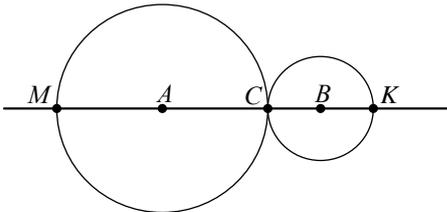
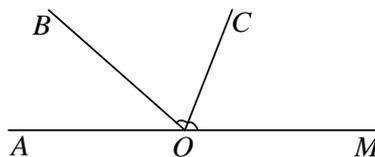


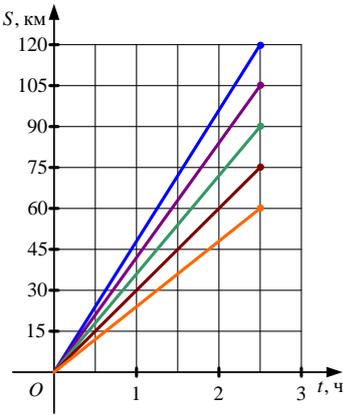
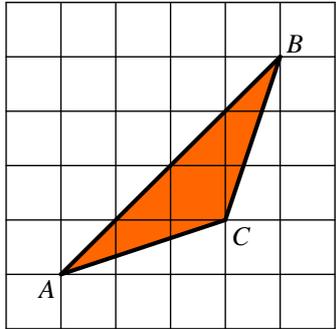
ДРТ–2018 г.
Математика

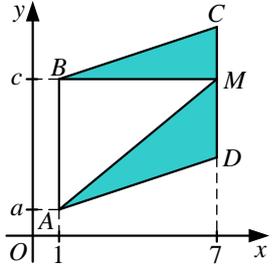
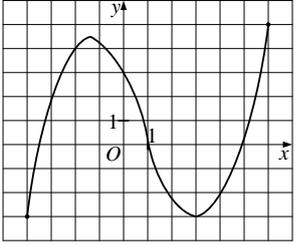
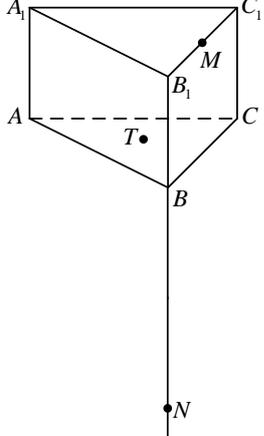
Вариант содержит 30 заданий и состоит из части А (18 заданий) и части В (12 заданий). На выполнение всех заданий отводится 180 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если какое-либо из них вызовет у Вас затруднение, перейдите к следующему. После выполнения всех заданий вернитесь к пропущенным. Не разрешается пользоваться калькулятором! Будьте внимательны! Желаем успеха!

Часть А

В каждом задании части А **только один** из предложенных ответов является верным. В бланке ответов под номером задания поставьте метку (×) в клеточке, соответствующей номеру выбранного Вами ответа.

A1	Среди чисел 27; 34; 35; 37; 38 укажите простое число.	1) 27; 2) 34; 3) 35; 4) 37; 5) 38.
A2	Укажите номер НЕверного неравенства. 1) $-\frac{1}{4} < 0$; 2) $\frac{5}{4} > 1$; 3) $\frac{1}{2} < \frac{1}{3}$; 4) $\frac{5}{2} > \frac{3}{2}$; 5) $\frac{1}{9} > -9$.	1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.
A3	Две окружности с центрами А и В имеют одну общую точку С (см. рис.). Найдите длину отрезка МК, если $AB = 42$.	 1) 14; 2) 21; 3) 42; 4) 84; 5) 96.
A4	На рисунке изображен развернутый угол АОМ. Луч ОС – биссектриса угла ВОМ. Найдите величину угла ВОС, если $\angle AOB = 42^\circ$.	 1) 72° ; 2) 69° ; 3) 48° ; 4) 45° ; 5) 42° .
A5	Значение выражения $\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 2$ равно:	1) $\frac{3}{2}$; 2) $\frac{5}{2}$; 3) $\frac{\pi}{3} + 2$; 4) $\frac{\pi}{6} + 2$; 5) $\frac{5\pi}{6} + 2$.
A6	Укажите номер формулы n -го члена арифметической прогрессии (a_n) , у которой $a_2 = 1$. 1) $a_n = 1 - 4n$; 2) $a_n = 9 - 4n$; 3) $a_n = 4n + 1$; 4) $a_n = 5 - 4n$; 5) $a_n = n - 4$.	1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.
A7	Значение выражения $\log_{\frac{1}{27}}(\log_5 125)$ равно:	1) $\frac{1}{5}$; 2) $-\frac{1}{3}$; 3) -3 ; 4) 5; 5) -125 .

