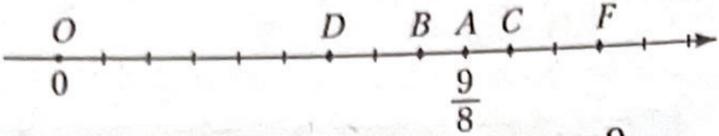
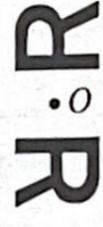
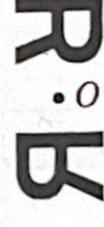
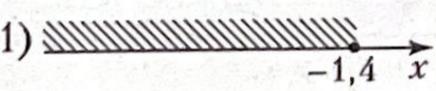
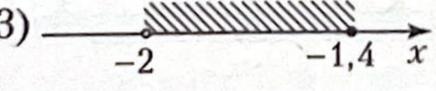
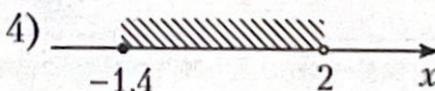
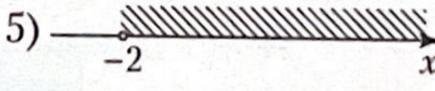


## Часть А

<b>A1.</b>	<p>На координатной прямой отмечены точки <math>O, A, B, C, D, F</math>.</p>  <p>Если координата точки <math>A</math> равна <math>\frac{9}{8}</math>, то числу 1 на координатной прямой соответствует точка:</p>	<p>1) <math>B</math>; 2) <math>C</math>; 3) <math>D</math>; 4) <math>F</math>; 5) <math>O</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A1</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1 2 3 4 5           </div>
<b>A2.</b>	<p>Запишите <math>(9^x)^y</math> в виде степени с основанием 9.</p>	<p>1) <math>9^y</math>; 2) <math>9^{2x+2y}</math>; 3) <math>9^{x+y}</math>; 4) <math>9^{2xy}</math>; 5) <math>9^{xy}</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A2</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1 2 3 4 5           </div>
<b>A3.</b>	<p>Арифметическая прогрессия <math>(a_n)</math> задана формулой <math>n</math>-го члена <math>a_n = 6n + 1</math>. Найдите разность этой прогрессии.</p>	<p>1) 7; 2) 5; 3) -5; 4) -6; 5) 6.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A3</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1 2 3 4 5           </div>
<b>A4.</b>	<p>Укажите номер рисунка, на котором изображены фигуры, симметричные относительно точки <math>O</math>.</p> <p>1)  2)  3)  4)  5) </p>	<p>1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A4</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1 2 3 4 5           </div>
<b>A5.</b>	<p>Вычислите <math>\frac{2168 \cdot 0,01 - 4}{0,28 + 1,42}</math>.</p>	<p>1) 14; 2) 104; 3) 10,4; 4) 1,4; 5) 1,04.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A5</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1 2 3 4 5           </div>
<b>A6.</b>	<p>Укажите номер рисунка, на котором показано множество решений системы неравенств <math>\begin{cases} x \leq -1,4, \\ 1 - 2x &lt; 5. \end{cases}</math></p> <p>1)  2)  3)  4)  5) </p>	<p>1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A6</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1 2 3 4 5           </div>
<b>A7.</b>	<p>Точки <math>A, B, C</math> разделили окружность так, что градусные меры дуг <math>AB, BC</math> и <math>CA</math> в указанном порядке находятся в отношении <math>5 : 6 : 7</math>. Найдите градусную меру угла <math>ABC</math>.</p>	<p>1) <math>100^\circ</math>; 2) <math>70^\circ</math>; 3) <math>50^\circ</math>; 4) <math>60^\circ</math>; 5) <math>140^\circ</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A7</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1 2 3 4 5           </div>

**A8.** Даны числа: 150; 0,015;  $15 \cdot 10^5$ ;  $1,5 \cdot 10^{-4}$ ;  $0,15 \cdot 10^{-6}$ . Укажите число, записанное в стандартном виде.

- 1) 150;            2) 0,015;  
3)  $15 \cdot 10^5$ ;    4)  $1,5 \cdot 10^{-4}$ ;  
5)  $0,15 \cdot 10^{-6}$ .

A8       
          1    2    3    4    5

**A9.** Результат упрощения выражения  $\frac{a^2+9a}{a+1} + \frac{8a}{a^2+a}$  имеет вид:

- 1)  $a+8$ ;  
2)  $\frac{(a-8)(a-1)}{a+1}$ ;  
3)  $a-8$ ;  
4)  $\frac{a^2+17a}{a^2+2a+1}$ ;  
5)  $10 + \frac{a^2+7}{a+1}$ .

A9       
          1    2    3    4    5

**A10.** Значение выражения  $\sqrt[3]{1\frac{1}{8}} : \sqrt[3]{9}$  равно:

- 1) 2;                2)  $\frac{1}{2}$ ;  
3)  $\frac{3}{2\sqrt[3]{9}}$ ;        4)  $\frac{2}{3\sqrt[3]{9}}$ ;  
5)  $\frac{1}{9}$ .

A10       
          1    2    3    4    5

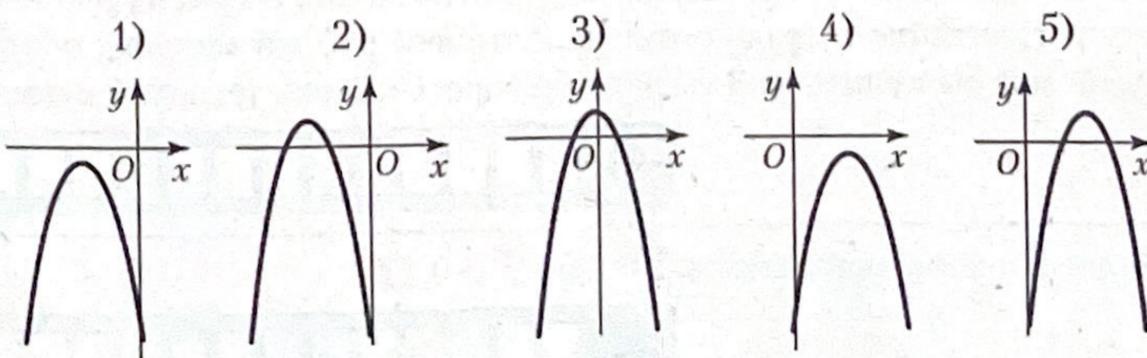
**A11.** На диаграмме показано количество покупателей в период проведения акции в магазине. В какой день количество покупателей товара по акции составило менее 30 % от количества всех покупателей в этот день?



- 1) Понедельник;  
2) вторник;  
3) среда;  
4) четверг;  
5) пятница.

A11       
          1    2    3    4    5

**A12.** Укажите номер рисунка, на котором представлен эскиз графика функции  $y = 1 - (x - 3)^2$ .



- 1) 1;  
2) 2;  
3) 3;  
4) 4;  
5) 5.

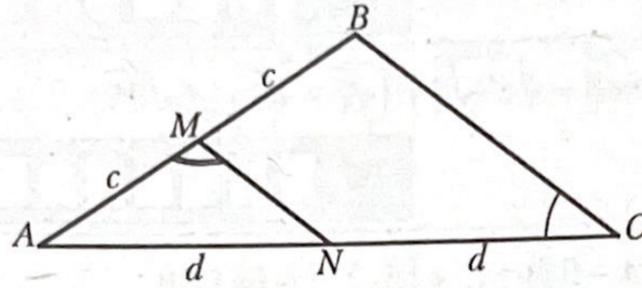
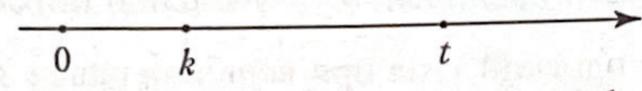
A12       
          1    2    3    4    5



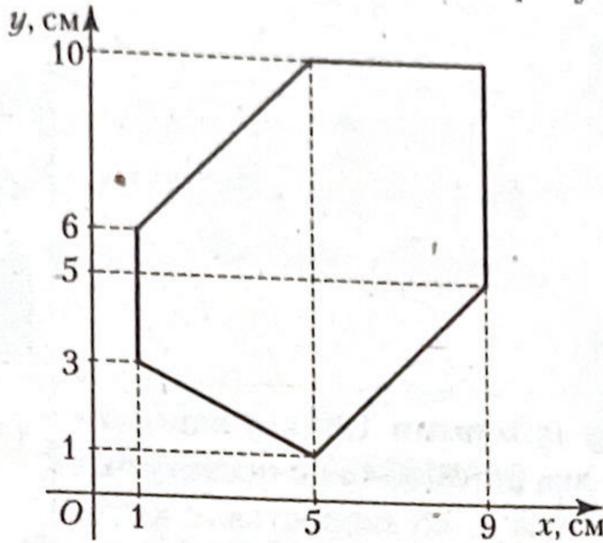


# ВАРИАНТ 44

## Часть А

<b>A1.</b>	<p>Определите наименьшее натуральное число, кратное 2, которое при делении на 11 с остатком дает неполное частное, равное 7.</p>	<p>1) 78;                      2) 80;                      3) 76;                      4) 18;                      5) 82.</p>						
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>A1</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small; margin-left: 10px;">1    2    3    4    5</span> </div>								
<b>A2.</b>	<p>На рисунке изображен треугольник <math>ABC</math>, в котором <math>\angle ACB = 35^\circ</math>, <math>\angle AMN = 107^\circ</math>. Используя данные рисунка, найдите градусную меру угла <math>BAC</math>.</p>	<p>1) <math>60^\circ</math>;                      2) <math>55^\circ</math>;                      3) <math>38^\circ</math>;                      4) <math>30^\circ</math>;                      5) <math>25^\circ</math>.</p>						
								
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>A2</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small; margin-left: 10px;">1    2    3    4    5</span> </div>								
<b>A3.</b>	<p>Используя рисунок, определите верное утверждение и укажите его номер.</p>	<p>1) 1;                              2) 2;                      3) 3;                              4) 4;                      5) 5.</p>						
								
