Математическая вертикаль. Тестирование учителей. РЦ «Интеллектуал». 27 сентября 2018

Алгебра

1. **Решите уравнение:**
   а) $\frac{2x}{3} - \frac{2x+1}{6} = \frac{3x-5}{4}$;
   б) $6x - (x+3)^2 = 4x - (x+2)^2 - 5$;
   в) $3^{2x^2-2} = 1$.
2. **Запишите множество значений переменной a, при которых выражение $\frac{a^2+2a-3}{5a-a^2} - \frac{a^2+3a}{1,21a^2-49}$ не имеет смысла.**
3. **Упростите выражение $\frac{(-2a^2)^4 \cdot (-ab^2)^3}{8 \cdot (a^3b)^3}$ и найдите его значение при $a = \frac{7}{8}$, $b = -1\frac{1}{7}$.**
4. **Пешеход рассчитал, что, двигаясь с определенной скоростью, он пройдет намеченный путь за 2,5 ч. Но, увеличив скорость на 1 км/ч, он прошел этот путь за 2 ч. Найдите длину пути.**
5. **Постройте график функции $y = \begin{cases} 2x, \text{ если } -3 \leqslant x \leqslant 1, \\ 3-x, \text{ если } 1 < x \leqslant 5. \end{cases}$**
   По графику определите:
   а) наибольшее и наименьшее значения функции;
   б) сумму целых значений аргумента, при которых значения функции положительны.
6. **Разложите на множители выражение $(a-2b)(a+b)^2 + (a-b)^3 + 3b^3$.**
7. **Запишите уравнение прямой, проходящей через точку пересечения прямых $3x - y = 2$ и $2y - x = 1$ и параллельной графику уравнения $3(x-y+1) = x - 2(y+5)$.**
8. **Решите систему уравнений $\begin{cases} x+y+z=4, \\ x+y-z=2, \\ 2x-y+z=1. \end{cases}$**

Геометрия

9. Семиклассник Миша Мишкин попытался сформулировать признак равенства треугольников: «Если две стороны и угол одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу другого треугольника, то эти треугольники равны». Существуют ли треугольники, удовлетворяющие этому утверждению – и не являющиеся равными?

10. а) Докажите, что отрезок, соединяющий точку основания равнобедренного треугольника с его вершиной, не больше боковой стороны.

б) Во внутренней области равностороннего треугольника ABC взята точка D.

Докажите, что $DA < DB + DC$.

11. а) Постройте прямоугольный треугольник по катету и медиане, проведенной к другому катету.

б) Постройте остроугольный треугольник по двум сторонам и высоте, проведенной к одной из них.

Ягубов.рф