

Вступительное испытание по математике  
для поступающих в 8 классы  
социально-гуманитарного и  
естественно-научного направлений лицея №1535.

Демовариант.

120 минут.

**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 рассматривается 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 №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)									
Задача №15									

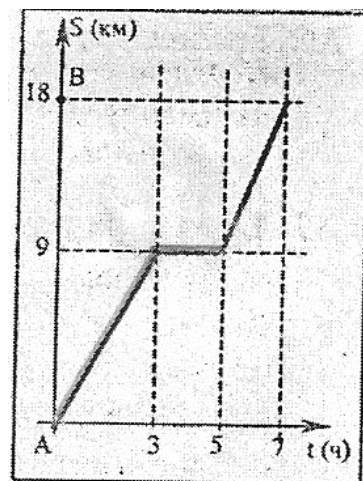
Итоги проверки: набрано \_\_\_\_\_ баллов (из 50).

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

2. (2 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 ?



3. (3 балла) Привести многочлен  $(3p - 4)^2 - (5 + 2p)(2p - 5) + (p + 2)(2 - 3p)$  к стандартному виду. Полученное выражение внести в бланк ответов.

4. (3 балла) Найти значение  $x$  из уравнения  $(2^3)^{15} \cdot x = 2^{11} \cdot 2^{39}$ .

5. (3 балла) Градусные меры внутренних односторонних углов при двух параллельных прямых и секущей относятся как 2:3. Чему равна градусная мера **большого** из этих углов?

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

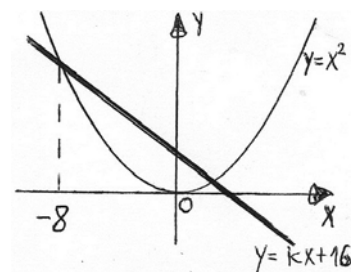
7. (3 балла) Найти значение числового выражения  $7,5 : \left(-\frac{3}{4}\right)^2 - 9 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^3$ .

8. (3 балла) Если от одной из смежных сторон прямоугольного листа картона отрезать полоску шириной 3см, а от другой – шириной 13см, то получится квадрат, площадь которого на  $311 \text{ см}^2$  меньше площади исходного прямоугольника. Чему (в сантиметрах) равен периметр исходного прямоугольника?

9. (3 балла) Задать формулой линейную функцию, график которой в системе координат Оху проходит через точку  $T(-161; 2018)$  и не пересекается с графиком функции  $y = -3x + \frac{4}{7}$ .

10. (3 балла) В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC и углом B, равном  $132^\circ$ , биссектрисы AM и BK пересекаются в точке T. Найти градусную меру угла ATK.

11. (3 балла) По данным рисунка ( $\rightarrow$ ), на котором изображены графики функций  $y = x^2$  и  $y = kx + 16$ , найти значение коэффициента  $k$ .



12. (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?

13. (3 балла) На стороне ML квадрата MNKL построен равносторонний треугольник MPL, причём точка P расположена внутри квадрата. Найти градусную меру угла LPK.

14. (по 3 балла за каждый пункт) Разложить на множители а)  $\frac{1}{9}m^2 + 36n^2 - 4mn$ ;  
б)  $80t^3 - 5t$ ;  
в)  $x^2y - 18 + 9y - 2x^2$ .

15. (3 балла) Из пункта А в пункт В, отстоящий от А на 27 км, отправился пешеход со скоростью 5 км/ч. Через 36 мин после этого навстречу ему из В вышел другой пешеход со скоростью 3 км/ч. Найти (в километрах) расстояние от пункта В до места их встречи.

# Ответы:

Номер задания	Ответ							
Задача №1	-	3	,	7	4			
Задача №2(а)	9							
Задача №2(б)	4	,	5					
Задача №3	$2p^2 - 28p + 45$							
Задача №4	3	2						
Задача №5	1	0	8					
Задача №6	2							
Задача №7	1	6						
Задача №8	1	0	0					
Задача №9	$y = -3x + 1535$							
Задача №10	7	8						
Задача №11	-	6						
Задача №12	3							
Задача №13	7	5						
Задача №14(а)	$\left(\frac{1}{3}m - 6n\right)^2$							
Задача №14(б)	$5t \cdot (4t + 1)(4t - 1)$							
Задача №14(в)	$(y - 2)(x^2 + 9)$							
Задача №15	9							