<p>1) <math>\frac{1}{t} &gt; \frac{1}{k}</math>;    2) <math>7k &gt; 7t</math>;    3) <math>-7k &lt; -7t</math>;    4) <math>k &gt; t</math>;    5) <math>\frac{k}{-7} &gt; \frac{t}{-7}</math>.</p>								
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>A3</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small; margin-left: 10px;">1    2    3    4    5</span> </div>								
<b>A4.</b>	<p>Значение выражения <math>3^{-3} : \left(1\frac{4}{5}\right)^{-3}</math> равно:</p>	<p>1) <math>\frac{125}{27}</math>;                      2) <math>\frac{3}{5}</math>;                      3) <math>\frac{81}{125}</math>;                      4) <math>\frac{27}{125}</math>;                      5) <math>\frac{125}{9}</math>.</p>						
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>A4</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small; margin-left: 10px;">1    2    3    4    5</span> </div>								
<b>A5.</b>	<p>Укажите формулу для нахождения <math>n</math>-го члена арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, если <math>a_1 = 4</math>, <math>a_2 = 7</math>.</p>	<p>1) <math>a_n = -3n + 7</math>;                      2) <math>a_n = 3n + 1</math>;                      3) <math>a_n = 3n + 7</math>;                      4) <math>a_n = 7n + 4</math>;                      5) <math>a_n = 4n + 7</math>.</p>						
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>A5</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small; margin-left: 10px;">1    2    3    4    5</span> </div>								
<b>A6.</b>	<p>Величины <math>a</math> и <math>b</math> являются прямо пропорциональными. Используя данные таблицы, найдите неизвестное значение величины <math>a</math>.</p>	<p>1) 10;                              2) 12;                      3) 23;                              4) 86;                      5) 16.</p>						
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>a</math></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">1,3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>b</math></td> <td style="padding: 5px;">112</td> <td style="padding: 5px;">9,1</td> </tr> </tbody> </table>			$a$		1,3	$b$	112	9,1
$a$		1,3						
$b$	112	9,1						
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>A6</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small; margin-left: 10px;">1    2    3    4    5</span> </div>								

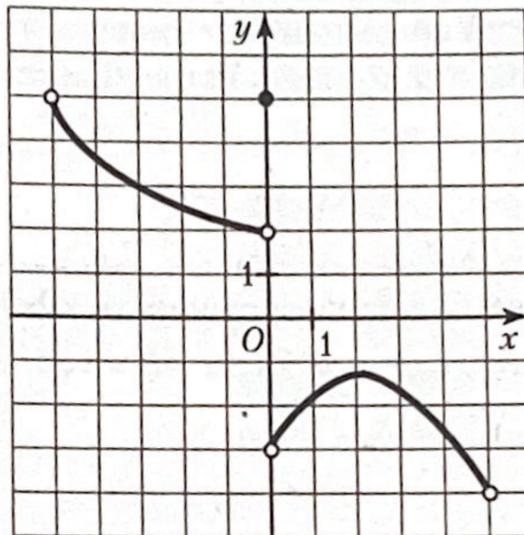
A7. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке.



- 1)  $52 \text{ см}^2$ ;
- 2)  $52,5 \text{ см}^2$ ;
- 3)  $72 \text{ см}^2$ ;
- 4)  $53 \text{ см}^2$ ;
- 5)  $24 \text{ см}^2$ .

A7       
 1 2 3 4 5

A8. Найдите сумму всех целых чисел, принадлежащих области значений функции  $y = f(x)$ , заданной графиком на промежутке  $(-5; 5)$  (см. рис.).



- 1) 10;
- 2) 9;
- 3) 7;
- 4) 12;
- 5) 5.

A8       
 1 2 3 4 5

A9. Найдите значение выражения  $\text{НОК}(8, 12, 48) + \text{НОД}(30, 42)$ .

- 1) 54;
- 2) 53;
- 3) 55;
- 4) 72;
- 5) 12.

A9       
 1 2 3 4 5

A10. Прямая  $a$  пересекает плоскость  $\alpha$  в точке  $A$  и образует с плоскостью угол  $60^\circ$ . Точка  $B$  лежит на прямой  $a$ , причем  $AB = 2\sqrt{2}$ . Найдите расстояние от точки  $B$  до плоскости  $\alpha$ .

- 1)  $\sqrt{2}$ ;
- 2)  $\sqrt{3}$ ;
- 3)  $2\sqrt{6}$ ;
- 4)  $2\sqrt{3}$ ;
- 5)  $\sqrt{6}$ .

A10       
 1 2 3 4 5

A11. На круговой диаграмме показано распределение посевных площадей под зерновые культуры в агрохозяйстве. Сколько гектаров отведено под пшеницу, если гречихой засеяно на 550 га меньше, чем рожью?



- 1) 380 га;
- 2) 400 га;
- 3) 360 га;
- 4) 420 га;
- 5) 450 га.

A11       
 1 2 3 4 5

A12. Длины всех сторон треугольника являются целыми числами. Если длина одной стороны треугольника равна 1, а другой — 11, то периметр треугольника равен:

- 1) 46;
- 2) 33;
- 3) 22;
- 4) 23;
- 5) 24.

A12       
 1 2 3 4 5

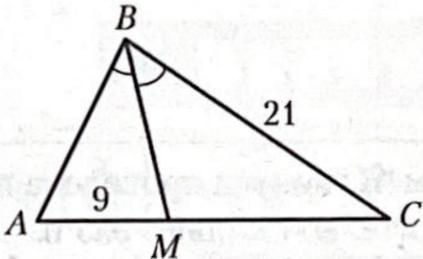
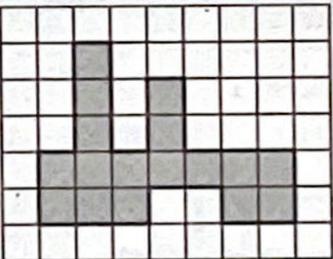
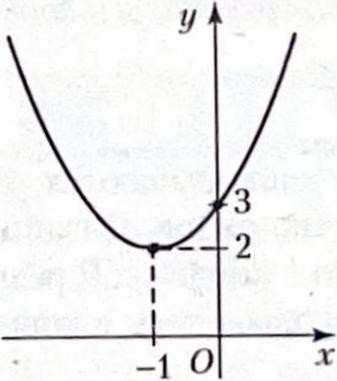


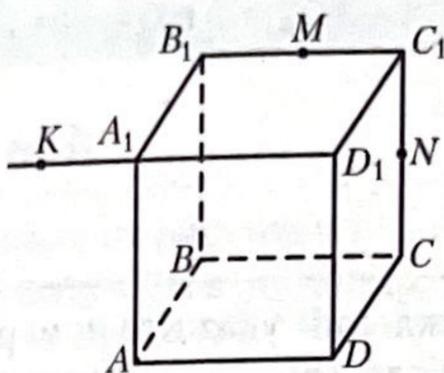


# ВАРИАНТ 14

## Часть А

<b>A1.</b>	<p>Укажите номера прямоугольников, изображенных на рисунках 1–5, при вращении которых вокруг стороны <math>AD</math> получается цилиндр, осевым сечением которого является квадрат.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>1)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>4)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>5)</p> </div> </div>	<p>1) 3, 5; 2) 2, 3; 3) 1, 2; 4) 1, 4; 5) 2, 3, 5.</p>	
<b>A2.</b>	<p>Выразите 337 см 6 мм в метрах с точностью до сотых.</p>	<p>1) 3,37 м;      2) 0,34 м; 3) 3,38 м;      4) 33,76 м; 5) 3,376 м.</p>	
<b>A3.</b>	<p>На рисунке изображен график движения автомобиля из пункта <math>O</math> в пункт <math>K</math>. Скорость движения автомобиля на участке <math>AK</math> (в км/ч) равна:</p>		<p>1) 136 км/ч; 2) 60 км/ч; 3) 102 км/ч; 4) 68 км/ч; 5) 34 км/ч.</p>
<b>A4.</b>	<p>Выразите <math>k</math> из равенства <math>\frac{6}{5p+1} = \frac{12}{k-p}</math>.</p>	<p>1) <math>k = 11p - 2</math>; 2) <math>k = 66p + 12</math>; 3) <math>k = 66p - 12</math>; 4) <math>k = 6p + 1</math>; 5) <math>k = 11p + 2</math>.</p>	
<b>A5.</b>	<p>Значение выражения <math>9\sqrt{2} + \frac{1}{9}\sqrt{162}</math> равно:</p>	<p>1) <math>10\sqrt{2}</math>;      2) <math>\sqrt{160}</math>; 3) <math>\frac{5\sqrt{2}}{9}</math>;      4) <math>18\sqrt{2}</math>; 5) <math>\frac{82\sqrt{160}}{9}</math>.</p>	
<b>A6.</b>	<p>Последовательность <math>(a_n)</math> задана формулой <math>n</math>-го члена <math>a_n = 3n^2 - 7n + 9</math>. Второй член этой последовательности равен:</p>	<p>1) 14;      2) 7; 3) 12;      4) -14; 5) 6.</p>	

