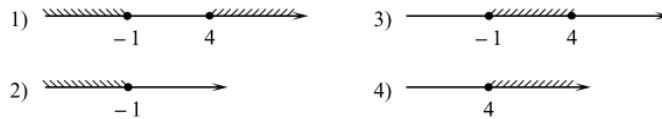
6. Среднее геометрическое четырёх положительных чисел равно 20. Три из этих чисел равны соответственно 8, 10 и 25. Найдите четвёртое число.

ОТВЕТ: _____.

7. Упростите выражение $\frac{4a}{a+b} \cdot \frac{ab+b^2}{14a}$ и найдите его значение при $a = 9,2$; $b = 7$. В ответе запишите найденное значение.

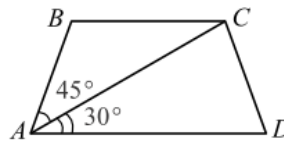
ОТВЕТ: _____.

8. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $x^2 - 3x - 4 \geq 0$?



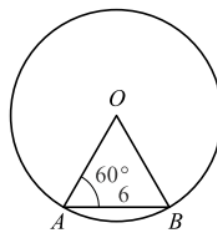
Модуль «Геометрия»

9. Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 30° и 45° соответственно.



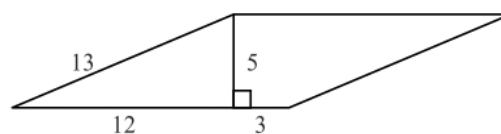
ОТВЕТ: _____ град.

10. Центральный угол AOB опирается на хорду AB длиной 6. При этом угол OAB равен 60° . Найдите радиус окружности.



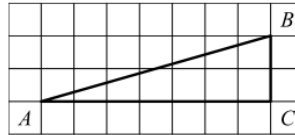
ОТВЕТ: _____.

11. Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.



ОТВЕТ: _____.

12. Найдите тангенс угла B треугольника ABC , изображённого на рисунке.



ОТВЕТ: _____.

13. Укажите номера верных утверждений. (В ответ запишите эти номера в порядке возрастания, не разделяя их пробелами или иными символами.)

- 1) Существует ромб, который не является квадратом.
- 2) Если две стороны треугольника равны, то равны и противолежащие им углы.
- 3) Касательная к окружности параллельна радиусу, проведённому в точку касания.

ОТВЕТ: _____.

Модуль «Реальная математика»

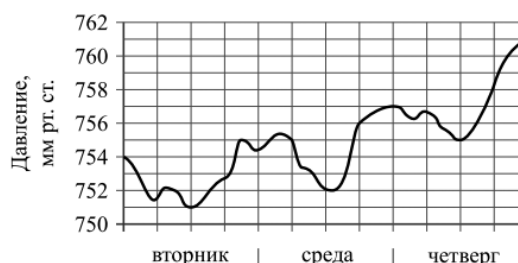
14. Студентка Фиалкова выезжает из Наро-Фоминска в Москву на занятия в университет. Занятия начинаются в 8:30. В таблице приведено расписание утренних электропоездов от станции Нара до Киевского вокзала в Москве.

Отправление от ст. Нара	Прибытие на Киевский вокзал
6:17	7:13
6:29	7:40
6:35	7:59
7:05	8:23

Путь от вокзала до университета занимает 40 минут. Укажите время отправления от станции Нара самого позднего из электропоездов, которые подходят студентке. (В ответ запишите номер верного варианта.)

- 1) 6:17 2) 6:29 3) 6:35 4) 7:05.

15. На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Энске за три дня. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Укажите наибольшее значение атмосферного давления во вторник.

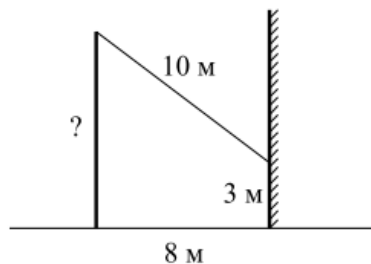


ОТВЕТ: _____ мм рт. ст.

16. Набор ручек, который стоил 80 рублей, продаётся с 25%-й скидкой. При покупке 4 таких наборов покупатель отдал кассиру 500 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

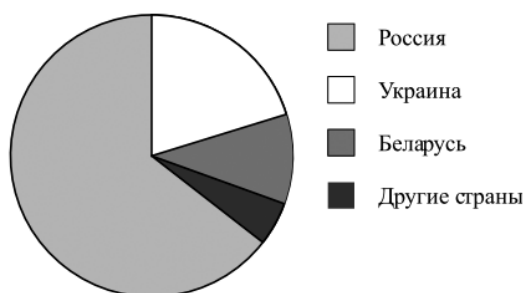
ОТВЕТ: _____ р.

17. От столба к дому натянут провод длиной 10 м, который закреплён на стене дома на высоте 3 м от земли (см. рисунок). Вычислите высоту столба, если расстояние от дома до столба равно 8 м.



ОТВЕТ: _____ м.

18. На диаграмме представлено распределение количества пользователей некоторой социальной сети по странам мира. Всего в этой социальной сети 12 млн пользователей.



Какое из следующих утверждений **неверно**?

- 1) Пользователей из России больше, чем пользователей из Украины и Беларуси вместе.
 - 2) Пользователей из Украины больше, чем пользователей из Латвии.
 - 3) Примерно две трети общего числа пользователей — из России.
 - 4) Пользователей из Украины больше 3 миллионов.
- В ответе запишите номер выбранного утверждения.

ОТВЕТ: _____.

19. Турист во время прохождения своего маршрута шёл пешком и ехал на велосипеде. Известно, что 30% пути он прошёл пешком, что составило 6 км. Найдите расстояние, которое турист проехал на велосипеде?

ОТВЕТ: _____.

20. В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 16-минутной поездки.

ОТВЕТ: _____ р.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1.

ЧАСТЬ II

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 $\frac{2^{n+2} \cdot 5^{2n-1}}{50^{n-1}}$.
22. Грузовик сначала едет 3 минуты с горы, а затем 9 минут в гору. На обратный путь он тратит те же 12 минут. Во сколько раз скорость грузовика при движении с горы больше, чем скорость в гору?
23. Постройте график функции $y = |x - 2| - |x + 1| + x - 2$ и определите, при каких значениях c построенный график будет иметь ровно две общих точки с прямой $y = c$.

Модуль «Геометрия»

24. Найдите угол A треугольника ABC , если его медиана BM равна половине стороны AC , а угол BTC , образованный биссектрисой BT и стороной AC , равен 65° .
25. В круге проведены диаметр AB и хорда CT . Докажите, что если $CA = BT$, то и $CB = TA$.
26. Найдите площадь выпуклого четырёхугольника с диагоналями 3 и 4, если отрезки, соединяющие середины его противоположных сторон, равны.