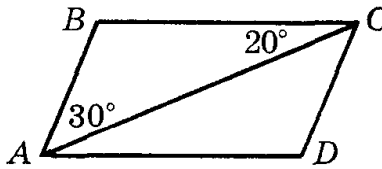
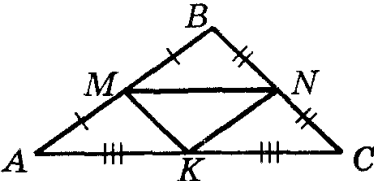


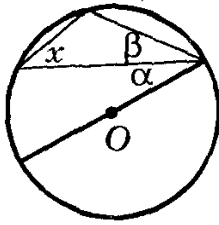


Тел./факс (499) 131-80-38
e-mail: 1514@edu.mos.ru

Крупской ул., д. 12, Москва, 119311
<https://gym1514uz.mskobr.ru>

Демонстрационный вариант по математике для поступающих в 9 класс
проекта «Математическая вертикаль»

1. а) Найдите значение выражения: $\frac{2^{19} \cdot 27^3 + 15 \cdot 4^9 \cdot 9^4}{6^9 \cdot 2^{10} + 12^{10}}$	Ответ:
1. б) Найдите значение выражения: $(0,5\sqrt{6} - \sqrt{12} + 0,5\sqrt{24} + 0,75\sqrt{48}) \cdot 2\sqrt{2}$	Ответ:
1. в) Сравните числа: $a = \sqrt{8 - 2\sqrt{15}} \text{ и } b = \frac{2}{\sqrt{8 + 2\sqrt{15}}}$	Ответ:
2. а) Решите уравнение: $\sqrt{13x - 1} = 5$	Ответ:
2. б) Решите уравнение: $(x - 3)^2 + 6x = 10$	Ответ:
3. Упростите выражение $\frac{9x^2 - 4}{4x^2 - 4x + 1} : \frac{3x - 2}{2x - 1} + \frac{x + 3}{1 - 2x}$	Ответ:
4. Найдите углы параллелограмма $ABCD$. 	Ответ: $\angle A =$ $\angle B =$ $\angle C =$ $\angle D =$
5. Дано: $AB = 10$ см; $BC = 8$ см; $AC = 7$ см. Найти: P_{MNK}.	Ответ: 

6. По данным рисунка найдите угол x (O – центр окружности): $\alpha = 21^\circ, \quad \beta = 49^\circ$ 	Ответ:
7. В треугольнике DEF $\angle E = 90^\circ$. Найдите сторону DF, если $EF = 3,5$ см, $\cos F = 0,7$.	Ответ:

8. Решите задачу (*запишите полное обоснованное решение*):

Из вершины тупого угла ромба проведен перпендикуляр к стороне. Под каким углом пересекает этот перпендикуляр большую диагональ, если длина перпендикуляра – 5 см, а длина этой диагонали – 10 см?

Ответ: _____

9. Решите задачу (*запишите полное обоснованное решение*):

Расстояние 700 км экспресс проходит на 4 часа быстрее товарного поезда, так как его скорость больше скорости товарного поезда на 20 км/ч. Определите скорость каждого из поездов, если известно, что они движутся с постоянной скоростью без остановок.

Ответ: _____

10. Решите систему неравенств (*запишите полное обоснованное решение*):

$$\begin{cases} y \leq 4y + 6, \\ \frac{y}{2} - 1 < 0, \\ 7 - y < 8. \end{cases}$$

Ответ: _____

11. При каких значениях параметра a уравнение $\frac{x^2 - 4ax + 3a^2}{x - 3} = 0$ имеет ровно один корень? (*запишите полное обоснованное решение*):

Ответ: _____

12. Решите задачу (*требуется записать полное решение*).

В трапеции $ABCD$ с основанием AD точка K принадлежит отрезку AD , причём $BK \parallel CD$. Найдите площадь трапеции $ABCD$, если площадь треугольника BKC равна 15, а отношение оснований трапеции $BC : AD = 5 : 12$.

Ответ: _____