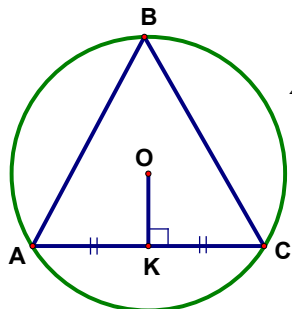
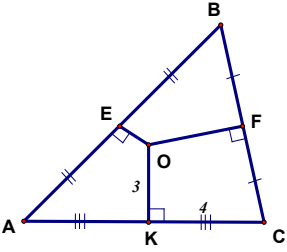
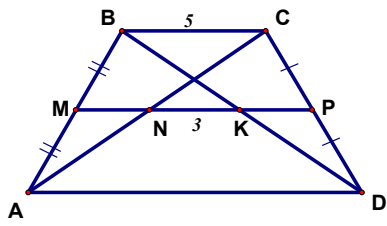


Экзаменационная работа по математике
для поступающих в физико-математический и экономический классы

ГОУ ЦО №109
2009 год
(повторный)

| № п/п | Формулировка задания | Ответ |
|----------|--|-------|
| 1 | Студент купил две книги за 600 рублей. Если бы первая стоила на 25% меньше, а вторая – на 50% больше, то цены книг были бы одинаковыми. Сколько денег заплатил студент за каждую книгу? | |
| 2 | В 2 литра 10-процентного раствора уксусной кислоты добавили 8 л чистой воды. Определите процентное содержание уксусной кислоты в полученном растворе. | |
| 3 | При каких значениях k графики функций $y = 2(k - 1)x + k$, $y = (k^2 - 1)x^2$ пересекаются только в одной точке? | |
| 4 | При каких значениях a уравнение $(a^2 - 5a + 4)x = a^2 - 2a - 8$ не имеет корней? | |
| 5 | Сократите дробь: $\frac{a+b+2\sqrt{ab}}{\sqrt{-a}-\sqrt{-b}}$. | |
| 6 | Не вычисляя корней уравнения $x^2 - 5x - 4 = 0$, найдите $x_1x_2^4 + x_2x_1^4$. | |
| 7 | При каком значении a число $\overline{45610376a5}$ кратно 375? | |
| 8 | Найдите общий вид чисел, которые при делении на 3 дают остаток 2, а при делении 7 остаток 3. | |
| 9 | Сократите дробь $\frac{a^4 - 25a^2 + 144}{a^3 + 4a^2 - 9a - 36}$ | |
| 10 | Решите уравнение: $ x + 5 + x - 4 = 9$. | |
| 11 | Сравните $\sqrt{21 - 8\sqrt{5}}$ и $\sqrt{7} - 1$ | |
| 12 | Сколько корней имеет уравнение $x^2 - 5x + 4 = x + 2 $. | |
| 13 |  <p>$\triangle ABC$ – равносторонний. $OK = 3$ см. Найти AB.</p> | |

| № п/п | Формулировка задания | Ответ |
|----------|---|-------|
| 14 |  <p>Найти OB.</p> | |
| 15 |  <p>Найти AD.</p> | |

Решение следующих заданий необходимо оформить на отдельном листе бумаги.

16. Упростите выражение:

$$\frac{\sqrt{2a + 2\sqrt{a^2 - b^2}} - \sqrt{a - b}}{\sqrt{2a - 2\sqrt{a^2 - b^2}} + \sqrt{a - b}}$$

17. Сколько корней имеет уравнение $|x^2 - 4|x| + 3| = a$ в зависимости от значения параметра a ?

18. Найдите все целые числа, равные квадрату суммы цифр числа.

19. В треугольнике ABC точка D делит сторону AC в отношении $AD:DC=2:7$. Точка M делит AB в отношении $AM:MB=3:1$. Прямые CM и BD пересекаются в точке O . Найдите длину OD , если $BO=12$ см.