<p><b>A7.</b></p>	<p>Значение выражения <math>3\cos^2 63^\circ + 10\sin 60^\circ + 3\sin^2 63^\circ</math> равно:</p>	<p>1) 13;                    2) 16;                      3) <math>3 + 10\sqrt{3}</math>;    4) <math>6 + 5\sqrt{3}</math>;                      5) <math>3 + 5\sqrt{3}</math>.</p> <p>A7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>												
<p><b>A8.</b></p>	<p>Среди данных утверждений укажите номер верного.                      1) Число 2 кратно числу 18;                    2) число 176 кратно числу 1;                      3) число 9 кратно числу 73;                    4) число 56 кратно числу 0;                      5) число 352 кратно числу 5.</p>	<p>1) 1;                        2) 2;                      3) 3;                        4) 4;                      5) 5.</p> <p>A8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>												
<p><b>A9.</b></p>	<p>Дан треугольник <math>ABC</math>, в котором <math>AC = 24</math>.                      Используя данные рисунка, найдите длину стороны <math>AB</math> треугольника <math>ABC</math>.</p> 	<p>1) 12,5;                    2) 11,8;                      3) 12,6;                    4) 11,2;                      5) 9,4.</p> <p>A9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>												
<p><b>A10.</b></p>	<p>Результат упрощения выражения <math>\sqrt{(2x - 3,9)^2} + 3,9</math> при <math>-1 &lt; x &lt; 1</math> имеет вид:</p>	<p>1) <math>-2x</math>;                    2) <math>2x + 7,8</math>;                      3) <math>-2x - 7,8</math>;        4) <math>2x</math>;                      5) <math>7,8 - 2x</math>.</p> <p>A10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>												
<p><b>A11.</b></p>	<p>На клетчатой бумаге с клетками размером <math>1\text{ см} \times 1\text{ см}</math> изображена фигура. Известно, что площадь этой фигуры составляет 24 % площади некоторой трапеции. Найдите площадь трапеции в квадратных сантиметрах.</p> 	<p>1) <math>408\text{ см}^2</math>;            2) <math>33\frac{1}{3}\text{ см}^2</math>;                      3) <math>141\frac{3}{17}\text{ см}^2</math>;        4) <math>70\frac{5}{6}\text{ см}^2</math>;                      5) <math>72\text{ см}^2</math>.</p> <p>A11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>												
<p><b>A12.</b></p>	<p>Определите остроугольный треугольник, зная длины его сторон (см. табл.).</p> <table border="1" data-bbox="868 1718 1412 2053"> <thead> <tr> <th>Треуголь- ник</th> <th>Длины сторон треугольника</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\triangle ABC</math></td> <td>5 см; 7 см; 8 см</td> </tr> <tr> <td><math>\triangle MNK</math></td> <td>7 см; 13 см; 15 см</td> </tr> <tr> <td><math>\triangle BDC</math></td> <td>6 см; 8 см; 10 см</td> </tr> <tr> <td><math>\triangle FBC</math></td> <td>3 см; 6 см; 7 см</td> </tr> <tr> <td><math>\triangle CDE</math></td> <td>8 см; 15 см; 17 см</td> </tr> </tbody> </table>	Треуголь- ник	Длины сторон треугольника	$\triangle ABC$	5 см; 7 см; 8 см	$\triangle MNK$	7 см; 13 см; 15 см	$\triangle BDC$	6 см; 8 см; 10 см	$\triangle FBC$	3 см; 6 см; 7 см	$\triangle CDE$	8 см; 15 см; 17 см	<p>1) <math>\triangle ABC</math>;                      2) <math>\triangle MNK</math>;                      3) <math>\triangle BDC</math>;                      4) <math>\triangle FBC</math>;                      5) <math>\triangle CDE</math>.</p> <p>A12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>
Треуголь- ник	Длины сторон треугольника													
$\triangle ABC$	5 см; 7 см; 8 см													
$\triangle MNK$	7 см; 13 см; 15 см													
$\triangle BDC$	6 см; 8 см; 10 см													
$\triangle FBC$	3 см; 6 см; 7 см													
$\triangle CDE$	8 см; 15 см; 17 см													
<p><b>A13.</b></p>	<p>Купили <math>b</math> ручек по цене 2 руб. 7 коп. за штуку и 196 тетрадей по цене <math>m</math> коп. за штуку. Составьте выражение, которое определяет, сколько рублей стоит покупка.</p>	<p>1) <math>2,7b + 19,6m</math>;                      2) <math>2,07b + 19,6m</math>;                      3) <math>2,07b + 196m</math>;                      4) <math>2,07b + 1,96m</math>;                      5) <math>2,7b + 1,96m</math>.</p> <p>A13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>												
<p><b>A14.</b></p>	<p>Среди предложенных уравнений укажите номер уравнения, графиком которого является парабола, изображенная на рисунке.</p> <p>1) <math>y = x^2 - 2x + 3</math>;                      2) <math>y = x^2 + 2x - 3</math>;                      3) <math>y = 2x^2 + 2x + 3</math>;                      4) <math>y = 2x^2 + 2x - 3</math>;                      5) <math>y = x^2 + 2x + 3</math>.</p> 	<p>1) 1;                      2) 2;                      3) 3;                      4) 4;                      5) 5.</p> <p>A14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>												

<p><b>A15.</b></p>	<p><math>ABCD A_1 B_1 C_1 D_1</math> – куб. Точки <math>M</math> и <math>N</math> – середины ребер <math>B_1 C_1</math> и <math>CC_1</math> соответственно, <math>K \in A_1 D_1, KA_1 : KD_1 = 1 : 3</math> (см. рис.). Сечением куба плоскостью, проходящей через точки <math>M, N</math> и <math>K</math>, является:</p>		<p>1) шестиугольник; 2) пятиугольник; 3) четырехугольник; 4) треугольник; 5) восьмиугольник.</p> <p>A15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5</p>
<p><b>A16.</b></p>	<p>Найдите сумму наименьшего и наибольшего целых решений двойного неравенства <math>-318,8 &lt; 2,8 + 8x &lt; 16,4</math>.</p>	<p>1) <math>-38</math>;                      2) <math>-39</math>; 3) <math>-40</math>;                      4) <math>-43</math>; 5) <math>-42</math>.</p> <p>A16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5</p>	
<p><b>A17.</b></p>	<p>Через точку <math>A</math> высоты <math>SO</math> конуса проведена плоскость, параллельная основанию. Определите, во сколько раз площадь основания конуса больше площади полученного сечения, если <math>SA : AO = 2 : 5</math>.</p>	<p>1) <math>3\frac{1}{2}</math>;                      2) <math>13\frac{1}{4}</math>; 3) <math>12\frac{1}{4}</math>;                      4) <math>6\frac{1}{4}</math>; 5) <math>2\frac{1}{2}</math>.</p> <p>A17 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5</p>	
<p><b>A18.</b></p>	<p>Укажите (в градусах) наименьший положительный корень уравнения <math>\cos(5x - 65^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}</math>.</p>	<p>1) <math>22^\circ</math>;                      2) <math>2^\circ</math>; 3) <math>4^\circ</math>;                        4) <math>20^\circ</math>; 5) <math>110^\circ</math>.</p> <p>A18 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5</p>	

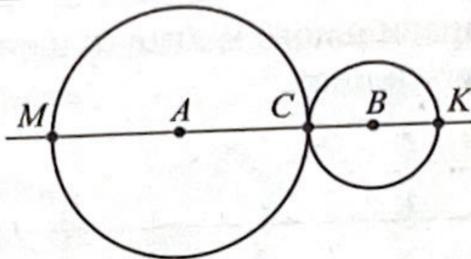
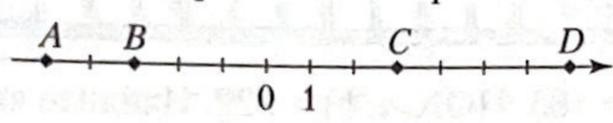
Часть В

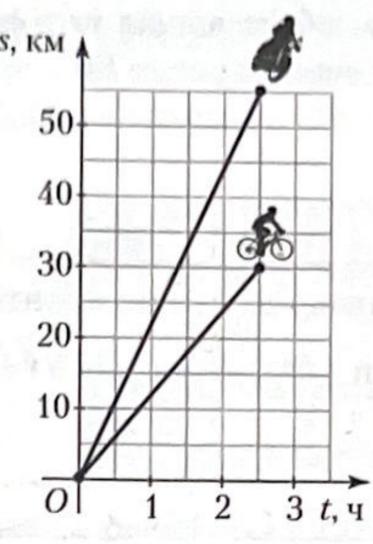
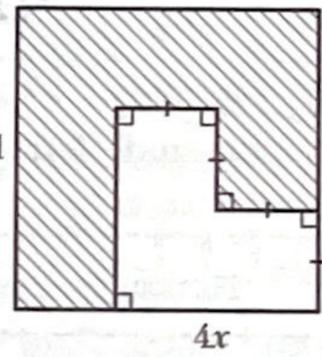
<p><b>B1.</b></p>	<p>Для начала каждого из предложений А–В подберите его окончание 1–6 так, чтобы получилось верное утверждение.</p> <table border="1" data-bbox="302 1895 1975 2486"> <thead> <tr> <th>Начало предложения</th> <th>Окончание предложения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) Окружность с центром в точке <math>(-9; -5)</math> и радиусом 7 задается уравнением:</td> <td>1) <math>(x + 9)^2 + (y + 5)^2 = 49</math>.</td> </tr> <tr> <td>Б) Уравнение прямой, проходящей через точку <math>(-9; 5)</math> и параллельной прямой <math>y = -\frac{1}{9}x</math>, имеет вид:</td> <td>2) <math>\frac{1}{9}x + y = 4</math>.</td> </tr> <tr> <td>В) График обратной пропорциональности, проходящий через точку <math>(2; -2)</math>, задается уравнением:</td> <td>3) <math>xy = \frac{1}{2}</math>.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) <math>-\frac{1}{9}x + y = 5</math>.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) <math>xy + 4 = 0</math>.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6) <math>(x - 9)^2 + (y - 5)^2 = 7</math>.</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: <b>A1B1B4</b>.</p>	Начало предложения	Окончание предложения	А) Окружность с центром в точке $(-9; -5)$ и радиусом 7 задается уравнением:	1) $(x + 9)^2 + (y + 5)^2 = 49$ .	Б) Уравнение прямой, проходящей через точку $(-9; 5)$ и параллельной прямой $y = -\frac{1}{9}x$ , имеет вид:	2) $\frac{1}{9}x + y = 4$ .	В) График обратной пропорциональности, проходящий через точку $(2; -2)$ , задается уравнением:	3) $xy = \frac{1}{2}$ .		4) $-\frac{1}{9}x + y = 5$ .		5) $xy + 4 = 0$ .		6) $(x - 9)^2 + (y - 5)^2 = 7$ .
Начало предложения	Окончание предложения														
А) Окружность с центром в точке $(-9; -5)$ и радиусом 7 задается уравнением:	1) $(x + 9)^2 + (y + 5)^2 = 49$ .														
Б) Уравнение прямой, проходящей через точку $(-9; 5)$ и параллельной прямой $y = -\frac{1}{9}x$ , имеет вид:	2) $\frac{1}{9}x + y = 4$ .														
В) График обратной пропорциональности, проходящий через точку $(2; -2)$ , задается уравнением:	3) $xy = \frac{1}{2}$ .														
	4) $-\frac{1}{9}x + y = 5$ .														
	5) $xy + 4 = 0$ .														
	6) $(x - 9)^2 + (y - 5)^2 = 7$ .														
<p><b>B2.</b></p>	<p>Конфеты в коробки упаковываются рядами, причем количество конфет в каждом ряду на 3 больше, чем количество рядов. Дизайн коробки изменили, при этом добавили 2 ряда, а в каждом ряду добавили по 1 конфете. В результате количество конфет в коробке увеличилось на 29. Сколько конфет упаковывалось в коробку первоначально?</p>														



