

Часть 1

Основной государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Тренировочный вариант № 95

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!

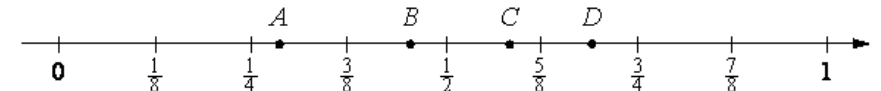
- Для заданий с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов выберите один верный
 - В бланке ответов №1 поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.
 - Для заданий с кратким ответом полученный результат сначала запишите на листе с текстом работы после 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 $25 \cdot 5^{-3} + 125 \cdot 5^{-2} + 2 \cdot 5^{-1}$

Ответ: _____.

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\frac{2}{7}$. Какая это точка?



Варианты ответа

1. A 2. B 3. C 4. D

Ответ: _____.

3. Найдите значение выражения $2\sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \cdot 8\sqrt{6}$

Варианты ответа

- 1) $16\sqrt{6}$ 2) $96\sqrt{3}$ 3) 96 4) 288

Ответ: _____.

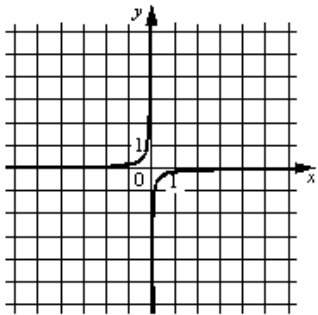
4. При каком значении b значение выражения $1,2b - 7,1$ на 4 меньше значения выражения $3,8b + 2,1$?

Ответ: _____.

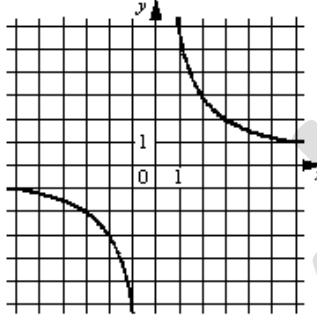
5 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

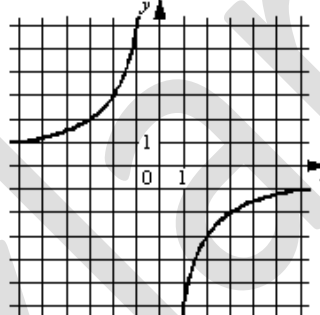
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

- 1) $\frac{1}{6x}$ 2) $-\frac{1}{6x}$ 3) $-\frac{6}{x}$ 4) $\frac{6}{x}$

Ответ:

А	Б	В

6. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , для которой $a_{10} = -2,4$, $a_{25} = -0,9$. Найдите разность прогрессии.

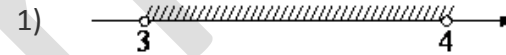
Ответ: _____.

7. Найдите значение выражения $\left(\frac{m-n}{m^2+mn} + \frac{1}{m}\right) : \frac{m}{m+n}$, при $m = -\frac{1}{4}$, $n = \sqrt{5} - 1$

Ответ: _____.

8. На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} \frac{3x}{2} - 5 < -0,5, \\ 7 - 5x < -2(x + 2,5) \end{cases}$$



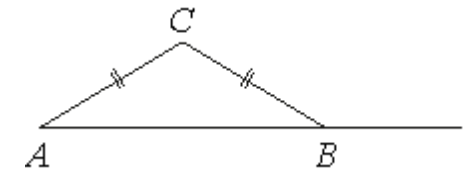
2) система не имеет решений



Ответ: _____.

Модуль «Геометрия».

9. В треугольнике ABC $AC=BC$. Внешний угол при вершине B равен 152° . Найдите угол C .
 Ответ дайте в градусах.



Ответ : _____.

10. Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH=21$ и $CH=8$. Найдите высоту ромба.

Ответ: _____.

11. Площадь прямоугольного треугольника равна $1058\sqrt{3}$. Один из острых углов равен 30° . Найдите длину катета, лежащего напротив этого угла.

Ответ: _____.

12. В треугольнике ABC угол A равен 90° , $AC=12$, $\sin \angle ABC = 0,8$. Найдите BC .

Ответ: _____.

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Если один из углов параллелограмма равен 60° , то противоположный ему угол равен 120° .
2. Площадь ромба равна произведению двух его смежных сторон на синус угла между ними.
3. Если один из углов, прилежащих к стороне параллелограмма, равен 50° , то другой угол, прилежащий к той же стороне, равен 50° .

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика» .

14. В таблице даны результаты забега мальчиков 8 класса на дистанцию 60 м. Зачет выставляется при условии, что показан результат не хуже 10,5 с.

