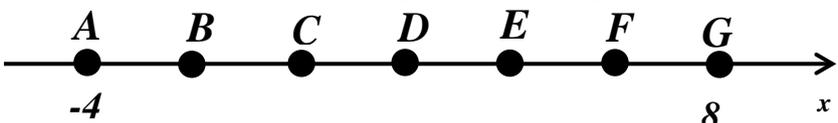
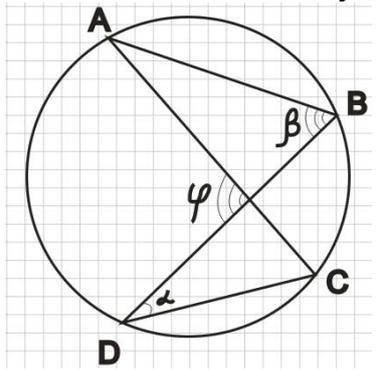


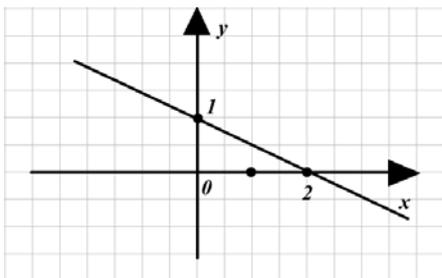
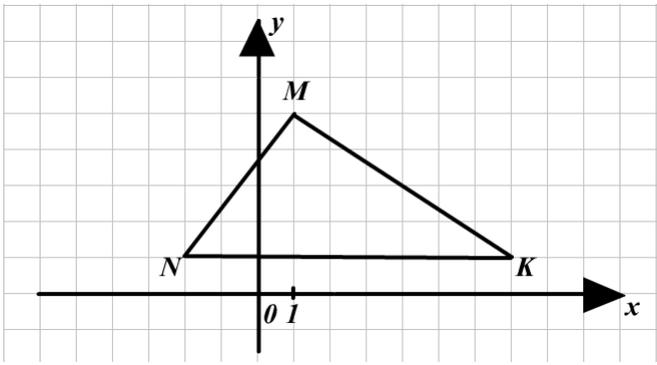
Подготовка к ЦТ по математике 2014/2015

Тест №1

Часть А

В каждом задании части А только один вариант ответа является верным.

A1	<p>На координатной прямой изображены точки А, В, С, D, E, F, G. Все полученные отрезки имеют равную длину.</p>  <p>Найдите среднее арифметическое координат точек В и E</p>	<p>1) -1,5; 2) 1; 3) -1; 4) 4; 5) 0.</p>
A2	<p>Укажите точку, симметричную точке А (-1;5) относительно оси симметрии параболы $y = 2x^2 - 8x + 1$.</p>	<p>1) (1; 5); 2) (5; -1); 3) (5; 5); 4) (2; 5); 5) (-1; -1).</p>
A3	<p>В арифметической прогрессии $a_4 = -6,2$, $a_9 = 1,8$. Тогда a_1 равно...</p>	<p>1) -12; 2) -11; 3) -9; 4) -13; 5) -10.</p>
A4	<p>Упростите $\frac{2 \cdot 3^{x-1} - 5 \cdot 3^{x+1}}{3^x}$</p>	<p>1) $-43/3$; 2) $\frac{2}{9} - 5 \cdot 3^x$; 3) $-\frac{133}{9}$; 4) $-3 \cdot 3^x$; 5) 3^{x+1}.</p>
A5	<p>Найдите значение выражения:</p> $\frac{\left(\frac{9}{8} - 0,25\right) \cdot \frac{2}{7} + 0,75}{\frac{10}{9} \cdot 0,5 - \frac{8}{27} \cdot 1,5}$	<p>1) 1/9; 2) 9; 3) 29/140; 4) $8\frac{5}{14}$; 5) 1.</p>
A6	<p>Если $\alpha = 38^\circ$, $\beta = 44^\circ$, то величина угла φ равна ...</p> 	<p>1) 78°; 2) 82°; 3) 76°; 4) 58°; 5) 72°.</p>
A7	<p>На олимпиаде школьники завоевали 21 медаль, из которых 3 золотые и 4 серебряные. Сколько процентов от</p>	<p>1) 14;</p>

	общего числа завоеванных медалей составляют бронзовые?	2) $33\frac{1}{3}$; 3) $14\frac{2}{7}$; 4) $19\frac{1}{21}$; 5) $66\frac{2}{3}$.
A8	Укажите число натуральных решений неравенства: $\left \frac{x}{2} - 10 \right \leq 3$	1) 13; 2) 14; 3) 12; 4) 26; 5) 28.
A9	Угловой коэффициент прямой, изображенной на рисунке, равен: 	1) 0,5; 2) -0,5; 3) 2; 4) -2; 5) -0,25.
A10	Найти значение выражения: $\frac{(-9m^2n)^{-4}}{(-27m^4n^3)^{-4}(9m^2n^5)^2}$ при $m = 0,1$, $n = 0,3$	1) $-\frac{1}{30}$; 2) $-1/900$; 3) $1/900$; 4) $1/30$; 5) 1.
A11	Упростите: $\left(\frac{2a+6}{a^2-1} - \frac{2}{a^2+a} \right) : \frac{2a+2}{a^2-a}$	1) $(a+1)^2$; 2) $\frac{-4(1+a)^2}{a^2(a-1)^2}$; 3) $a+1$; 4) a ; 5) 1.
A12	Используя данные рисунка найдите $tg \angle K$ 	1) $\frac{3}{2}$; 2) $\frac{1}{2}$; 3) $\frac{2}{3}$; 4) 1; 5) 0.