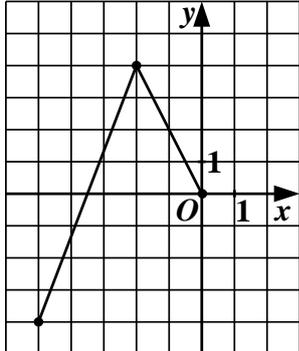
<p>A8</p>	<p>Укажите номер выражения, которое не является одночленом.</p> <p>1) 5; 2) xy; 3) a^2; 4) $\frac{2}{b}$; 5) $\frac{c}{2}$.</p>	<p>1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.</p>
<p>A9</p>	<p>На рисунке приведены графики движения пяти мотоциклистов. Определите, какое расстояние (в км) проехал мотоциклист, закон движения которого выражается формулой $S(t) = 36t$.</p> 	<p>1) 120 км; 2) 105 км; 3) 90 км; 4) 75 км; 5) 60 км.</p>
<p>A10</p>	<p>Значение выражения $\sqrt{(5+3\sqrt{3})^2} - \sqrt{(5-3\sqrt{3})^2} - 6\sqrt{3}$ равно:</p>	<p>1) $12\sqrt{3}$; 2) $10 - 6\sqrt{3}$; 3) $10 + 6\sqrt{3}$; 4) $6\sqrt{3} - 10$; 5) 10.</p>
<p>A11</p>	<p>Расстояние между вершиной параболы, заданной уравнением $y = (x-2)^2 - 4$, и одной из точек пересечения ее с осью абсцисс равно:</p>	<p>1) $\sqrt{5}$; 2) $\sqrt{10}$; 3) $2\sqrt{5}$; 4) $\sqrt{2}$; 5) $3\sqrt{2}$.</p>
<p>A12</p>	<p>На клетчатой бумаге с клетками размером $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ изображен треугольник ABC с вершинами в узлах сетки. Укажите номер НЕверного утверждения.</p> <p>1) Треугольник является тупоугольным; 2) длина стороны BC равна $\sqrt{10}$ см; 3) градусные меры углов удовлетворяют неравенству $\angle A < \angle B < \angle C$; 4) длины сторон треугольника связаны соотношением $AB < AC + BC$; 5) площадь треугольника равна 4 см^2.</p> 	<p>1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.</p>
<p>A13</p>	<p>Решением системы неравенств $\begin{cases} \frac{6x-7}{11} \leq 1, \\ 2,7x > 0,9x - 0,6 \end{cases}$ является промежуток:</p>	<p>1) $(-3; 3]$; 2) $[-\frac{1}{3}; 3]$; 3) $(-\infty; 3]$; 4) $(-\infty; -\frac{1}{3})$; 5) $(-\frac{1}{3}; 3]$.</p>

<p>A14</p>	<p>Из параллелограмма $ABCD$ вырезали прямоугольный треугольник ABM (см. рис.). Составьте выражение для определения площади оставшейся части параллелограмма.</p>		<p>1) $3(c-a)$; 2) $3(a-c)$; 3) $6(c-a)$; 4) $6(a-c)$; 5) $3(c+a)$.</p>
<p>A15</p>	<p>Укажите номер утверждения, которое является свойством функции $y = f(x)$, заданной графиком на промежутке $[-4; 6]$ (см. рис.).</p> <p>1) Нулем функции является число 3; 2) функция является четной; 3) функция принимает только отрицательные значения на промежутке $(0; 3)$; 4) функция возрастает на промежутке $[-3; -1]$; 5) наибольшее значение функции равно 5.</p>		<p>1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.</p>
<p>A16</p>	<p>Площадь полной поверхности цилиндра равна 66π, а его высота – 8. Найдите объем цилиндра.</p>	<p>1) 64π; 2) 58π; 3) 48π; 4) 80π; 5) 72π.</p>	
<p>A17</p>	<p>Найдите сумму корней уравнения $4\cos^2 2x - 12\cos 2x - 7 = 0$ на промежутке $[-360^\circ; -100^\circ]$.</p>	<p>1) -660°; 2) -230°; 3) -420°; 4) -720°; 5) -460°.</p>	
<p>A18</p>	<p>$ABCA_1B_1C_1$ – правильная треугольная призма, все ребра которой равны $24\sqrt{5}$. Точка T – центр окружности, вписанной в треугольник ABC, M – середина ребра B_1C_1, $N \in BB_1$ так, что $NB : NB_1 = 2 : 3$. Найдите длину отрезка, по которому плоскость, проходящая через точки M, N, T, пересекает грань ABC.</p>		<p>1) $16\sqrt{5}$; 2) $12\sqrt{5}$; 3) $8\sqrt{5}$; 4) $12\sqrt{2}$; 5) $16\sqrt{2}$.</p>

Часть В

Ответы, полученные при выполнении заданий части В, запишите в бланке ответов. Каждую цифру и знак минус (если число отрицательное) пишите в отдельной клеточке (начиная с первой) по образцам, указанным в бланке. В заданиях **В3–В12** ответом должно быть некоторое целое число.

