

Вступительное испытание по математике для поступающих в 9 класс Лицея №1535.

Демовариант.

135 мин.

Инструкция: 1. Вступительное испытание проводится в письменной форме. Использование калькуляторов, компьютеров и любых видов справочных пособий *запрещено*. На время проведения экзамена необходимо отключить и убрать мобильные телефоны и любые другие средства коммуникации. Взаимные консультации учащихся *запрещены*. Работа выполняется и оформляется исключительно на листах, выданных Вам экзаменаторами. Нарушение любого из этих правил влечёт применение в отношении соответствующего участника испытаний дисциплинарных мер, вплоть до удаления из аудитории и выставления ему за вступительное испытание по математике отметки «0».

2. Ответом на задания части I должно быть целое число или конечная десятичная дробь. **Единицы измерения в бланк не вносятся.** Ответ следует вписать в соответствующую строку бланка ответов справа от номера задачи, начиная с первой клетки. Каждую цифру, знак минус и десятичную запятую вносить в отдельную клетку. Например, число **-197,2** записывается в бланк так:

-	1	9	7	,	2				
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

3. Часть II предлагаемой Вам работы содержит четыре задачи, к которым необходимо привести развёрнутое решение. Для записи решений и ответов используйте клетчатое пространство с полями, которое начинается на этом листе после надписи «Решения задач части II» (сразу после задания №14). При необходимости дополнительные листы экзаменаторы выдадут Вам по Вашей просьбе. Решения задач можно излагать в произвольном порядке. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

Желаем Вам успешно справиться с заданиями!

Бланк для внесения ответов к задачам части I:

Задача №1									
Задача №2									
Задача №3									
Задача №4									
Задача №5									
Задача №6									
Задача №7									
Задача №8									
Задача №9									
Задача №10									

Итоги проверки задач части II: №11: _____; №12: _____; №13: _____

Общее количество набранных баллов: _____ (из 50)

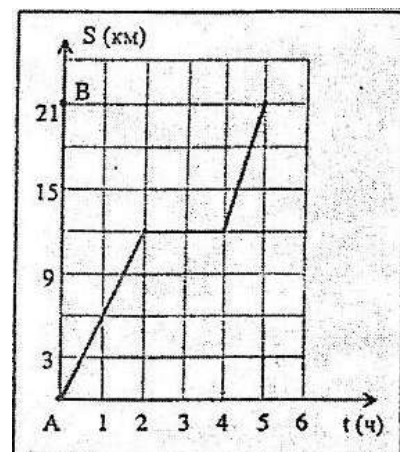
Часть I.

для поступающих в 9 класс

1. (2 балла) Вычислить $\frac{7}{15} : \left(2 \cdot 0,4 - 4 \cdot \frac{1}{3} \right)$.

2. (2 балла) Решить уравнение $5x^2 + 18x - 23 = 0$. В бланк ответов внести разность наибольшего и наименьшего корней данного уравнения.

3. (2 балла) На рисунке (\rightarrow) изображён график движения туристического теплохода по озеру от города А до города В с остановкой в заповеднике. С какой скоростью (в км/ч) плыл теплоход от заповедника до города В?



4. (3 балла) Представить выражение $\frac{8^5 \cdot \sqrt{3^{12}}}{5 \cdot 5^5}$ в виде a^3 . В бланк ответов внести число a .

5. (3 балла) Чему равно среднее арифметическое всех различных нулей функции $y = (17 - x)(x^2 + 5x)$?

6. (3 балла) Найти значение выражения $(\sqrt{6} - \sqrt{2})^2 \cdot (8 + \sqrt{48})$.

7. (3 балла) При $x=3$, $y=4$ значение выражения $\frac{xy}{mx + ny}$ равно 5. Найти значение этого выражения при $x=9$, $y=12$.

8. (4 балла) В прямоугольную трапецию вписана окружность. Точка касания окружности с боковой стороной делит эту сторону на отрезки с длинами 4 и 9. Найти площадь трапеции.

9. (4 балла) Найти значение параметра q , если известно, что корни x_1 и x_2 уравнения $x^2 - 4x + q = 0$ удовлетворяют условию $3x_1 + 5x_2 = 2$.

10. (4 балла) В растворе спирта и воды спирта в четыре раза меньше, чем воды. Когда к этому раствору добавили 20 литров воды, получили 12%-ный раствор спирта. Сколько литров воды было в исходном растворе?

Часть II.

11. (5 баллов) а) Упростить выражение $\left(\frac{1}{a^2 - 6a + 9} - \frac{1}{9 - a^2}\right) : \frac{1}{(3 - a)^2} + \frac{a + 9}{a + 3}$;

б) Привести пример значения переменной a , при котором данное выражение не имеет смысла.

12. (5 баллов) Грузовик ехал по просёлочной дороге с постоянной скоростью. Из-за плохого состояния дороги ему пришлось задержаться на 6 минут. Затем грузовик увеличил скорость на 4 км/ч и ликвидировал опоздание на участке дороги протяжённостью 36 км. Найти первоначальную скорость автомобиля.

13. (5 баллов) Дан треугольник ABC со сторонами AB=6см, AC=4см, BC=8см. Точка D лежит на стороне AB, а точка E – на стороне AC, причём AD=2см, AE=3см. Чему равна площадь треугольника ADE ?

14. (5 баллов) а) Построить в одной системе координат графики функций $y = \sqrt{x}$ и $y = \frac{8}{x}$.

б) С помощью построенных графиков решить уравнение $\sqrt{x} = \frac{8}{x}$;

в) С помощью построенных графиков указать множество всех решений неравенства $\frac{8}{x} < \sqrt{x}$;

г) Найти все значения параметра p , при каждом из которых прямая $y = -2x + p$ имеет с графиком функции $y = \frac{8}{x}$ ровно одну общую точку.

**Ответы к заданиям демоварианта
вступительного испытания по математике
для поступающих в 9 класс лицея №1535:**

Часть I.

Задача №1	-	0	,	8	7	5		
Задача №2	5	,	6					
Задача №3	9							
Задача №4	1	1	,	5	2			
Задача №5	4							
Задача №6	1	6						
Задача №7	1	5						
Задача №8	1	5	0					
Задача №9	-	4	5					
Задача №10	2	4						

Часть II.

Задача №11	а) 3; б) 3 или -3
Задача №12	36 км/ч
Задача №13	$\frac{3\sqrt{15}}{4}$ кв.см.
Задача №14	а) смотрится работа абитуриента б) $x=4$; в) $x \in (4; +\infty)$; г) $p = \pm 8$