

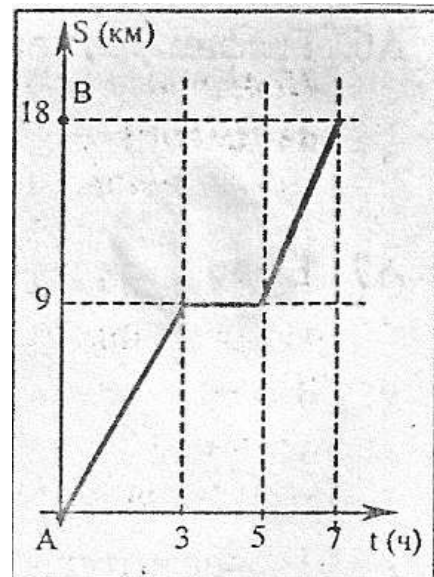
## Часть I.

для поступающих в 10 класс

1. (2 балла) Упростить выражение  $\frac{m^5 \cdot (m^3)^{-2}}{m^{-4^2}}$ , приведя его к виду  $m^k$ . В бланк ответов внести значение  $k$ .

2. (2 балла) Вычислить  $\frac{2^{-2} + 5^0}{(0,5)^{-2} - 5 \cdot (-2)^{-2} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}}$ .

3. (2 балла) На рисунке (→) изображён график движения туриста из города А в город В. Определить скорость туриста (в км/ч) после привала.



4. (3 балла) Найти значение выражения  $\sqrt{(5-3\sqrt{5})^2} - \sqrt{45}$ .

5. (3 балла) Сократить дробь  $\frac{5t^2 - 8t - 4}{t^3 - 4t^2 + 4t}$ , найти значение этой дроби при  $t = 8$  и внести полученное число в бланк ответов.

6. (3 балла) Найти сумму всех различных корней уравнения  $\frac{(x - \sqrt{0,0009}) \cdot (x^4 - 24x^2 - 25)}{1 - 0,2x} = 0$ .

7. (3 балла) Решить систему уравнений  $\begin{cases} (x-4)(y+3) = 0, \\ 4y - 3x = 12. \end{cases}$  В бланк ответов внести

наибольшее возможное значение дроби  $\frac{y_0}{x_0}$ , где пара чисел  $(x_0; y_0)$  является решением данной системы.

8. (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?

9. (4 балла) Решить систему неравенств 
$$\begin{cases} x^2 - 6x + 5 \leq 0, \\ \frac{4\sqrt{3} - 7}{x^2 - 8x + 15} \leq 0. \end{cases}$$
 В ответе указать сумму всех различных целых решений данной системы.

10. (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.

### Часть II.

11. (6 баллов) Упростить выражение 
$$\left( \frac{t}{t^2 + 2t + 4} - \frac{t^2 + 8}{8 - t^3} - \frac{1}{t - 2} \right) \cdot \left( \frac{t^2}{t^2 - 4} - \frac{2}{2 - t} \right)$$
 и найти его значение при  $t = -1,92$ .

12. (6 баллов) На изготовление 437 деталей первый токарь затрачивает на 4 часа меньше, чем второй токарь на изготовление 483 таких же деталей. Известно, что первый токарь за час делает на 2 детали больше, чем второй. Какое минимальное время потребуется второму токарю для изготовления 525 таких же деталей?

13. (8 баллов)
- а) Найти значение  $m$ , при котором графиком функции  $f(x) = (6 - m) \cdot x^2 + 2mx - 2$  служит парабола, симметричная относительно прямой  $x = -2$ .
- б) Построить график функции  $f$ ;
- в) Указать промежутки убывания функции  $f$ ;
- г) В той же системе координат построить график функции  $g(x) = \frac{8}{x}$ ;
- д) Решить графически систему уравнений 
$$\begin{cases} y = f(x), \\ y = g(x) \end{cases};$$
- е) Найти все значения параметра  $p$ , при которых прямая  $y = \frac{1}{2}x - p$  имеет с графиком функции  $f$  не более одной общей точки.

Ответы к заданиям демоварианта  
вступительного испытания по математике  
для поступающих в 10 класс лицея №1535:

**Часть I.**

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

**Часть II.**

Задача №11	$\frac{1}{t+2}; 12,5$
Задача №12	25 часов
Задача №13	<p>а) <math>m = 4</math>;</p> <p>б) строится парабола <math>y = 2x^2 + 8x - 2</math>;</p> <p>в) <math>(-\infty; -2]</math>;</p> <p>д) <math>(-4; -2)</math>, <math>(-1; -8)</math> и <math>(1; 8)</math>;</p> <p>при <math>p \in [9,03125; +\infty)</math></p>