

Демонстрационный вариант

Диагностическая работа состоит из двух частей, включающих в себя 18 заданий. Часть 1 содержит 14 заданий, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом. На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 1 час 45 минут (105 минут).

Для всех заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной. Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите в поле для развернутого ответа в тексте работы после условия задания. Задания можно выполнять в любом порядке. Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. 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. При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов 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. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

Часть 1

1. Найдите значение выражения $\frac{(2\sqrt{5})^2}{160}$.

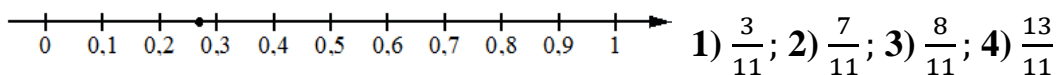
Ответ: _____

2. Решите уравнение $x^2 - 3x = 18$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

Ответ: _____

3. Одно из чисел $\frac{3}{11}$; $\frac{7}{11}$; $\frac{8}{11}$; $\frac{13}{11}$ отмечено на прямой точкой. Какое это число?

В ответ запишите номер выбранного ответа.



Ответ: _____

4. Укажите неравенство, которое **не имеет** решений. В ответ запишите номер выбранного ответа.

1) $x^2 + 6x + 12 > 0$; 2) $x^2 + 6x + 12 < 0$; 3) $x^2 + 6x - 12 < 0$; 4) $x^2 + 6x - 12 > 0$

Ответ: _____

5. В амфитеатре 15 рядов, причём в каждом следующем ряду на одно и то же число мест больше, чем в предыдущем. В седьмом ряду 36 мест, а в девятом ряду 42 места. Сколько мест в первом ряду амфитеатра?

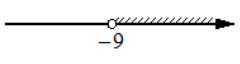
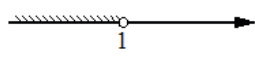
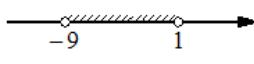
Ответ: _____

6. В магазин привезли 20 фонариков, 3 из них неисправны. Какова вероятность, что покупатель купит исправный фонарик?

Ответ: _____

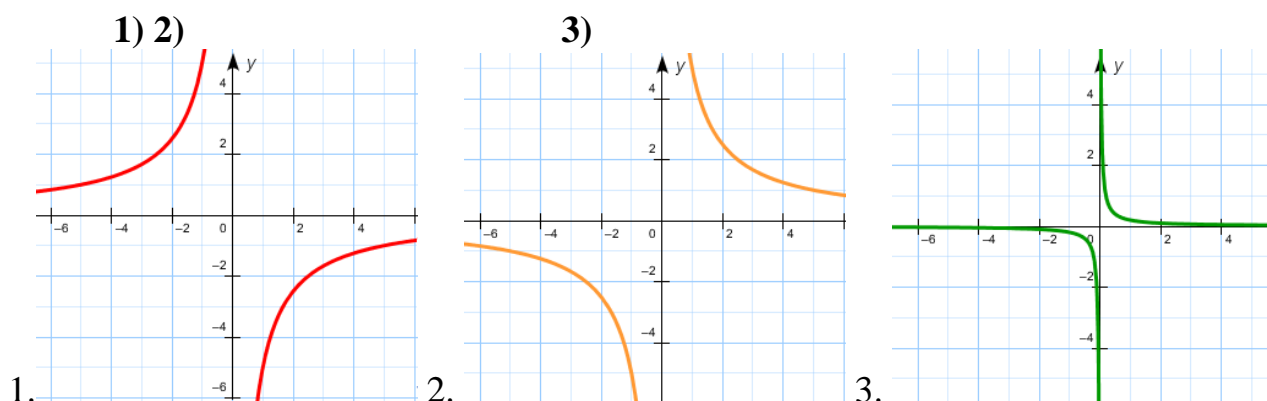
7. Укажите решение системы неравенств $\begin{cases} -5 + 5x < 0, \\ 4 - 3x < -31 \end{cases}$

В ответ запишите номер выбранного ответа.

- 1)  2) Решений нет 3)  4) 

Ответ: _____

8. Установите соответствие между функциями и их графиками А) $-\frac{5}{x}$; В) $\frac{5}{x}$; С) $\frac{1}{5x}$.



