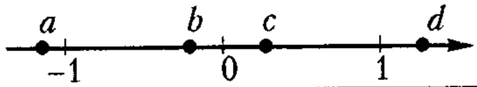
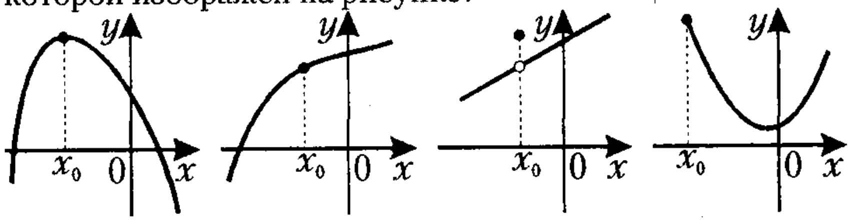
Тренировочный вариант 3

На выполнение теста отводится 180 минут (3 часа). После окончания теста сравните свои ответы с предложенными и подсчитайте количество баллов за верно выполненные задания.

Часть А

ЗАДАНИЯ	ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ
А1. Найдите сумму всех целых чисел, расположенных между числами $\sqrt{7}$ и $\sqrt{41}$.	1) 6; 2) 11; 3) 15; 4) 18; 5) 4.
А2. Футбольная команда выиграла 30 игр и проиграла 35. Сколько приблизительно процентов игр проиграно?	1) 1,2; 2) 0,54; 3) 46; 4) 12; 5) 54.
А3. Если a и b положительные числа и $a^3=3$, $a^5=12b^2$, то чему равно отношение a к b?	1) 0,5; 2) 2; 3) 1; 4) $\sqrt[3]{81}$; 5) $\sqrt[3]{3}\sqrt{12}$.
А4. Числа b и d отмечены на координатной прямой. Расположите в порядке убывания числа $\frac{1}{d}$, $\frac{1}{b}$ и a. 	1) $\frac{1}{d}, \frac{1}{b}, a$; 2) $\frac{1}{b}, \frac{1}{d}, a$; 3) $\frac{1}{b}, a, \frac{1}{d}$; 4) $a, \frac{1}{b}, \frac{1}{d}$; 5) $\frac{1}{d}, a, \frac{1}{b}$.
А5. Если $\sqrt{3}=x+4$, то чему равно значение выражения $x^2+8x+16$?	1) $\sqrt{3}$; 2) 3; 3) 4; 4) 8; 5)16.
А6. Укажите промежуток, который не содержит корень уравнения $7^{5x+6}=49$.	1) $(-1;-0,5)$; 2) $[-0,9;2]$; 3) $(-1,4;-0,7)$; 4) $(-0,8;0)$; 5) $[-1;-0,8]$.
А7. В каком случае точка x_0 является точкой максимума функции, график которой изображен на рисунке?  1) 2) 3) 4) 5) в случаях 1 и 3.	
А8. Одна из диагоналей трапеции равна 28 см и делит другую диагональ на отрезки длиной 5 см и 9 см. Найдите отрезки, на которые точка пересечения диагоналей делит первую диагональ.	1) 8 см, 20 см; 2) 7 см, 21 см; 3) 10 см, 18 см; 4) 12 см, 16 см; 5) 9 см, 19 см.

