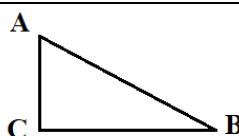
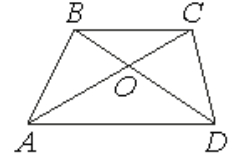
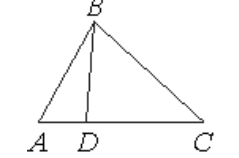
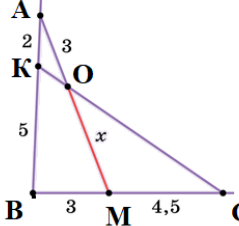




Экзаменационная работа по математике для поступающих в 9 класс
проекта Математическая вертикаль»

Демонстрационный вариант

Фамилия Имя _____ Код _____

1. а) Найдите значение выражения: (Достаточно написать ответ).	$\frac{14^{14} - 98^7 \cdot 2^9}{49^7 \cdot 4^7}$	Ответ: _____
1. б) Найдите значение выражения: (Достаточно написать ответ).	$\frac{3}{14} \cdot \sqrt{2\frac{34}{81}} - \sqrt{2,25} + \frac{\sqrt{320}}{\sqrt{5}}$	Ответ: _____
1. в) Найдите значение выражения: (Достаточно написать ответ).	$\sqrt{28 - 10\sqrt{3}} + \sqrt{19 + 8\sqrt{3}}$	Ответ: _____
2. а) Решите уравнение: (Достаточно написать ответ).	$(2x - 1)^2 - (x - 3)(x + 3) = 2(2x + 3)$	Ответ: _____
2. б) Решите уравнение: (Достаточно написать ответ).	$(x^2 - 8x + 16)^2 - 4(x - 4)^2 - 21 = 0$	Ответ: _____
3 Упростите выражение: $\left(\frac{2}{a^2 - 4a + 4} - \frac{a}{4 - a^2} \right) : \frac{4 + a^2}{4 - a^2} + \frac{2}{a - 2}$ и найдите его значение при $a = 2,5$. (Достаточно написать ответ).		Ответ: _____
	4. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin B = \frac{4}{15}$, $AB = 45$. Найдите AC. (Достаточно написать ответ).	Ответ: _____
	5. Диагонали AC и BD трапеции ABCD с основаниями BC и AD пересекаются в точке O, $BC = 3$, $AD = 7$, $AC = 20$. Найдите AO. (Достаточно написать ответ).	Ответ: _____
	6. На стороне AC треугольника ABC отмечена точка D так, что $AD = 2$, $DC = 9$. Площадь треугольника ABC равна 33. Найдите площадь треугольника BCD. (Достаточно написать ответ).	Ответ: _____
	7. На рисунке изображён угол ABC с двумя пересекающимися отрезками AM и CK. Необходимо найти длину отрезка OM, обозначенного буквой x. (Достаточно написать ответ).	Ответ: _____
8. Класс из 21 человека случайным образом разбивают на 3 группы по 7 человек для выполнения лабораторной работы по физике. Какова вероятность того, что Даниил и Александр окажутся в одной группе? (Достаточно написать ответ).		Ответ: _____

9. (Запишите полное обоснованное решение). Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 3(x-1) - 2(2-3x) > 5x - 3 \\ 8x - 3(2x+5) < 2(x-7) \end{cases}$$

Решение.

10. Решите задачу (запишите полное обоснованное решение):

Первый экскаватор работал на рытье котлована 2 ч, после чего к нему присоединился второй экскаватор. Через 1 ч совместной работы была вырыта $\frac{1}{4}$ часть котлована. За сколько часов может вырыть котлован каждый экскаватор самостоятельно, если второму для этого требуется на 6 ч меньше, чем первому?

Решение.

11. Найдите корни уравнения: $\frac{7}{x+1} - \frac{x+4}{2-2x} = \frac{3x^2-38}{x^2-1}$ (запишите полное обоснованное решение).

Решение.

12. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} 4x - 5 & \text{при } x < 1, \\ -2,5x + 5 & \text{при } 1 \leq x \leq 4, \\ x - 9 & \text{при } x > 4. \end{cases}$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

(запишите полное обоснованное решение)

Решение.

13. При каких значениях параметра a уравнение $(a-2)x^2 + (4-2a)x + 3 = 0$ имеет ровно один корень? (запишите полное обоснованное решение)

Решение.

14. (Требуется записать полное обоснованное решение).

Длина средней линии трапеции $EF=5\text{ см}$, а длина отрезка, соединяющего середины оснований $MN = 3\text{ см}$. Углы при большем основании равны 30° и 60° . Найдите основания трапеции.

Решение.

Результат проверки. Заполняется учителем!

[illegible]