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	В	С

9. Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 112 км. На следующий день он отправился обратно в А, увеличив скорость на 9 км/ч. По пути он сделал остановку на 4 часа, в результате чего затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из В в А.

Ответ: _____

10. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.
- 2) Диагонали ромба перпендикулярны.
- 3) Площадь треугольника меньше произведения двух его сторон.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

11. Четырёхугольник ABCD описан около окружности, $AB=8$, $BC=20$, $CD=17$.
Найдите AD.

Ответ: _____

12. На стороне AC треугольника ABC отмечена точка D так, что $AD=3$, $DC=7$.
Площадь треугольника ABC равна 20. Найдите площадь треугольника BCD.

Ответ: _____

13. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC=5$, $AC=2$. Найдите $\operatorname{tg}B$.

Ответ: _____

14. Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите расстояние от центра окружности до хорды CD, если $AB=30$, $CD=40$, а расстояние от центра окружности до хорды AB равно 20.

Ответ: _____

Часть 2

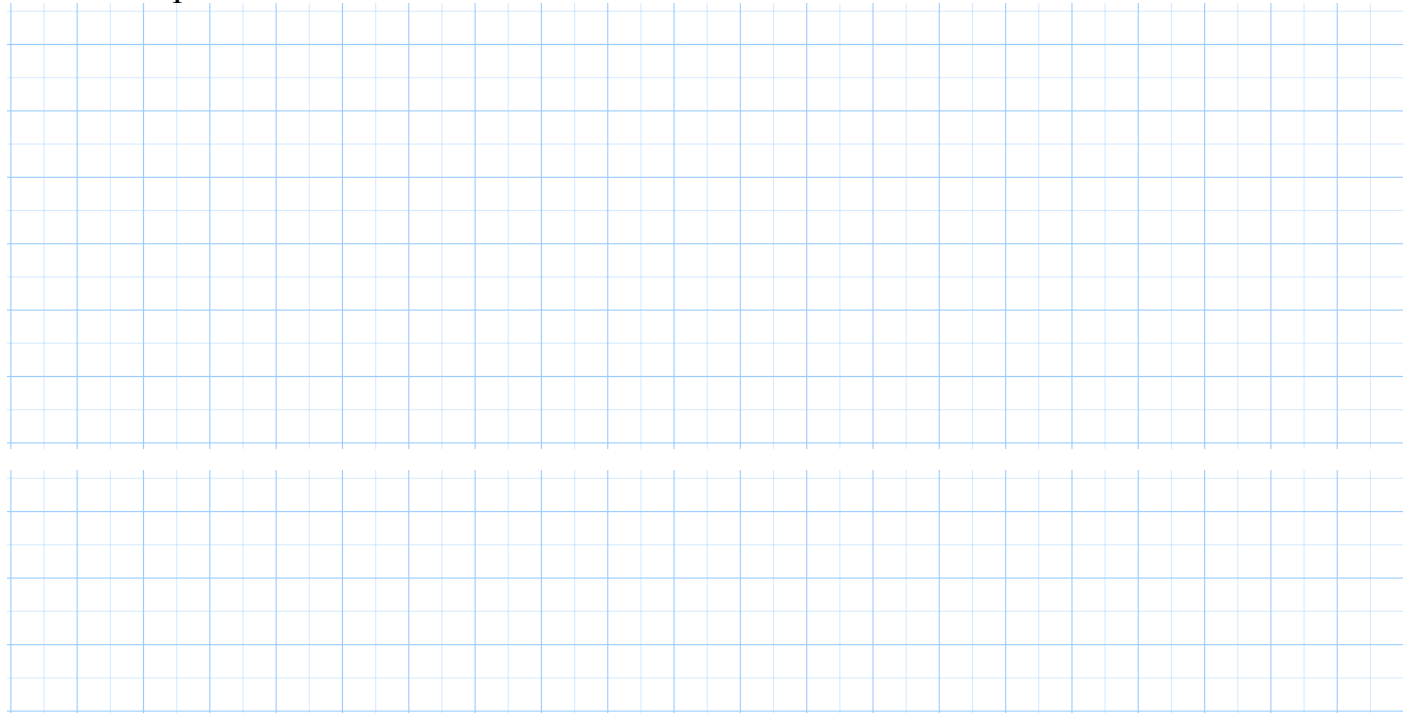
15. Решите уравнение $x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$.

