

Вступительное испытание по математике  
для поступающих в 8 математический класс ГБОУ Лицей №1535.  
I этап. 120 минут.

Демовариант.

**Инструкция:** 1. Вступительное испытание проводится в письменной форме. Использование калькуляторов, компьютеров и любых видов справочных пособий **запрещено**. На время проведения вступительного испытания необходимо **отключить** мобильные телефоны и любые другие виды коммуникаторов, в том числе смарт-часы. Взаимные консультации учащихся **запрещены**. Работа выполняется и оформляется исключительно на листах, выданных Вам экзаменаторами. Нарушение любого пункта инструкции влечёт удаление учащегося из аудитории и выставление ему за вступительное испытание по математике отметки «0».

2. Ответом на задания этого этапа экзамена может быть или целое число, или конечная десятичная дробь, или выражение с переменными. Если ответом на вопрос задания является число, то следует вписать его 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	
---	---	---	---	---	---	--

Если ответом на вопрос задания служит выражение с переменными, то его необходимо аккуратно, разборчиво вписать в соответствующую строку бланка сразу после номера задания.

Единицы измерения в бланк не вносятся. При проверке заданий этого этапа экзамена проверяется только бланк с Вашими ответами. Претензии, связанные с неразборчиво написанными цифрами и буквами, при показе работ не обсуждаются.

Желаем Вам успешно справиться с заданиями!

### Бланк для внесения ответов:

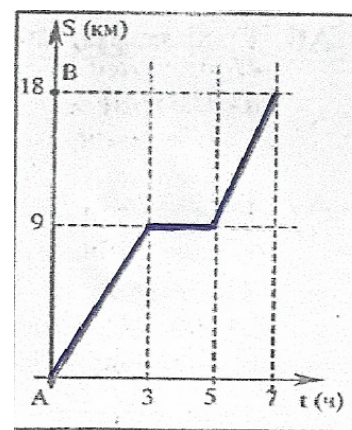
Номер задания	Место для Вашего ответа:								Итоги проверки:
Задача №1									
Задача №2(а)									
Задача №2(б)									
Задача №2(в)									
Задача №3									
Задача №4									
Задача №5									
Задача №6									
Задача №7									
Задача №8									
Задача №9									
Задача №10									
Задача №11									
Задача №12									
Задача №13									
Задача №14(а)									
Задача №14(б)									
Задача №14(в)									

Итоги проверки: набрано \_\_\_\_\_ баллов (из 50).

1. (3 балла) Найти значение выражения  $(0,816 : 0,4) \cdot \left(\frac{2}{3} - 2,5\right)$ .

2. (3 балла) На рисунке ( $\rightarrow$ ) изображён график движения туриста из города А в город В, причём по дороге им был сделан привал. Определить

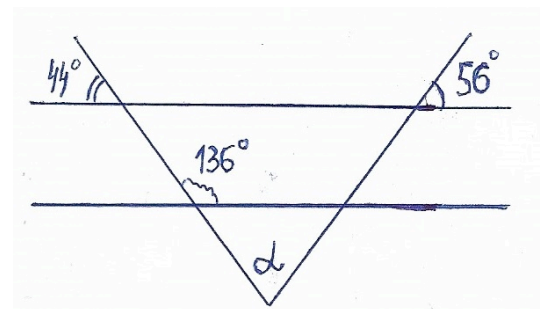
- а) на каком расстоянии (в км) от города А турист сделал привал?  
 б) какой была скорость туриста (в км/ч) после привала?  
 в) какой была средняя скорость движения туриста (в км/ч) при движении из А в В?



3. (3 балла) Привести многочлен  $(p+3)(p+4)(p-4) - p \cdot ((1-p) \cdot (-p) - 16)$  к стандартному виду. Полученное выражение внести в бланк ответов.

4. (3 балла) Найти корень уравнения  $8^{15} : x = 4^{17} \cdot 2^6$ .

5. (3 балла) Пользуясь данными рисунка ( $\rightarrow$ ), найти градусную меру угла  $\alpha$ .



6. (3 балла) Чему равен корень уравнения  $\frac{x-2}{5} = \frac{2}{3} - \frac{3x-2}{6}$ ?

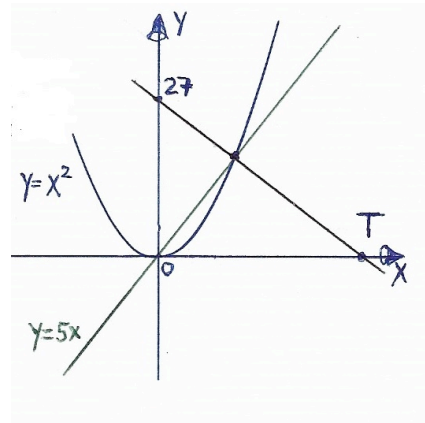
7. (3 балла) Найти значение числового выражения  $7,5 : \left(-\frac{3}{4}\right)^2 - 9 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^3$ .

8. (3 балла) Если одну из смежных сторон квадрата уменьшить на 2 см, а вторую – увеличить на 6 см, то получится прямоугольник, площадь которого равна площади прямоугольника, который получится из того же исходного квадрата, если одну из его смежных сторон не изменять, а другую – увеличить на 3 см. Чему (в квадратных см) равна площадь исходного квадрата?

9. (3 балла) Задать формулой линейную функцию, график которой в системе координат Оху проходит через точку Т(209; 908) и не пересекается с графиком уравнения  $9x + 3y = 14$ .

10. (3 балла) Имеется кусок сплава меди с оловом общей массой 24кг, содержащий 45% меди. Сколько килограммов чистого олова надо прибавить к этому куску сплава, чтобы полученный новый сплав содержал 40% меди?

11. (3 балла) По данным рисунка ( $\rightarrow$ ), на котором изображены графики двух линейных функций и параболы, найти абсциссу точки Т.



12. (4 балла) Из точки А круговой трассы одновременно начинают равномерное движение в противоположных направлениях два объекта. Первый объект к моменту их встречи проходит на 100 метров больше, чем второй, и возвращается в точку А через 9 минут после встречи. Найти длину трассы в метрах, если второй объект возвращается в точку А через 16 минут после встречи.

13. (4 балла) На стороне ML квадрата MNKL построен равносторонний треугольник MPL, причём точка Р расположена внутри квадрата. Найти градусную меру угла LPK.

14. (по 3 балла за каждый пункт) Разложить на множители

- а)  $\frac{9}{4}z^6 + \frac{1}{9}y^4 + z^3y^2$ ;
- б)  $80t^5q - 5qt$ ;
- в)  $a^8 - 4a^2 - 8a - 4$ .

# Ответы:

Номер задания	Ответ							
Задача №1	-	3	,	7	4			
Задача №2(а)	9							
Задача №2(б)	4	,	5					
Задача №2(в)	3	,	6					
Задача №3	$4p^2 - 48$							
Задача №4	3	2						
Задача №5	8	0						
Задача №6	2							
Задача №7	1	6						
Задача №8	1	4	4					
Задача №9	$y = -3x + 1535$							
Задача №10	3							
Задача №11	6	7	,	5				
Задача №12	7	0	0					
Задача №13	7	5						
Задача №14(а)	$\left(\frac{3}{2}z^3 + \frac{1}{3}y^2\right)^2$							
Задача №14(б)	$5qt \cdot (4t^2 + 1)(2t + 1)(2t - 1)$							
Задача №14(в)	$(a^4 - 2a - 2)(a^4 + 2a + 2)$							