# ВАРИАНТ 24

## Часть А

<b>A1.</b>	<p>Укажите номер утверждения, соответствующего следующему условию: «Сегодня в Борисове <math>29^{\circ}\text{C}</math>, а в Бресте температура (<math>t^{\circ}\text{C}</math>) воздуха не ниже, чем в Борисове».</p> <p>1) <math>t \geq 29</math>;                      2) <math>t &gt; 29</math>;                      3) <math>t &lt; 29</math>;                      4) <math>t = 28</math>;                      5) <math>t \leq 29</math>.</p>	<p>1) 1;                      2) 2;                      3) 3;                      4) 4;                      5) 5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A1</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>
<b>A2.</b>	<p>Две окружности с центрами <math>A</math> и <math>B</math> имеют одну общую точку <math>C</math> (см. рис.). Найдите радиус большей окружности, если радиус меньшей равен 6 и <math>MK = 38</math>.</p> 	<p>1) 9;                      2) 26;                      3) 12;                      4) 13;                      5) 19.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A2</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>
<b>A3.</b>	<p>На координатной прямой отмечены точки <math>A, B, C, D</math>. Укажите точки, координаты которых являются противоположными числами.</p> 	<p>1) <math>B</math> и <math>D</math>;                      2) <math>A</math> и <math>B</math>;                      3) <math>B</math> и <math>C</math>;                      4) <math>A</math> и <math>C</math>;                      5) <math>A</math> и <math>D</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A3</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>
<b>A4.</b>	<p>Из вершины угла <math>KMN</math>, градусная мера которого равна <math>138^{\circ}</math>, проведены два луча: <math>MP</math>, делящий данный угол пополам, и <math>MF</math>, делящий его в отношении <math>15 : 8</math>. Найдите градусную меру угла <math>FMP</math>.</p>	<p>1) <math>15^{\circ}</math>;                      2) <math>21^{\circ}</math>;                      3) <math>30^{\circ}</math>;                      4) <math>23^{\circ}</math>;                      5) <math>42^{\circ}</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A4</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>
<b>A5.</b>	<p>Известно, что число 121 является членом арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, заданной формулой <math>n</math>-го члена <math>a_n = 6n - 5</math>. Найдите его номер.</p>	<p>1) 15;                      2) 16;                      3) 18;                      4) 19;                      5) 21.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A5</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>
<b>A6.</b>	<p>Вычислите <math>12^{1+\log_{12}3}</math>.</p>	<p>1) 36;                      2) 48;                      3) 15;                      4) 24;                      5) 96.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A6</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>
<b>A7.</b>	<p>Укажите номер уравнения прямой, проходящей через точку <math>A(3; 8)</math> и параллельной оси абсцисс.</p> <p>1) <math>x = 8</math>;                      2) <math>y = 8</math>;                      3) <math>x = 3</math>;                      4) <math>y = 3</math>;                      5) <math>3x + 8y = 0</math>.</p>	<p>1) 1;                      2) 2;                      3) 3;                      4) 4;                      5) 5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A7</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>
<b>A8.</b>	<p>Для одночлена вида <math>-4x^4 \cdot 7xy</math> укажите номер верного утверждения.</p> <p>1) Коэффициент данного одночлена равен <math>-4</math>;                      2) степень данного одночлена равна 5;                      3) если данный одночлен разделить на 7, то получится <math>-xy</math>;                      4) значение данного одночлена при <math>x = -1, y = -1</math> равно 28;                      5) стандартным видом данного одночлена является одночлен <math>-28x^5y</math>.</p>	<p>1) 1;                      2) 2;                      3) 3;                      4) 4;                      5) 5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A8</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>

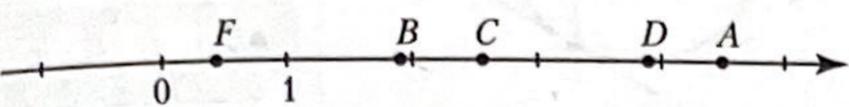
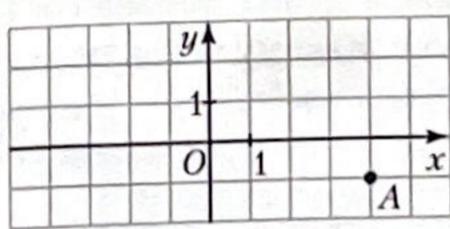
<p><b>A9.</b></p>	<p>На рисунке изображены графики движения велосипедиста и мотоциклиста. Определите, во сколько раз скорость движения мотоциклиста больше скорости движения велосипедиста.</p>		<p>1) в <math>1\frac{5}{6}</math> раза;                  2) в <math>2\frac{2}{5}</math> раза;                  3) в <math>3\frac{2}{3}</math> раза;                  4) в <math>1\frac{1}{11}</math> раза;                  5) в <math>1\frac{1}{6}</math> раза.</p> <p><b>A9</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                  1 2 3 4 5</p>
<p><b>A10.</b></p>	<p>Значение выражения <math>\sqrt{(8+5\sqrt{3})^2} + \sqrt{(8-5\sqrt{3})^2}</math> равно:</p>	<p>1) <math>26\sqrt{3}</math>;                  2) <math>10\sqrt{3} + 16</math>;                  3) <math>10\sqrt{3} - 16</math>;                  4) 16;                  5) <math>10\sqrt{3}</math>.</p> <p><b>A10</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                  1 2 3 4 5</p>	
<p><b>A11.</b></p>	<p>На рисунке изображен квадрат со стороной, равной 1. Составьте выражение для определения площади заштрихованной части квадрата.</p>		<p>1) <math>4 - 16x</math>;                  2) <math>1 - 12x^2</math>;                  3) <math>1 - 4x^2</math>;                  4) <math>4 - 12x^2</math>;                  5) <math>1 - 8x^2</math>.</p> <p><b>A11</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                  1 2 3 4 5</p>
<p><b>A12.</b></p>	<p>Найдите значение выражения <math>\cos\left(\arctg\frac{\sqrt{3}}{3}\right)</math>.</p>	<p>1) <math>\frac{1}{2}</math>;      2) <math>\frac{\sqrt{2}}{2}</math>;                  3) <math>\frac{\sqrt{3}}{3}</math>;      4) <math>\frac{\sqrt{3}}{2}</math>;                  5) 1.</p> <p><b>A12</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                  1 2 3 4 5</p>	
<p><b>A13.</b></p>	<p>Найдите сумму наименьшего и наибольшего целых решений двойного неравенства <math>-2,3 &lt; 7 - 0,1x &lt; 8,79</math>.</p>	<p>1) 76;      2) 74;                  3) 75;      4) 109;                  5) 110.</p> <p><b>A13</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                  1 2 3 4 5</p>	
<p><b>A14.</b></p>	<p>Длины двух сторон треугольника равны 4 и 8, его площадь равна <math>2\sqrt{15}</math>. Найдите наибольшее значение, которое может принимать длина третьей стороны треугольника.</p>	<p>1) 12;      2) 11;                  3) <math>\sqrt{149}</math>;      4) <math>3\sqrt{15}</math>;                  5) <math>\sqrt{136}</math>.</p> <p><b>A14</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                  1 2 3 4 5</p>	
<p><b>A15.</b></p>	<p>Укажите номер уравнения, которое имеет более одного корня.</p> <p>1) <math>3x + 5 = \frac{9x + 15}{3}</math>;      2) <math>3x + 5 = 5</math>;      3) <math>\frac{3}{5}x + 6 = x</math>;                  4) <math>3(1 - 4x) = -12x</math>;      5) <math>\frac{3x + 5}{7} = 2</math>.</p>	<p>1) 1;      2) 2;                  3) 3;      4) 4;                  5) 5.</p> <p><b>A15</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                  1 2 3 4 5</p>	

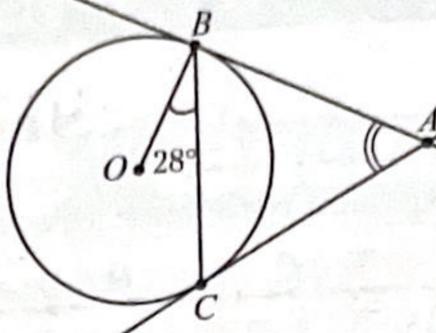
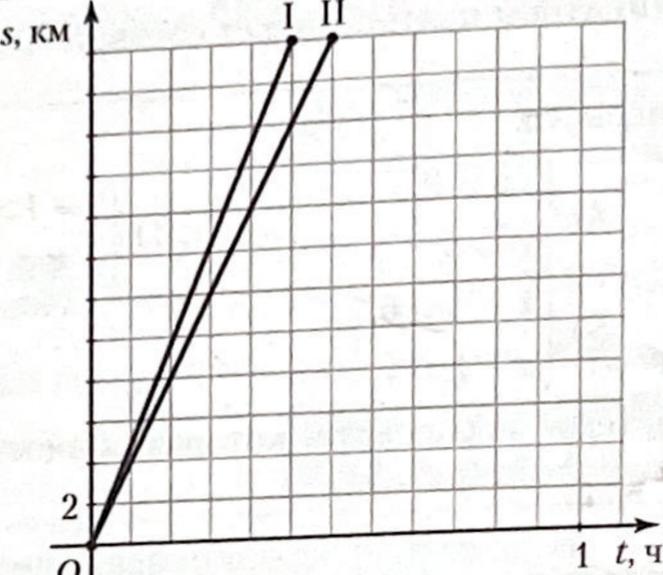




# ВАРИАНТ 34

## Часть А

<b>A1.</b>	<p>На координатной прямой отмечены точки <math>A, B, C, D, F</math>.</p>  <p>Числу <math>\frac{3\pi}{5}</math> на координатной прямой может соответствовать точка:</p>	<p>1) <math>F</math>;                      2) <math>D</math>;            3) <math>A</math>;                      4) <math>B</math>;            5) <math>C</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A1</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1    2    3    4    5           </div>
<b>A2.</b>	<p>Даны системы неравенств:</p> <p>1) <math>\begin{cases} x &gt; 2, \\ -x \leq 5; \end{cases}</math>                      2) <math>\begin{cases} 3x &gt; 2, \\ x \leq 5; \end{cases}</math>                      3) <math>\begin{cases} x + 1 &gt; 2, \\ x \leq 5; \end{cases}</math></p> <p>4) <math>\begin{cases} x &gt; 2, \\ x + 2 \leq 3; \end{cases}</math>                      5) <math>\begin{cases} x + 4 &gt; 6, \\ x - 1 \leq 4. \end{cases}</math></p> <p>Укажите номер системы неравенств, которая равносильна системе неравенств <math>\begin{cases} x &gt; 2, \\ x \leq 5. \end{cases}</math></p>	<p>1) 1;            2) 2;            3) 3;            4) 4;            5) 5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A2</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1    2    3    4    5           </div>
<b>A3.</b>	<p>Укажите номер верного утверждения.</p> <p>1) <math>5^9 = 25^3</math>;                      2) <math>6^{\frac{1}{5}} = 6^{-5}</math>;                      3) <math>-\frac{5}{7} &gt; -\frac{6}{7}</math>;</p> <p>4) <math>0,27 &lt; 0,207</math>;                      5) <math>\sqrt{48} &gt; 7</math>.</p>	<p>1) 1;                                      2) 2;            3) 3;                                      4) 4;            5) 5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A3</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1    2    3    4    5           </div>
<b>A4.</b>	<p>Найдите градусную меру угла, смежного с углом, радианная мера которого равна <math>\frac{8\pi}{15}</math>.</p>	<p>1) <math>84^\circ</math>;                                  2) <math>86^\circ</math>;            3) <math>6^\circ</math>;                                    4) <math>80^\circ</math>;            5) <math>85^\circ</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A4</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1    2    3    4    5           </div>
<b>A5.</b>	<p>Результат разложения многочлена <math>px + py - (x + y)^2</math> на множители имеет вид:</p>	<p>1) <math>(x + y)(p - x + y)</math>;            2) <math>(x + y)(p - x - y)</math>;            3) <math>(x + y)(p - 2)</math>;            4) <math>(x + y)(p - 1)</math>;            5) <math>(x + y)(2p - x + y)</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A5</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1    2    3    4    5           </div>
<b>A6.</b>	<p>Окружность задана уравнением <math>(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 12</math>. Укажите номер верного утверждения.</p> <p>1) Прямая <math>y = 3x + 13</math> проходит через центр окружности;            2) диаметр окружности равен 12;            3) точка <math>A(3; -2)</math> лежит на окружности;            4) центром окружности является точка <math>O(3; -4)</math>;            5) радиус окружности равен 6.</p>	<p>1) 1;                                      2) 2;            3) 3;                                      4) 4;            5) 5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A6</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1    2    3    4    5           </div>
<b>A7.</b>	<p>Точка <math>A</math> находится в узле сетки (см. рис.). Если точка <math>B</math> симметрична точке <math>A</math> относительно начала координат, то длина отрезка <math>AB</math> равна:</p> 	<p>1) 2;                                      2) <math>2\sqrt{15}</math>;            3) <math>2\sqrt{17}</math>;                              4) 8;            5) <math>2\sqrt{5}</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A7</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>              1    2    3    4    5           </div>