A9. Саша, Вова и Ира поделили между собой карандаши. Ира взяла вдвое больше карандашей, чем Саша, и втрое меньше, чем Вова. Какую часть от всего количества карандашей взял Саша?	1) $\frac{1}{9}$; 2) $\frac{1}{8}$; 3) $\frac{1}{7}$; 4) $\frac{1}{5}$; 5) $\frac{1}{3}$.
A10. На некотором производстве размер качественного изделия должен находиться между $11\frac{7}{8}$ и $12\frac{1}{8}$. Если механизм отбраковывает детали размера a, то какое из выражений описывает все возможные значения a?	1) $\lvert a-12\rvert=\frac{1}{8}$; 2) $\left\lvert a+\frac{1}{8}\right\rvert>12$; 3) $\lvert a-12\rvert<\frac{1}{8}$; 4) $\lvert a-12\rvert\ge\frac{1}{8}$; 5) $\lvert a+12\rvert>\frac{1}{8}$.
A11. Вычислите $\lg 187{,}17-\lg 0{,}018717$.	1) 10^4; 2) 100; 3) 3; 4) 4; 5) невозможно без таблиц.
A12. Вычислите $3\sqrt{3}-\sqrt[4]{\left(43-24\sqrt{3}\right)^2}$.	1) 4; 2) $6\sqrt{3}-4$; 3) $7\sqrt{3}$; 4) 27; 5) 19.
A13. Сколько точек пересечения имеют графики функций $f(x)=\frac{x+2}{x-1}$ и $g(x)=x+2$?	1) 4; 2) 3; 3) 2; 4) 1; 5) ни одной.
A14. Сторона AB треугольника ABC равна $3\sqrt{13}$. На стороне BC отмечена точка K так, что $\angle KAC=\angle ABC$. Найдите площадь треугольника ABC, если $BK=9$, $KC=4$.	1) $54\sqrt{13}$; 2) $39\sqrt{13}$; 3) 54; 4) $27\sqrt{13}$; 5) 39.
A15. Наибольший корень уравнения $\sqrt{-x^2-8x+12{,}61}=\sqrt{3-8x}$ равен:	1) $-3{,}5$; 2) $-2{,}3$; 3) $-3{,}1$; 4) $3{,}1$; 5) $2{,}5$.
A6. Функция задана следующим образом: $y(x)=999(x-3)(x+3)$. Если $y(a+1{,}3)=0$ и $a<0$, то чему равно значение a?	1) $-2{,}3$; 2) $-4{,}3$; 3) -3; 4) $-1{,}7$; 5) $-10{,}3$.
A17. Дана призма $ABCDA_1B_1C_1D_1$, в основании которой лежит квадрат, а боковые ребра наклонены к плоскости основания под углом 60°. Отрезок AD_1 перпендикулярен плоскости основания. Найдите длину этого отрезка, если площадь боковой поверхности призмы равна $6(\sqrt{3}+2)$.	1) 3; 2) $\sqrt{3}$; 3) 6; 4) $2\sqrt{3}$; 5) $\frac{3(\sqrt{3}+2)}{2\sqrt{2}}$.
A18. Через точку графика функции $y=e^x-x^2$ с абсциссой $x_0=1$ проведена касательная. Найдите тангенс угла наклона этой касательной к оси абсцисс.	1) -1; 2) -2; 3) $e-2$; 4) $-2e$; 5) $e-1$.

Часть Б

Б1. Найдите сумму всех натуральных решений неравенства $\frac{(2x-3)\lvert x-8\rvert(x+2)}{x-6}\le 0$.	
Б2. Найдите значение выражения $48\cos 15°(\cos 50°\sin 65°-\cos 295°\sin 50°)$.	
Б3. В треугольнике ABC величина угла B равна $90°$, длина медианы BM равна $10\sqrt{3}$. Окружность, вписанная в треугольник ABM, касается стороны AC в точке P. Найдите длину катета BC, если $AP:PC=1:3$.	
Б4. Вычислите $\log_{15}16\cdot\log_{14}15\cdot\log_{13}14\cdot\log_{12}13\cdot\ldots\cdot\log_3 4\cdot\log_2 3\cdot$	
Б5. Прямая $y=-2x+b$ проходит через центр окружности $(x-5)^2+(y+3)^2=20$. Найдите ординату именно той точки пересечения прямой с окружностью, которая находится в первой координатной четверти.	
Б6. Решите уравнение $1+2\log_2\cos x=\log_2(-3\sin x)$. В ответ запишите наименьший положительный корень в градусах.	
Б7. Двугранные углы при основании правильной четырехугольной пирамиды равны $45°$, а площадь боковой поверхности равна $36\sqrt{2}$. Найдите объем пирамиды.	
Б8. Корень уравнения $2^{x-1}+2^{x-2}+2^{x-4}=6{,}5+3{,}25+1{,}625+\ldots$ равен...	
Б9. Сколько целых чисел содержится в множестве решений неравенства $(\log_{3-x}(2x+1))\left(\log_{2x+1}x^2\right)\le(\log_{3-x}(3x+1))(\log_{3x+1}(x+2))$?	
Б9. Найдите модуль разности корней уравнения $8\cdot 27^x-19\cdot 18^x-43\cdot 12^x+54\cdot 8^x=0$.	
Б10. Найдите количество корней уравнения $\frac{\sin\frac{\pi x}{5}}{\sqrt{(x-5)(200-x)}}=0$.	
Б12. Найдите максимальный объем многогранника с пятью вершинами, который можно поместить в шар радиуса $2\sqrt{3}$.	

	Тест 3
А1	4
А2	5
А3	2
А4	5
А5	2
А6	4
А7	5
А8	3
А9	1
А10	4
А11	4
А12	1
А13	3
А14	5
А15	3
А16	2
А17	1
А18	3
Б1	22
Б2	12
Б3	30
Б4	4
Б5	1
Б6	330
Б7	36
Б8	4
Б9	3
Б10	38
Б11	4
Б12	36