A13	<p>Моторная лодка прошла 18 км по течению реки и 12 км против течения, затратив на весь путь 1 ч 30 мин. Найдите скорость моторной лодки против течения реки, если скорость течения реки 4 км/ч.</p>	<p>1) 20; 2) 16; 3) 24; 4) 14; 5) 18.</p>
A14	<p>Результат упрощения выражения</p> $\sqrt{14 - 6\sqrt{5}} + \sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$	<p>1) 1; 2) 2; 3) 4; 4) 6; 5) 3.</p>
A15	<p>Найдите сумму корней уравнения</p> $3^{3x+1} + 8 \cdot 3^{2x} - 3^{x+1} = 0$	<p>1) $-2\frac{2}{3}$; 2) 0; 3) -1; 4) -8; 5) 0,5.</p>
A16	<p>В правильную четырехугольную пирамиду вписан конус. Вычислите объем конуса, если сторона основания пирамиды равна 14, а боковое ребро равно 10.</p>	<p>1) $\frac{49\sqrt{2}\pi}{3}$; 2) $49\sqrt{2}\pi$; 3) $\frac{49\sqrt{2}\pi}{9}$; 4) $\frac{49\sqrt{3}\pi}{3}$; 5) $\frac{14\sqrt{2}\pi}{3}$.</p>
A17	<p>Уравнение параболы с вершиной в точке $A(1; 9)$, проходящей через точку $B(0; 5)$, имеет вид:</p>	<p>1) $y = 4x^2 - 8x + 5$; 2) $y = -4x^2 + 8x + 5$; 3) $y = -4x^2 - 8x + 5$; 4) $y = 4x^2 + 8x + 5$; 5) $y = -4x^2 - 8x - 5$.</p>
A18	<p>Периметры равносторонних треугольников ABC и MKT относятся как 7:4. Найдите площадь треугольника ABC, если длина медианы KP треугольника MKT равна 12.</p>	<p>1) $147\sqrt{3}$; 2) $294\sqrt{3}$; 3) $49\sqrt{3}$; 4) 196; 5) 42.</p>

Часть В

В1	В кинозале было 260 зрительских мест, расположенных одинаковыми рядами. Когда после реконструкции зала количество мест в каждом ряду увеличилось на 3, то количество рядов уменьшилось на 6, при этом количество мест в зале не изменилось. Найдите, сколько рядов в зале было первоначально?
В2	Найдите произведение корней уравнения: $(x + 2)\sqrt{x^2 - x - 20} = 6x + 12$.
В3	Найдите среднее арифметическое корней уравнения, увеличенное в 20 раз: $(x^3 - 9x)(x^2 + 2x - 8) = (x^2 + 4x)(x^2 + x - 6)$.
В4	Если $(x_1; y_1); (x_2; y_2)$ - решения системы уравнений $\begin{cases} x - y = 2, \\ x^2 + y^2 = 10, \end{cases}$ то значение выражения $x_1y_2 + x_2y_1$ равно...
В5	Найти количество целых решений неравенства: $\frac{(x^2 - 4x + 4)(x^2 + 2x - 3)}{(x + 1)^2} \leq 0$
В6	Найдите количество целых решений неравенства: $3 \cdot 4^x - 5 \cdot 6^x + 2 \cdot 9^x \leq 0$
В7	Окружность радиуса 6 вписана в ромб ABCD и касается стороны АД в точке К, причем АК=3. Найдите площадь ромба.
В8	Сумма всех натуральных трехзначных чисел, которые при делении на 11 дают в остатке 9, равна...
В9	$A = \sqrt[3]{9^{\frac{1}{\log_4 3}} + 25^{\frac{1}{\log_8 5}} + 5^{1+2\log_5 3}}$, $B = 3^{\log_6 5} \cdot 5^{1+\log_6 2}$. Найдите значение $A + B$.
В10	Объем шара равен 686. Найдите объем другого шара, у которого площадь поверхности в 49 раз меньше, чем у данного шара.
В11	Найдите сумму корней (корень, если он единственный) уравнения $(x^2 - x - 1)^2 - x^3 = 5$
В12	Внутри треугольника ABC взята произвольная точка O и через неё проведены прямые, параллельные сторонам треугольника. Эти прямые делят треугольник на шесть частей, три из которых являются треугольниками. Радиусы окружностей, вписанных в эти треугольники, равны 3, 6 и 8. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник ABC.