<p><b>A8.</b> Через точку <math>A</math> к окружности с центром в точке <math>O</math> проведены две касательные <math>AB</math> и <math>AC</math>, где <math>B</math> и <math>C</math> — точки касания (см. рис.). Найдите градусную меру угла <math>BAC</math>, если <math>\angle OBC = 28^\circ</math>.</p>		<p>1) <math>34^\circ</math>; 2) <math>56^\circ</math>; 3) <math>62^\circ</math>; 4) <math>60^\circ</math>; 5) <math>78^\circ</math>.</p> <p><b>A8</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5</p>
<p><b>A9.</b> От пристани одновременно отправляются по течению реки катер (I) и против течения реки моторная лодка (II). На рисунке приведены графики их движения. Определите скорость течения реки (в км/ч), если катер и моторная лодка имеют одинаковые собственные скорости.</p>		<p>1) 2,6 км/ч; 2) 4,6 км/ч; 3) 2,4 км/ч; 4) 4,8 км/ч; 5) 5,2 км/ч.</p> <p><b>A9</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5</p>
<p><b>A10.</b> Пусть <math>x_1</math> и <math>x_2</math> — корни уравнения <math>x^2 - 4x + q = 0</math>. Найдите число <math>q</math>, при котором выполняется равенство <math>x_1^2 + x_2^2 = 30</math>.</p>		<p>1) <math>-4</math>; 2) <math>-7</math>; 3) <math>7</math>; 4) <math>4</math>; 5) <math>-6</math>.</p> <p><b>A10</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5</p>
<p><b>A11.</b> Сумма первых четырех членов геометрической прогрессии равна 120, знаменатель прогрессии равен 3. Найдите второй член геометрической прогрессии.</p>		<p>1) 3; 2) 12; 3) 9; 4) 27; 5) 6.</p> <p><b>A11</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5</p>
<p><b>A12.</b> В треугольнике <math>ABC</math> <math>\angle ACB = 90^\circ</math>, <math>AB = 24</math>, <math>\operatorname{ctg} BAC = \sqrt{15}</math>. Найдите длину стороны <math>CB</math>.</p>		<p>1) <math>\frac{8\sqrt{15}}{5}</math>; 2) <math>6\sqrt{15}</math>; 3) <math>24\sqrt{15}</math>; 4) 7; 5) 6.</p> <p><b>A12</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5</p>
<p><b>A13.</b> Укажите номера уравнений, которые не имеют действительных корней.</p> <p>1) <math>x^2 + 36x = 0</math>; 2) <math>x^2 + x - 36 = 0</math>; 3) <math>x^2 = 36</math>; 4) <math>x^2 + 36 = 0</math>; 5) <math>\frac{1}{x^2 - 36} = 0</math>.</p>		<p>1) 1, 3; 2) 2, 4; 3) 3, 5; 4) 4, 5; 5) 1, 2.</p> <p><b>A13</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5</p>
<p><b>A14.</b> В ботаническом саду разбили клумбу треугольной формы. Длина первой стороны клумбы равна 8 м, длина второй стороны в 2,5 раза больше длины первой, а длина третьей составляет не менее 115 % от длины второй стороны. Какому условию должен удовлетворять периметр <math>P</math> (в метрах) этой клумбы?</p>		<p>1) <math>51 &lt; P \leq 56</math>; 2) <math>51 \leq P \leq 56</math>; 3) <math>P &gt; 51</math>; 4) <math>P \leq 56</math>; 5) <math>51 \leq P &lt; 56</math>.</p> <p><b>A14</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5</p>

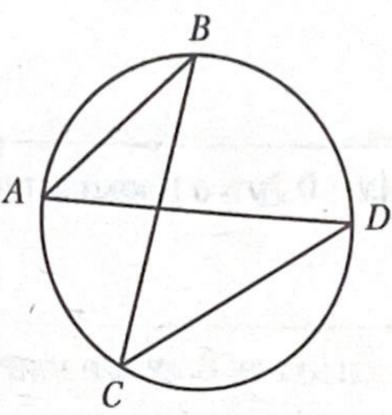
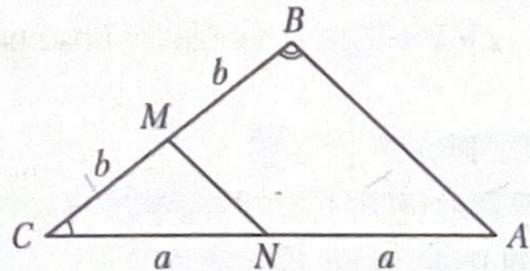






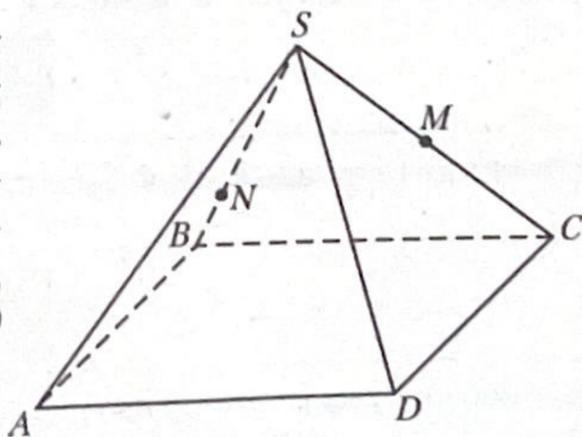
# ВАРИАНТ 44

## Часть А

<b>A1.</b>	<p>Укажите номер точки, которая принадлежит графику функции <math>y = 3^x</math>.</p> <p>1) (4; 12);    2) (27; 3);    3) (3; 9);    4) (1; 0);    5) (3; 27).</p>	<p>1) 1;                    2) 2; 3) 3;                    4) 4; 5) 5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A1</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>
<b>A2.</b>	<p>Если вписанный угол <math>ABC</math>, изображенный на рисунке, равен <math>34^\circ</math>, то вписанный угол <math>ADC</math> равен:</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>1) <math>68^\circ</math>;                2) <math>56^\circ</math>; 3) <math>34^\circ</math>;                4) <math>40^\circ</math>; 5) <math>17^\circ</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A2</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>
<b>A3.</b>	<p>Укажите номер выражения для определения натурального числа, содержащего <math>p</math> десятков и 6 единиц (<math>p</math> — цифра).</p> <p>1) <math>10p + 6</math>;    2) <math>60 + p</math>;    3) <math>p + 6</math>;    4) <math>6p</math>;    5) <math>6p + 10</math>.</p>	<p>1) 1;                    2) 2; 3) 3;                    4) 4; 5) 5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A3</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>
<b>A4.</b>	<p>Определите, на сколько неизвестное слагаемое меньше суммы, если известно, что <math>x + 30 = 80</math>.</p>	<p>1) 20;                    2) 110; 3) 80;                    4) 50; 5) 30.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A4</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>
<b>A5.</b>	<p>Среди точек <math>C(8)</math>, <math>D(31)</math>, <math>E(29)</math>, <math>F(16)</math>, <math>K(28)</math> координатной прямой укажите точку, симметричную точке <math>A(1)</math> относительно точки <math>B(15)</math>.</p>	<p>1) <math>C(8)</math>;                2) <math>D(31)</math>; 3) <math>E(29)</math>;                4) <math>F(16)</math>; 5) <math>K(28)</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A5</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>
<b>A6.</b>	<p>Найдите значение выражения <math>\left(4\frac{1}{9} - 3\right) \cdot \left(1 + \frac{4}{5}\right) : 7</math>.</p>	<p>1) <math>-\frac{23}{35}</math>;                2) <math>\frac{4}{5}</math>; 3) <math>1\frac{7}{45}</math>;                4) <math>\frac{2}{7}</math>; 5) <math>3\frac{28}{45}</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A6</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>
<b>A7.</b>	<p>На рисунке изображен треугольник <math>ABC</math>, в котором <math>\angle ABC = 102^\circ</math>, <math>\angle ACB = 36^\circ</math>. Используя данные рисунка, найдите градусную меру угла <math>ANM</math> четырехугольника <math>ABMN</math>.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>1) <math>138^\circ</math>;                2) <math>129^\circ</math>; 3) <math>144^\circ</math>;                4) <math>126^\circ</math>; 5) <math>102^\circ</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <b>A7</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="font-size: small;">1    2    3    4    5</span> </div>

<b>A8.</b>	У Юры есть некоторое количество марок, а у Яна марок в 2 раза больше, чем у Юры. Мальчики поместили все свои марки в один альбом. Среди чисел 22; 19; 21; 20; 23 выберите то, которое может выражать количество марок, оказавшихся в альбоме.	1) 22;                      2) 19; 3) 21;                      4) 20; 5) 23.
<b>A9.</b>	На координатной плоскости даны точка $A$ , расположенная в узле сетки, и прямая $l$ (см. рис.). Определите координаты точки, симметричной точке $A$ относительно прямой $l$ .	1) (1; -2);            2) (1; 3); 3) (-4; -2);        4) (-2; 0); 5) (0; -3).
<b>A10.</b>	График уравнения $1,4x - 0,7y = a$ проходит через точку $A(-3; 4)$ . Найдите число $a$ .	1) -2,1;                2) -7; 3) -12;                4) 7; 5) 1.
<b>A11.</b>	Из двух пунктов одновременно навстречу друг другу с постоянными скоростями отправляются по течению реки плот (П) и против течения реки катер (К). На рисунке приведены графики их движения в течение часа с момента отправления. Определите, за сколько минут от начала движения плот придет в пункт, из которого отправился катер.	1) 900 мин; 2) 420 мин; 3) 390 мин; 4) 780 мин; 5) 840 мин.
<b>A12.</b>	Внесите множитель под знак корня в выражении $-x \cdot \sqrt[3]{3x^2}$ .	1) $\sqrt[3]{3x^5}$ ;            2) $\sqrt[3]{-3x^5}$ ; 3) $\sqrt[3]{-3x^6}$ ;        4) $\sqrt[3]{-3x^3}$ ; 5) $\sqrt[3]{3x^3}$ .
<b>A13.</b>	В окружности радиуса 13 проведена хорда $AB$ . Точка $M$ делит хорду $AB$ на отрезки длиной 4 и 12. Найдите расстояние от точки $M$ до центра окружности.	1) 9;                      2) 10; 3) 12;                    4) 11; 5) 6.
<b>A14.</b>	Для неравенства $(6 - x)(x + 2) \geq 0$ укажите номера верных утверждений. 1) Неравенство верно при $x \in [-1; 4]$ ; 2) решением неравенства является промежуток $[-6; 2]$ ; 3) число 0 не является решением неравенства; 4) неравенство равносильно неравенству $ x  \leq 6$ ; 5) количество всех целых решений неравенства равно 9.	1) 1, 5;                    2) 1, 2; 3) 3, 4;                    4) 2, 3; 5) 4, 5.