Запишите решение.

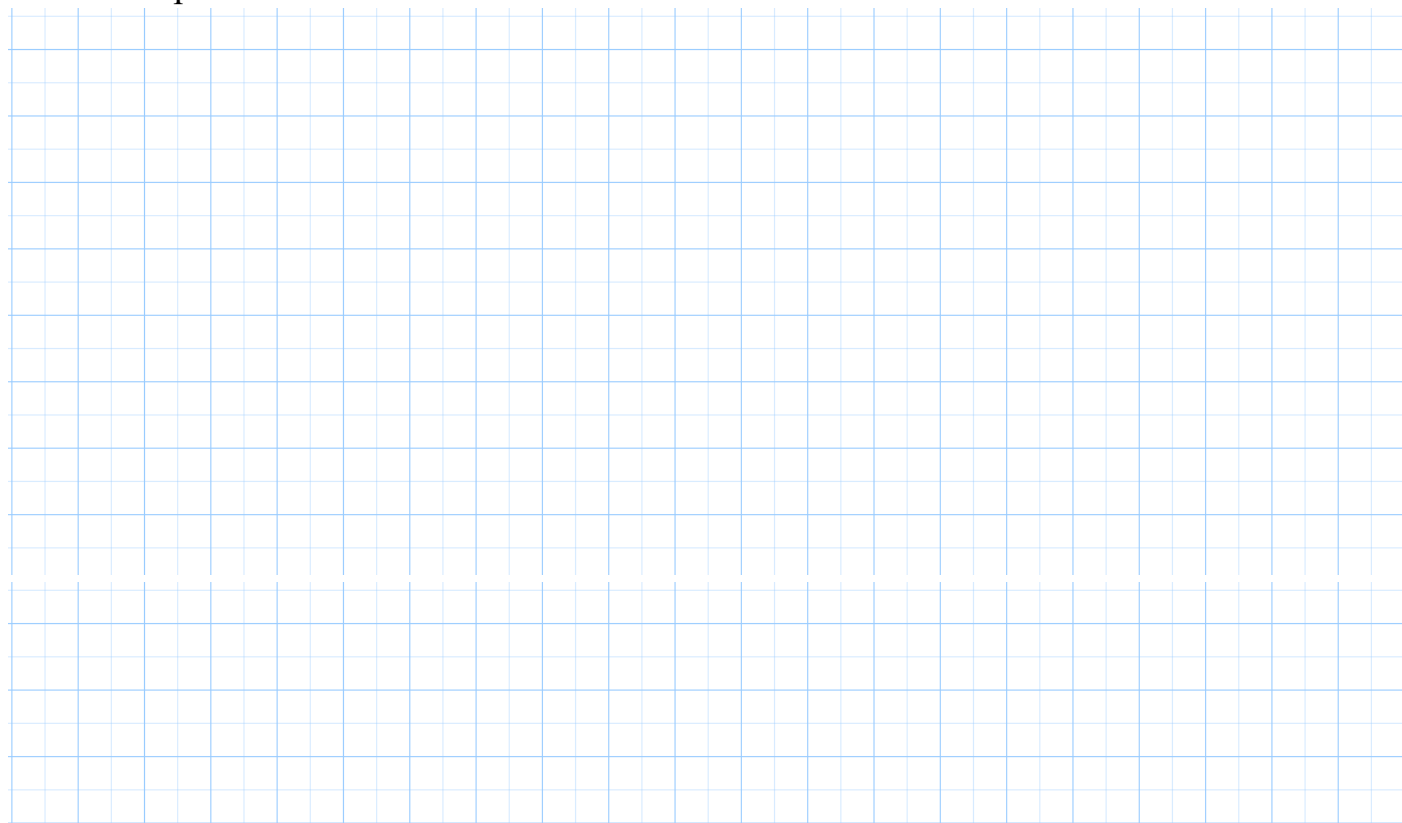


16. Решите неравенство $\frac{-14}{(x-5)^2-2} \geq 0$.

Запишите решение.



17. Постройте график функции $y = \frac{1,5|x|-1}{|x|-1,5x^2}$. Определите, при каких значениях k прямая $y=kx$ не имеет с графиком общих точек. Запишите решение.



18. В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ углы CDB и CAB равны. Докажите, что углы BCA и BDA также равны. Запишите решение.

