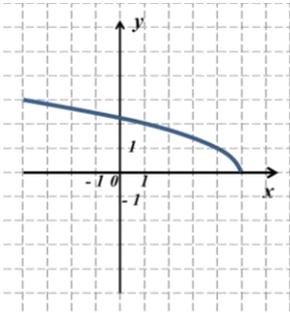
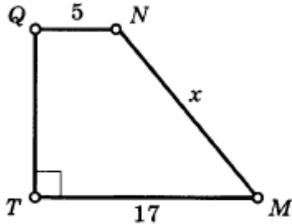
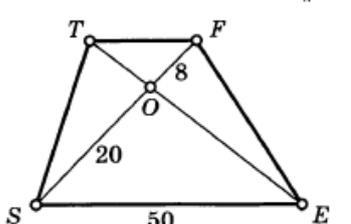
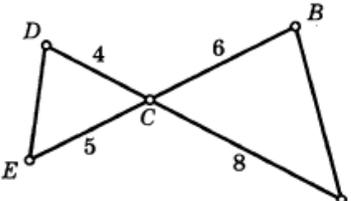
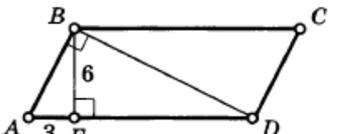
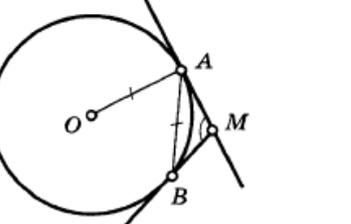


Экзаменационная работа по математике
для поступающих в 10 физико-математической и экономической классы

**ГБОУ
Школа 109**

Количество баллов за работу подсчитывается следующим образом:
каждое верно выполненное задание с 1 по 15 - 1 балл,
с 16 по 20 - 4 балла.

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1.	Сократите дробь: $\frac{b^4+4}{b^2-2b+2}$.	
2.	При каких целых значениях n дробь $\frac{3n-1}{n+2}$ принимает целые значения.	
3.	Какие цифры нужно поставить вместо *, что число $\overline{159***}$ было кратно 375?	
4.	Нарисуйте в той же системе координат График функции, обратной к данной	
5.	Число n при делении на 6 дает остаток 5. Каков остаток от деления числа $n^2 - 27$ на 6?	
6.	Вычислите: $\sqrt{5 - 2\sqrt{6}} - \sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$.	
7.	В арифметической прогрессии пятнадцатый член равен 25. Найдите сумму двадцати девяти ее первых членов.	
8.	Сократите дробь: $\frac{x^2-2\sqrt{xy}+y^2}{-\sqrt{-y}+\sqrt{-x}}$.	
9.	При каких значениях a уравнение $3x^2 - 5x + a + 2 = 0$ имеет два различных корня?	
10.	Решите неравенство: $\frac{x^2-16}{x^2-7x+12} \geq 0$.	
11.	В однокруговом (каждый играет с каждым) шахматном турнире сыграно 78 партий. Сколько человек участвовало в турнире?	
12.	<p align="center">$S = 55$</p> 	

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
13.	<div style="text-align: right;"> $TF \parallel SE$ </div>  <div style="text-align: right;"> $TF - ?$ </div>	
14.	<div style="text-align: center;"> $S_{\triangle DEC} + S_{\triangle ABC} = 51$ </div> 	
15.	<div style="text-align: center;"> $ABCD - \text{параллелограмм}$ $S_{ABCD} - ?$ </div> 	
16.	<div style="text-align: right;"> $\angle AMB - ?$ </div> 	

Решение следующих заданий необходимо оформить на отдельном листе бумаги.

16. Исследуйте функцию

а) $y = x^2 - 3x + 5$ на монотонность на промежутке $(4; +\infty)$;

б) $g(x) = \frac{3x+2}{x^2-x+1} + \frac{3x-2}{x^2+x+1}$ на четность;

в) Для функции $y = \frac{\sqrt{x^2+3x+10}}{\sqrt{2x+8}} + \frac{x}{\sqrt{3-x}} + \frac{1}{x^2}$ найдите область определения.

17. Найдите все значения параметра a , при которых система неравенств

$$\begin{cases} x^2 + a + 4x + 3 \geq 0, \\ 2a - x + 2 \geq 0 \end{cases} \text{ имеет единственное решение.}$$

18. Докажите, что выражение $7^{n+2} - 5 \cdot 3^{n+2}$ кратно 4.

19. Точки F и N делят сторону $\triangle ABC$ в отношении $FA:FC=3:1$, $CN:NB=2:3$. Прямые AN и BF пересекаются в точке M . Найдите отношение площадей $\triangle AMB$ и $\triangle ANB$.