<p>A15.</p>	<p>Длины диагоналей ромба являются корнями уравнения <math>0,1x^2 - 3,2x + 9,6 = 0</math>. Найдите площадь ромба.</p>	<p>1) 96;            2) 64;                      3) 32;            4) 48;                      5) 16.</p> <p>A15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>
<p>A16.</p>	<p>На одной стороне прямого угла <math>O</math> отмечены две точки <math>A</math> и <math>B</math> так, что <math>OA = 1,3</math>, <math>OB = a</math>, <math>OA &lt; OB</math>. Составьте формулу, по которой можно вычислить радиус <math>r</math> окружности, проходящей через точки <math>A</math>, <math>B</math> и касающейся другой стороны угла.</p>	<p>1) <math>r = 2a - 1,3</math>;                      2) <math>r = \frac{a - 1,3}{2}</math>;                      3) <math>r = \frac{a + 1,3}{2}</math>;                      4) <math>r = a + 1,3</math>;                      5) <math>r = \frac{a + 2,6}{2}</math>.</p> <p>A16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>
<p>A17.</p>	<p>Число <math>A = 6,32</math> является результатом округления числа <math>B</math> до сотых. Если <math> A - B  = 5 \cdot 10^{-3}</math>, то число <math>B</math> равно:</p>	<p>1) 6,325;            2) 6,315;                      3) 6,3205;        4) 6,37;                      5) 6,3195.</p> <p>A17 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>
<p>A18.</p>	<p>Высота цилиндра в 3 раза больше радиуса его основания. Найдите объем цилиндра, если радиус основания равен <math>\sqrt{2}</math>.</p>	<p>1) <math>2\sqrt{2}\pi</math>;            2) <math>18\sqrt{2}\pi</math>;                      3) <math>3\sqrt{2}\pi</math>;            4) <math>6\sqrt{2}\pi</math>;                      5) <math>18\pi</math>.</p> <p>A18 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>
<p>A19.</p>	<p>Найдите произведение наименьшего целого решения на количество всех целых решений неравенства <math> x^2 + 12x  \leq 13</math>.</p>	<p>1) 156;            2) -156;                      3) -72;            4) 78;                      5) -78.</p> <p>A19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>
<p>A20.</p>	<p><math>SABCD</math> — правильная четырехугольная пирамида, все ребра которой равны 43. Точка <math>M</math> — середина ребра <math>SC</math>. Точка <math>N \in SB</math>, <math>BN : NS = 1 : 3</math>. Найдите длину отрезка, по которому плоскость, проходящая через точки <math>N</math>, <math>M</math>, <math>D</math>, пересекает основание <math>ABCD</math> пирамиды.</p>	<p>1) <math>\frac{43\sqrt{10}}{3}</math>;            2) <math>\frac{43\sqrt{13}}{3}</math>;                      3) <math>\frac{43\sqrt{5}}{2}</math>;            4) <math>\frac{43\sqrt{17}}{4}</math>;                      5) <math>53\frac{3}{4}</math>.</p> <p>A20 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                      1    2    3    4    5</p>

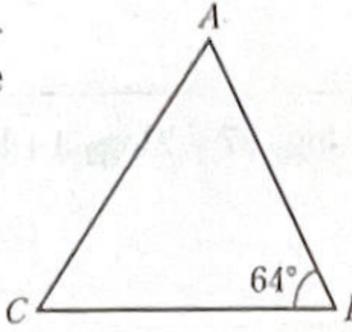
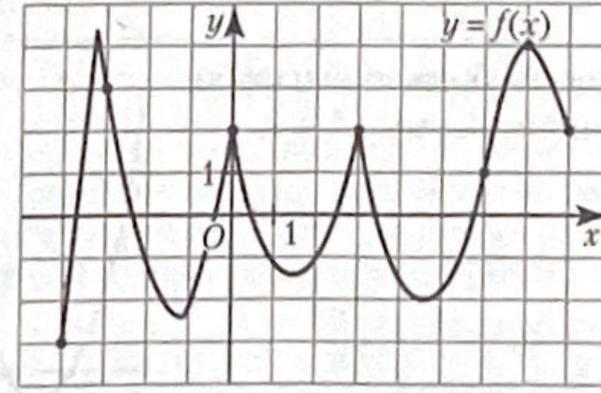


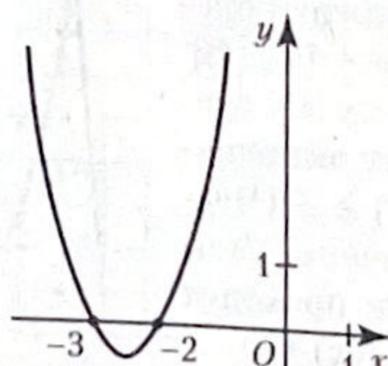




# ВАРИАНТ 14

## Часть А

<b>A1.</b>	<p>Треугольник <math>ABC</math> — равнобедренный с основанием <math>AC</math>. Используя данные рисунка, найдите градусную меру угла <math>BAC</math> треугольника <math>ABC</math>.</p>	<div style="text-align: center;">  </div>	<p>1) <math>26^\circ</math>;      2) <math>52^\circ</math>;            3) <math>58^\circ</math>;      4) <math>32^\circ</math>;            5) <math>66^\circ</math>.</p>
<b>A2.</b>	<p>Среди дробей <math>\frac{13}{8}</math>; <math>\frac{19}{8}</math>; <math>\frac{15}{8}</math>; <math>\frac{17}{8}</math>; <math>\frac{25}{8}</math> укажите ту, которая равна дроби <math>2\frac{3}{8}</math>.</p>	<p>1) <math>\frac{13}{8}</math>;      2) <math>\frac{19}{8}</math>;            3) <math>\frac{15}{8}</math>;      4) <math>\frac{17}{8}</math>;            5) <math>\frac{25}{8}</math>.</p>	<p>A1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                     1    2    3    4    5</p>
<b>A3.</b>	<p>Даны пары значений переменных <math>x</math> и <math>y</math>: <math>(-7; 2)</math>; <math>(6; -1)</math>; <math>(1; 4)</math>; <math>(3; 2)</math>; <math>(0; 5)</math>. Укажите пару, которая НЕ является решением уравнения <math>x + y = 5</math>.</p>	<p>1) <math>(-7; 2)</math>;    2) <math>(6; -1)</math>;            3) <math>(1; 4)</math>;     4) <math>(3; 2)</math>;            5) <math>(0; 5)</math>.</p>	<p>A3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                     1    2    3    4    5</p>
<b>A4.</b>	<p>Среди чисел <math>0</math>; <math>-1</math>; <math>-6</math>; <math>-9</math>; <math>9</math> укажите то, которое не меньше <math>-7</math> и не больше <math>-2</math>.</p>	<p>1) <math>0</math>;            2) <math>-1</math>;            3) <math>-6</math>;        4) <math>-9</math>;            5) <math>9</math>.</p>	<p>A4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                     1    2    3    4    5</p>
<b>A5.</b>	<p>Точка <math>C</math> делит отрезок <math>AB</math> в отношении <math>5 : 6</math>, считая от точки <math>B</math>. Если длина отрезка <math>AB</math> равна <math>22</math>, то длина отрезка <math>AC</math> равна:</p>	<p>1) <math>10</math>;          2) <math>18\frac{1}{3}</math>;            3) <math>3\frac{2}{3}</math>;        4) <math>15</math>;            5) <math>12</math>.</p>	<p>A5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                     1    2    3    4    5</p>
<b>A6.</b>	<p>В магазин поступило <math>17</math> коробок с маслом по <math>80</math> пачек масла в каждой. Какое наибольшее количество пачек масла необходимо продавать ежедневно, чтобы масло было распродано не менее чем за <math>60</math> дней?</p>	<p>1) <math>22</math>;          2) <math>23</math>;            3) <math>27</math>;          4) <math>30</math>;            5) <math>21</math>.</p>	<p>A6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                     1    2    3    4    5</p>
<b>A7.</b>	<p>На рисунке изображен график функции <math>y = f(x)</math>, которая определена на промежутке <math>[-4; 8]</math>. Найдите количество целых значений <math>x</math>, при которых выполняется неравенство <math>f(x) \geq 2</math>. (Черными точками отмечены узлы сетки, через которые проходит график функции <math>y = f(x)</math>.)</p>	<div style="text-align: center;">  </div>	<p>1) <math>8</math>;            2) <math>7</math>;            3) <math>6</math>;            4) <math>5</math>;            5) <math>4</math>.</p>