Номер дорожки	I	II	III	IV
Время (в с)	10,6	9,7	10,1	11,4

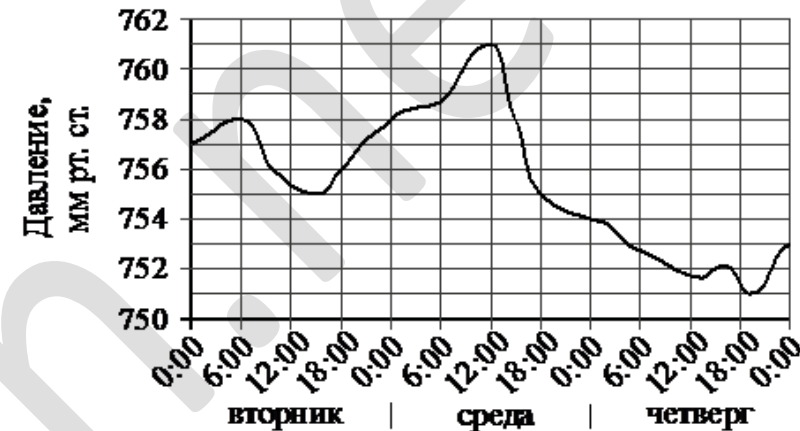
Укажите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачет.

Варианты ответа

1. только I
2. только II
3. I, IV
4. II, III

Ответ: _____.

15. На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Энске за три дня. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Укажите значение атмосферного давления во вторник в 18 часов. Ответ дайте в мм рт. ст.

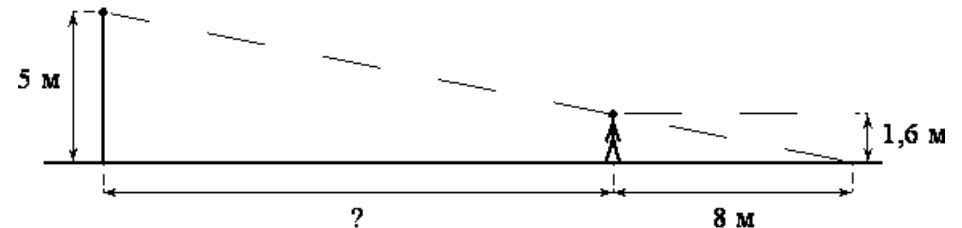


Ответ: _____.

16. В начале учебного года в школе было 650 учащихся, а к концу года их стало 689. На сколько процентов увеличилось за учебный год число учащихся?

Ответ: _____.

17. На каком расстоянии (в метрах) от фонаря стоит человек ростом 1,6 м, если длина его тени равна 8 м, высота фонаря 5 м?

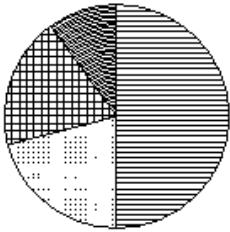


Ответ: _____.

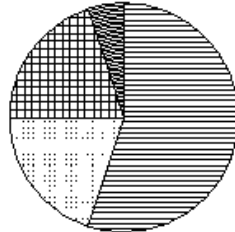
Часть 2

18.. Какая из следующих круговых диаграмм показывает распределение площадей океанов в Мировом Океане, если Тихий Океан занимает около 48% всего Мирового Океана, Атлантический – 26%, Индийский – 21% и Северный Ледовитый – 5%?

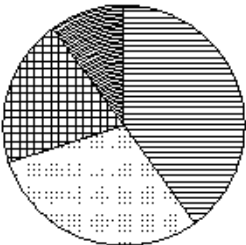
1) Мировой Океан



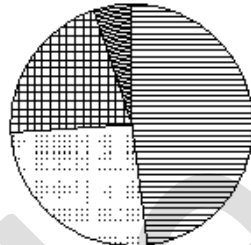
2) Мировой Океан



3) Мировой Океан



4) Мировой Океан



Ответ: _____.

19. Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел равна 6 или 9.

Ответ: _____.

20. Период колебания математического маятника (в секундах) приближённо можно вычислить по формуле $T = 2\sqrt{l}$, где l — длина нити в метрах. Пользуясь этой формулой, найдите длину нити маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 12 секунд.

Ответ: _____.

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 неравенство $(x-3)^2 < \sqrt{5}(x-3)$

22. Из 22 кг свежих грибов получается 2,5 кг сухих грибов, содержащих 12% воды. Каков процент воды в свежих грибах?

23. При каких значениях p уравнение $x^2 - 4|x| + 2 = p$ имеет ровно три решения?

Модуль «Геометрия».

24. В прямоугольном треугольнике биссектриса острого угла делит противоположный катет на отрезки длиной 4 и 5 см. Найдите площадь треугольника.

25. На стороне BC квадрата ABCD взята точка K. Докажите, что площадь треугольника AKD равна половине площади квадрата.

26. Правильный треугольник разбит на три части одинакового периметра прямыми, перпендикулярными одной из его сторон. Найдите отношение площадей этих частей.