

Вступительное испытание по математике
для поступающих в 8 математический класс школы №1535.
I этап. 120 минут.

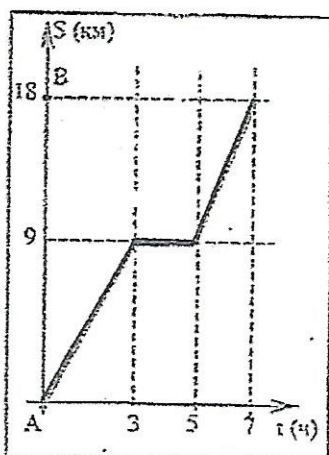
Демовариант.

Инструкция: 1. Вступительное испытание проводится в форме онлайн-теста. Продолжительность – 120 минут. Количество баллов, начисляемых за правильный ответ к задаче, указан рядом с номером задачи. Максимальная сумма баллов равна 50. Использование калькуляторов и любых видов справочных пособий (печатных, электронных, сетевых и пр.) *запрещено*. Не допускаются никакие виды общения, консультации. Нарушение любого пункта инструкции влечёт приостановку экзамена и выставление абитуриенту за вступительное испытание по математике отметки «0».

2. Ответом на каждое задание этого экзамена может быть или целое число, или конечная десятичная дробь. Вводя десятичную дробь, используйте запятую. Внимательно изучайте вопрос задачи, отслеживая, в каких единицах измерения от Вас требуется ответ. Сами единицы измерения в ответе не указываются.

Желаем Вам успешно справиться с заданиями!

1. (3 балла) Найти значение выражения $(0,816 : 0,4) \cdot \left(\frac{2}{3} - 2,5\right)$.



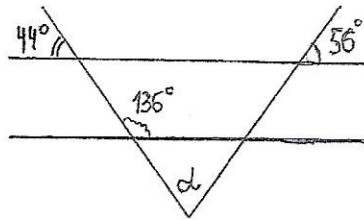
2. (3 балла) На рисунке (↑) изображён график движения туриста из города А в город В, причём по дороге им был сделан привал. Определить

- на каком расстоянии (в км) от города А турист сделал привал ?
- какой была скорость туриста (в км/ч) после привала ?
- какой была средняя скорость движения туриста (в км/ч) при движении из А в В ?

3. (3 балла) Упростить выражение $(p+3)(p+4)(p-4) - p \cdot ((1-p) \cdot (-p) - 16)$ и найти его значение при $p = -1/4$.

4. (3 балла) Найти корень уравнения $8^{15} : x = 4^{17} \cdot 2^6$.

5. (3 балла) Пользуясь данными рисунка (↓), найти градусную меру угла α .



6. (3 балла) Чему равен корень уравнения $\frac{x-2}{5} = \frac{2}{3} - \frac{3x-2}{6}$?

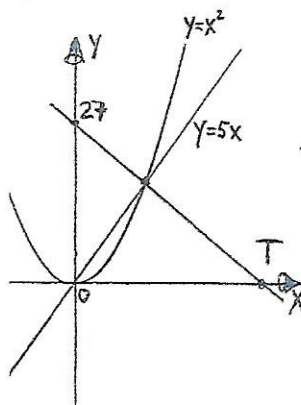
7. (3 балла) Найти значение числового выражения $7,5 : \left(-\frac{3}{4}\right)^2 - 9 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^3$.

8. (3 балла) Если одну из смежных сторон квадрата уменьшить на 2 см, а вторую – увеличить на 6 см, то получится прямоугольник, площадь которого равна площади прямоугольника, который получится из того же исходного квадрата, если одну из его смежных сторон не изменять, а другую – увеличить на 3 см. Чему (в квадратных см) равна площадь исходного квадрата?

9. (3 балла) Задать формулой $y = kx + b$ линейную функцию, график которой в системе координат Oxy проходит через точку $T(209; 908)$ и не пересекается с графиком уравнения $9x + 3y = 14$. В ответ внесите произведение $k \cdot b$.

10. (3 балла) Имеется кусок сплава меди с оловом общей массой 24кг, содержащий 45% меди. Сколько килограммов чистого олова надо прибавить к этому куску сплава, чтобы полученный новый сплав содержал 40% меди?

11. (3 балла) По данным рисунка (↓), на котором изображены графики двух линейных функций и парабола, найти абсциссу точки T .



12. (4 балла) Из точки А круговой трассы одновременно начинают равномерное движение в противоположных направлениях два объекта. Первый объект к моменту их встречи проходит на 100 метров больше, чем второй, и возвращается в точку А через 9 минут после встречи. Найти длину трассы в метрах, если второй объект возвращается в точку А через 16 минут после встречи.

13. (4 балла) На стороне ML квадрата MNKL построен равносторонний треугольник MРL, причём точка Р расположена внутри квадрата. Найти градусную меру угла LPK.

14. (по 3 балла за каждый пункт. При дистанционной форме экзамена к каждому пункту будет предложено 5 вариантов ответов, лишь один из которых будет правильным. Его номер и следует ввести в программу)

Разложить на множители а) $\frac{9}{4}z^6 + \frac{1}{9}y^4 + z^3y^2$;

б) $80t^5q - 5qt$;

в) $a^8 - 4a^2 - 8a - 4$.

ОТВЕТЫ:

Номер задания	Ответ							
Задача №1	-	3	,	7	4			
Задача №2(а)	4	,	5					
Задача №2(б)	9							
Задача №2(в)	3	,	6					
Задача №3	-	4	7	,	7	5		
Задача №4	3	2						
Задача №5	8	0						
Задача №6	2							
Задача №7	1	6						
Задача №8	1	4	4					
Задача №9	-	4	6	0	5			
Задача №10	3							
Задача №11	6	7	,	5				
Задача №12	7	0	0					
Задача №13	7	5						
Задача №14(а)	$\left(\frac{3}{2}z^3 + \frac{1}{3}y^2\right)^2$							
Задача №14(б)	$5qt \cdot (4t^2 + 1)(2t + 1)(2t - 1)$							
Задача №14(в)	$(a^4 - 2a - 2)(a^4 + 2a + 2)$							