A8.	Результат упрощения выражения $ a - 15  -  a $ при $\frac{1}{15} < a < \frac{3}{17}$ имеет вид:	1) $2a + 15$ ; 2) $-15$ ; 3) $15 - 2a$ ; 4) $-2a - 15$ ; 5) $15$ . A8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5
A9.	Значение выражения $\log_2 27 - 2\log_2 3 + \log_2 \frac{2}{3}$ равно:	1) $\log_2 3$ ; 2) $2$ ; 3) $3$ ; 4) $2\log_2 3 + 1$ ; 5) $1$ . A9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5
A10.	В первый день велосипедист проехал 55 км, а во второй день — на 18 % больше, чем в первый. Сколько километров проехал велосипедист за два дня?	1) 105,9; 2) 128; 3) 97,4; 4) 119,9; 5) 111,8. A10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5
A11.	Найдите произведение координат точки пересечения прямых $3x + y = 16$ и $y - 6 = 0$ .	1) 16; 2) 20; 3) 6; 4) 18; 5) 24. A11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5
A12.	Укажите номера функций, которые являются четными. 1) $y = -\sin 8x$ ; 2) $y = 0,75x^2$ ; 3) $y = x^2 - 4x + 3$ ; 4) $y = 5^{\frac{x^2-1}{8 x }}$ ; 5) $y = \frac{6}{x}$ .	1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5. A12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5
A13.	Площадь прямоугольного треугольника равна 6, а радиус описанной около него окружности равен $R$ . Укажите номер формулы, которой может выражаться сумма катетов $a$ и $b$ . 1) $a + b = \sqrt{R^2 + 6}$ ; 2) $a + b = 2\sqrt{R^2 + 36}$ ; 3) $a + b = \frac{R^2 + 6}{R}$ ; 4) $a + b = 2\sqrt{R^2 + 6}$ ; 5) $a + b = \frac{R^2 + 36}{R}$ .	1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5. A13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5
A14.	Основанием прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ является треугольник $ABC$ , в котором $\angle A = 20^\circ$ , $\angle C = 40^\circ$ , а радиус описанной около него окружности равен $3\sqrt{2}$ . Найдите длину диагонали грани $AA_1C_1C$ , если площадь этой грани равна 18.	1) 6; 2) $4\sqrt{15}$ ; 3) $3\sqrt{2}$ ; 4) $6\sqrt{2}$ ; 5) $2\sqrt{15}$ . A14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5
A15.	Используя схематичное изображение параболы $y = 2x^2 + bx + c$ , найдите сумму $b + c$ . 	1) 11; 2) 44; 3) 22; 4) 12; 5) 10. A15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5

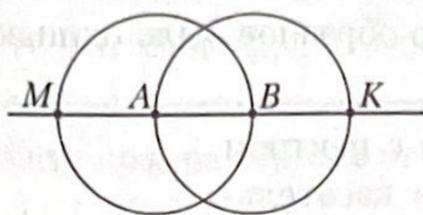
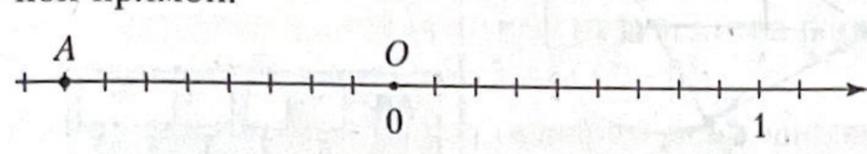




<p><b>B7.</b></p>	<p>Решите уравнение <math>\sqrt{2} \cos\left(\frac{7\pi}{12} + \pi x\right) = -1</math>. В ответ запишите увеличенное в 2 раза произведение наибольшего корня (в радианах) на количество корней этого уравнения на промежутке <math>[3; 9]</math>.</p>	<p>B7 <input type="text"/></p>
<p><b>B8.</b></p>	<p>Найдите сумму всех целых решений неравенства <math>\log_{0,7} \log_{4,6} (2^{x+13,2} - 1) \geq 0</math>.</p>	<p>B8 <input type="text"/></p>
<p><b>B9.</b></p>	<p><math>AC</math> — общая гипотенуза прямоугольных треугольников <math>ABC</math> и <math>ADC</math>. Плоскости этих треугольников взаимно перпендикулярны. Найдите квадрат длины отрезка <math>BD</math>, если <math>AB = 5\sqrt{2}</math>, <math>BC = 5\sqrt{6}</math>, <math>AD = DC</math>.</p>	<p>B9 <input type="text"/></p>
<p><b>B10.</b></p>	<p>Числовая последовательность <math>(a_n)</math> задана формулой <math>n</math>-го члена <math>a_n = 4n^2 - 37n</math>. Найдите наименьший член <math>a_m</math> этой последовательности и его номер <math>m</math>. В ответ запишите значение выражения <math>m \cdot a_m</math>.</p>	<p>B10 <input type="text"/></p>
<p><b>B11.</b></p>	<p>Найдите увеличенную в 25 раз сумму квадратов корней уравнения</p> $\sqrt{\frac{x^2}{20+x-x^2}} - 2\sqrt{\frac{20+x-x^2}{x^2}} = 1.$	<p>B11 <input type="text"/></p>
<p><b>B12.</b></p>	<p>Прямая, проходящая через вершину <math>K</math> треугольника <math>KMN</math>, делит его медиану <math>MA</math> в отношении <math>6 : 5</math>, считая от вершины <math>M</math>, и пересекает сторону <math>MN</math> в точке <math>B</math>. Найдите площадь треугольника <math>KMN</math>, если площадь треугольника <math>KMB</math> равна 18.</p>	<p>B12 <input type="text"/></p>
<p><b>B13.</b></p>	<p>Петя записал на доске два различных натуральных числа. Затем он их сложил, перемножил, вычел из большего записанного числа меньшее и разделил большее на меньшее. Сложив четыре полученных результата, Петя получил число 729. Найдите все такие пары натуральных чисел. В ответ запишите их сумму.</p>	<p>B13 <input type="text"/></p>
<p><b>B14.</b></p>	<p>Основанием пирамиды <math>SABCD</math> является выпуклый четырехугольник <math>ABCD</math>, диагонали <math>AC</math> и <math>BD</math> которого перпендикулярны и пересекаются в точке <math>O</math>, <math>AO = 4</math>, <math>OC = \frac{9}{4}</math>, <math>BO = OD = 3</math>. Вершина <math>S</math> пирамиды <math>SABCD</math> удалена на расстояние <math>\frac{39}{7}</math> от каждой из прямых <math>AB</math>, <math>BC</math>, <math>CD</math> и <math>AD</math>. Через середину высоты пирамиды <math>SABCD</math> параллельно ее основанию проведена секущая плоскость, которая делит пирамиду на две части. Найдите значение выражения <math>16 \cdot V</math>, где <math>V</math> — объем большей из частей.</p>	<p>B14 <input type="text"/></p>

# ВАРИАНТ 24

## Часть А

<b>A1.</b>	<p>На рисунке изображены две окружности с центрами в точках <math>A</math> и <math>B</math>. Если <math>MK = 21</math>, то сумма радиусов этих двух окружностей равна:</p>		<p>1) 18;                      2) 12;                      3) 7;                        4) 14;                      5) 20.</p>
<b>A1</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		
<b>A2.</b>	<p>Определите координату точки <math>A</math>, изображенной на координатной прямой.</p>		<p>1) <math>-8</math>;                      2) <math>-1</math>;                      3) <math>-\frac{8}{9}</math>;                    4) <math>-9</math>;                      5) <math>-\frac{9}{8}</math>.</p>
<b>A2</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		
<b>A3.</b>	<p>Найдите значение выражения <math>4^{0,5} \cdot 7^{0,5}</math>.</p>	<p>1) 28;                        2) <math>\sqrt{11}</math>;                      3) <math>\sqrt[4]{28}</math>;                    4) 11;                      5) <math>2\sqrt{7}</math>.</p>	
<b>A3</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		
<b>A4.</b>	<p>Даны пары значений переменных <math>x</math> и <math>y</math>: <math>(3; \sqrt{3})</math>; <math>(\sqrt{17}; 1)</math>; <math>(\sqrt{6}; 2\sqrt{3})</math>; <math>(\sqrt{2}; 4)</math>; <math>(1; \sqrt{17})</math>. Укажите пару, которая НЕ является решением уравнения <math>x^2 + y^2 = 18</math>.</p>	<p>1) <math>(3; \sqrt{3})</math>;                2) <math>(\sqrt{17}; 1)</math>;                      3) <math>(\sqrt{6}; 2\sqrt{3})</math>;        4) <math>(\sqrt{2}; 4)</math>;                      5) <math>(1; \sqrt{17})</math>.</p>	
<b>A4</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		
<b>A5.</b>	<p>Функция <math>y = f(x)</math> задана на промежутке <math>[-8; -1]</math> и является возрастающей на области определения. Расположите значения функции <math>f(-\sqrt{39})</math>, <math>f(-\sqrt{26})</math>, <math>f(-\sqrt{51})</math> в порядке убывания.</p>	<p>1) <math>f(-\sqrt{26})</math>, <math>f(-\sqrt{51})</math>, <math>f(-\sqrt{39})</math>;                      2) <math>f(-\sqrt{51})</math>, <math>f(-\sqrt{26})</math>, <math>f(-\sqrt{39})</math>;                      3) <math>f(-\sqrt{26})</math>, <math>f(-\sqrt{39})</math>, <math>f(-\sqrt{51})</math>;                      4) <math>f(-\sqrt{39})</math>, <math>f(-\sqrt{51})</math>, <math>f(-\sqrt{26})</math>;                      5) <math>f(-\sqrt{51})</math>, <math>f(-\sqrt{39})</math>, <math>f(-\sqrt{26})</math>.</p>	
<b>A5</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		
<b>A6.</b>	<p>Показ фильма начался в 21 час 26 минут, а закончился в 23 часа 11 минут. Какова (в часах) продолжительность показа фильма?</p>	<p>1) <math>1\frac{37}{60}</math> ч;                2) 2,25 ч;                      3) 1,25 ч;                4) 1,45 ч;                      5) 1,75 ч.</p>	
<b>A6</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		