<p>В1</p>	<p>Установите соответствие между каждым уравнением А–В и количеством его корней 1–5.</p> <table border="1" data-bbox="451 1816 1273 2040"> <thead> <tr> <th>Уравнение</th> <th>Количество корней</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) $\sqrt{x^2} = 2$.</td> <td>1) один.</td> </tr> <tr> <td>Б) $x - 6 = 2\left(\frac{x}{2} - 3\right)$.</td> <td>2) два.</td> </tr> <tr> <td>В) $\sqrt{10-x}(x-12) = 0$.</td> <td>3) три.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) нет корней.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) бесконечно много.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4.</p>	Уравнение	Количество корней	А) $\sqrt{x^2} = 2$.	1) один.	Б) $x - 6 = 2\left(\frac{x}{2} - 3\right)$.	2) два.	В) $\sqrt{10-x}(x-12) = 0$.	3) три.		4) нет корней.		5) бесконечно много.
Уравнение	Количество корней												
А) $\sqrt{x^2} = 2$.	1) один.												
Б) $x - 6 = 2\left(\frac{x}{2} - 3\right)$.	2) два.												
В) $\sqrt{10-x}(x-12) = 0$.	3) три.												
	4) нет корней.												
	5) бесконечно много.												

B2	Внешний угол правильного многоугольника равен 60° , а длина его стороны равна 7. Для данного многоугольника выберите все верные утверждения.	
	1	многоугольник является шестиугольником
	2	периметр многоугольника равен 84
	3	сумма градусных мер внутренних углов многоугольника равна 720°
	4	радиус окружности, описанной около многоугольника, равен 7
	5	площадь многоугольника равна 49
<i>Ответ запишите в виде последовательности цифр в порядке возрастания. Например: 234.</i>		
B3	В первую поездку автомобиль израсходовал 30 % бензина, имеющегося в баке; затем во вторую поездку – 20 % остатка. После этого в баке бензина осталось на 11 л меньше, чем было первоначально. Сколько литров бензина находилось в баке первоначально?	
B4	Найдите произведение корней (корень, если он единственный) уравнения $\sqrt{x^2 - 9x + 18} - \sqrt{38 - 8x} = 0$.	
B5	О натуральных числах a и b известно, что $a > b$, $a + b = 48$, $\text{НОК}(a, b) = 238$. Найдите число a .	
B6	Найдите произведение корней уравнения $5^{x^2 - 6x - 16} - \frac{5^{19 + 6x}}{5^{x^2}} + 20 = 0$.	
B7	Найдите произведение наименьшего целого решения на количество целых решений неравенства $\log_{5-2\sqrt{6}}(121 - x^2) \leq \log_{5-2\sqrt{6}}(11 - x)$.	
B8	Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $[-5; 5]$ и является нечетной. Ее график для $x \leq 0$ изображен на рисунке. Найдите произведение корней уравнения $f(x) = -4$.	
B9	Найдите сумму целых решений неравенства $((x + 3) \cdot 7 - x)^2 \leq (2x + 21)(x - 7)^2$.	
B10	Длина стороны AB параллелограмма $ABCD$ равна длине его диагонали BD . Описанная около треугольника ABD окружность делит большую диагональ на отрезки $AM = 84$, $MC = 16$. Найдите площадь параллелограмма $ABCD$.	
B11	Две машинистки должны перепечатать рукопись, состоящую из трех глав, из которых первая глава вдвое короче второй и втрое длиннее третьей. Работая вместе, машинистки перепечатали первую главу за 3 часа 36 минут. Вторая глава была перепечатана за 8 часов, из которых 2 часа работала только первая машинистка, а остальное время они работали вместе. Сколько минут потребуется второй машинистке для того, чтобы одной перепечатать третью главу?	
B12	$SABC$ – пирамида, в которой $SA = SB = SC = 6$, $AB = 2$, $BC = 3$, $AC = 4$. Найдите значение выражения $12\sqrt{30} \cdot \cos \alpha$, где α – линейный угол двугранного угла при боковом ребре SC .	