<b>A7.</b>	Фирма, выпускающая плитку размером 45 см в ширину и 60 см в длину, получила заказ на изготовление нового образца плитки шириной 69 см. Определите, какова должна быть длина нового образца (в сантиметрах), чтобы отношение ширины к длине у старого и нового образцов было одинаковым.	1) 84 см;                      2) 92 см; 3) 80 см;                      4) 96 см; 5) 75 см.
<b>A7</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		
<b>A8.</b>	Из точки $A$ к окружности с центром в точке $O$ проведены две касательные $AB$ и $AC$ , где $B$ и $C$ — точки касания. Через точки $C$ и $O$ проведена прямая, которая пересекает касательную $AB$ в точке $M$ (см. рис.). Найдите градусную меру угла 1, если $\angle AMC = 26^\circ$ .	1) $32^\circ$ ;                      2) $26^\circ$ ; 3) $64^\circ$ ;                      4) $13^\circ$ ; 5) $30^\circ$ .
<b>A8</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		
<b>A9.</b>	Найдите значение выражения $4 \cos \frac{\pi}{3} \operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}$ .	1) 2;                              2) $-2\sqrt{2}$ ; 3) -2;                            4) $2\sqrt{2}$ ; 5) $-\sqrt{2}$ .
<b>A9</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		
<b>A10.</b>	Укажите номер пары взаимно простых чисел. 1) 15 и 21;                      2) 6 и 21; 3) 21 и 28;                      4) 15 и 28; 5) 6 и 15.	1) 1;                              2) 2; 3) 3;                              4) 4; 5) 5.
<b>A10</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		
<b>A11.</b>	Упростите выражение $\sqrt{49x^2} - \sqrt{36y^2}$ , если $x \geq 0, y \leq 0$ .	1) $7x + 6y$ ;                    2) $-7x - 18y$ ; 3) $-7x - 6y$ ;                   4) $-7x + 6y$ ; 5) $7x - 6y$ .
<b>A11</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		
<b>A12.</b>	Укажите номера функций, областью определения которых является множество всех действительных чисел. 1) $y = \sin 8x$ ;                      2) $y = \sqrt{x - 8}$ ; 3) $y = \log_2(x - 8)$ ;                    4) $y = \operatorname{tg} 8x$ ; 5) $y = 8^{x-8}$ .	1) 1;                              2) 2; 3) 3;                              4) 4; 5) 5.
<b>A12</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		
<b>A13.</b>	Даны две параллельные плоскости $\alpha$ и $\beta$ , расстояние между которыми равно $6\sqrt{2}$ . Прямая $a$ пересекает плоскости $\alpha$ и $\beta$ в точках $A$ и $B$ соответственно и образует с ними угол $30^\circ$ . Найдите длину отрезка $AB$ .	1) $18\sqrt{2}$ ;                      2) $6\sqrt{6}$ ; 3) $12\sqrt{3}$ ;                      4) $12\sqrt{2}$ ; 5) $6\sqrt{2}$ .
<b>A13</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		
<b>A14.</b>	Дана функция $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ . График функции $y = g(x)$ получен из графика функции $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ сдвигом его вдоль оси абсцисс на 1 единицу вправо и вдоль оси ординат на 3 единицы вверх. Значение $g(-4)$ равно:	1) 5;                              2) 11; 3) 13;                              4) 29; 5) 35.
<b>A14</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1    2    3    4    5		

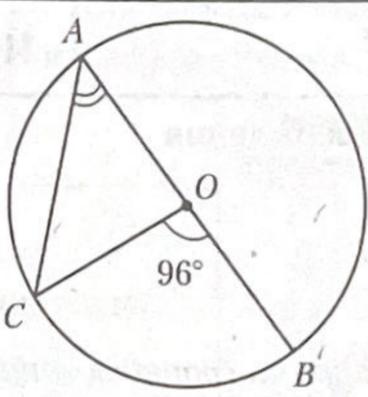






# ВАРИАНТ 34

## Часть А

<b>A1.</b>	<p>Среди значений переменной <math>x</math>, равных 23; 20; 25; 17; 21, укажите то, при котором дробь <math>\frac{x}{20}</math> является правильной.</p>	<p>1) 23;                    2) 20;                      3) 25;                    4) 17;                      5) 21.</p> <p style="text-align: center;">A1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;">1   2   3   4   5</span></p>	
<b>A2.</b>	<p>Укажите номер выражения, которое является суммой двух последовательных натуральных чисел, меньшее из которых равно <math>m</math>.</p> <p>1) <math>m + 1</math>;            2) <math>2m + 1</math>;            3) <math>2m + 2</math>;            4) <math>2m - 1</math>;            5) <math>2m - 2</math>.</p>	<p>1) 1;                      2) 2;                      3) 3;                      4) 4;                      5) 5.</p> <p style="text-align: center;">A2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;">1   2   3   4   5</span></p>	
<b>A3.</b>	<p>Если <math>AB</math> — диаметр, <math>O</math> — центр окружности, <math>\angle COB = 96^\circ</math> (см. рис.), то градусная мера вписанного угла <math>CAB</math> равна:</p>		<p>1) <math>48^\circ</math>;                      2) <math>24^\circ</math>;                      3) <math>16^\circ</math>;                      4) <math>56^\circ</math>;                      5) <math>84^\circ</math>.</p> <p style="text-align: center;">A3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;">1   2   3   4   5</span></p>
<b>A4.</b>	<p>Среди чисел <math>\sqrt{11}</math>; <math>\sqrt{65}</math>; <math>\sqrt{83}</math>; <math>\sqrt{74}</math>; <math>\sqrt{107}</math> укажите то, которое является решением системы неравенств <math>\begin{cases} x \geq 9, \\ x &lt; 10. \end{cases}</math></p>	<p>1) <math>\sqrt{11}</math>;                    2) <math>\sqrt{65}</math>;                      3) <math>\sqrt{83}</math>;                    4) <math>\sqrt{74}</math>;                      5) <math>\sqrt{107}</math>.</p> <p style="text-align: center;">A4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;">1   2   3   4   5</span></p>	
<b>A5.</b>	<p>Среди значений аргумента <math>x</math>, равных <math>\frac{1}{12}</math>; <math>\frac{1}{25}</math>; <math>\frac{1}{2}</math>; <math>\frac{1}{49}</math>; <math>\frac{1}{36}</math>, укажите то, при котором значение функции <math>f(x) = \sqrt{x}</math> меньше <math>\frac{1}{6}</math>.</p>	<p>1) <math>\frac{1}{12}</math>;                    2) <math>\frac{1}{25}</math>;                      3) <math>\frac{1}{2}</math>;                      4) <math>\frac{1}{49}</math>;                      5) <math>\frac{1}{36}</math>.</p> <p style="text-align: center;">A5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;">1   2   3   4   5</span></p>	
<b>A6.</b>	<p>Укажите номера функций, для которых значение аргумента, равное <math>-4</math>, является нулем функции.</p> <p>1) <math>f(x) = x^2 - 16</math>;                    2) <math>f(x) = x^2 - 5x + 4</math>;                      3) <math>f(x) = \sqrt{x + 4}</math>;                    4) <math>f(x) = x - 4</math>;                      5) <math>f(x) = \log_7(x + 5)</math>.</p>	<p>1) 1;                      2) 2;                      3) 3;                      4) 4;                      5) 5.</p> <p style="text-align: center;">A6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;">1   2   3   4   5</span></p>	
<b>A7.</b>	<p>Велосипедист за 2 ч проехал 32 км. За какое время (в минутах) велосипедист преодолеет в полтора раза больший путь, если будет двигаться с той же скоростью?</p>	<p>1) 180 мин;    2) 210 мин;                      3) 90 мин;    4) 150 мин;                      5) 240 мин.</p> <p style="text-align: center;">A7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;">1   2   3   4   5</span></p>	
<b>A8.</b>	<p>Результат упрощения выражения <math> a - 9  -  -2 </math> при <math>a &gt; 9</math> имеет вид:</p>	<p>1) <math>a + 11</math>;                    2) <math>-a + 7</math>;                      3) <math>a - 7</math>;                    4) <math>-a - 11</math>;                      5) <math>a - 11</math>.</p> <p style="text-align: center;">A8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;">1   2   3   4   5</span></p>	





В9.	Значение выражения $36^{\log_6(9-x_0)}$ , где $x_0$ — корень уравнения $4^x \cdot 5^{x+1} = 100\sqrt{400^{3x+5}}$ , равно ...	В9 <input type="text"/>
В10.	Длины сторон параллелограмма относятся как 2:5, а высота, проведенная к большей стороне, равна 6. Найдите значение выражения $\sqrt{3} \cdot S$ , где $S$ — площадь параллелограмма, если один из углов параллелограмма равен $120^\circ$ .	В10 <input type="text"/>
В11.	Найдите произведение точек минимума функции $f(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} - 10x^2$ .	В11 <input type="text"/>
В12.	Найдите значение выражения $\frac{84}{\pi} \cdot \arcsin\left(\cos \frac{7\pi}{3}\right)$ .	В12 <input type="text"/>
В13.	В треугольной пирамиде $SABC$ боковое ребро $SA$ перпендикулярно плоскости основания $ABC$ . Через середины ребер $AC$ и $SC$ проведена секущая плоскость, параллельная ребру $BC$ . Найдите значение выражения $3 \cdot S$ , где $S$ — площадь сечения пирамиды этой плоскостью, если $BC = 8$ , $SA = 10$ .	В13 <input type="text"/>
В14.	Найдите произведение наименьшего целого решения на количество всех натуральных решений системы неравенств $\begin{cases} 145 - x^2 > 0, \\ x^2 - 2x > 0. \end{cases}$	В14 <input type="text"/>
В15.	Найдите сумму корней (корень, если он единственный) уравнения $\sqrt{6x^2 - 21x + 13} = x - 1$ . В ответ запишите полученный результат, увеличенный в 15 раз.	В15 <input type="text"/>
В16.	В большой круг шара вписан треугольник, длина одной из сторон которого равна 2, а противолежащий этой стороне угол равен $135^\circ$ . Найдите значение выражения $\frac{9 \cdot V^2}{\pi^2}$ , где $V$ — объем шара.	В16 <input type="text"/>
В17.	Найдите (в градусах) сумму различных корней уравнения $\sin^2 \frac{9x}{2} - \cos^2 \frac{9x}{2} = 1$ на промежутке $[-105^\circ; -15^\circ]$ .	В17 <input type="text"/>
В18.	Найдите произведение наибольшего целого решения на количество всех натуральных решений неравенства $\log_2^2(16 - x) \geq 3 \cdot \log_2(16 - x)$ .	В18 <input type="text"/>

**B19.** При делении некоторого натурального двузначного числа на сумму его цифр неполное частное равно 6, а остаток равен 8. Если цифры данного числа поменять местами и полученное число разделить на сумму его цифр, то неполное частное будет равно 4, а остаток будет равен 3. Найдите исходное число.

**B19**

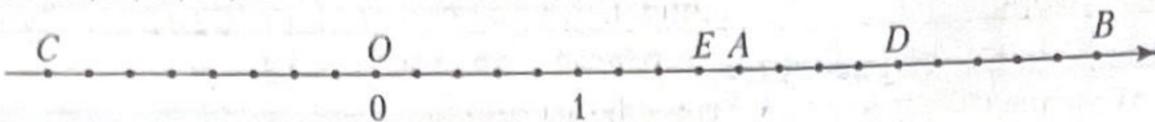
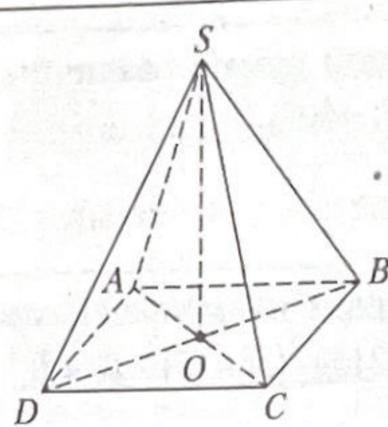
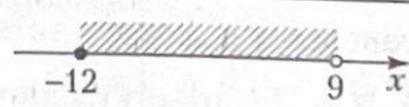
**B20.** Основанием четырехугольной пирамиды является ромб, у которого косинус угла равен  $\frac{5}{6}$  и длина стороны равна 15. Все боковые грани пирамиды наклонены к плоскости ее основания под углом  $\alpha$ , а высота пирамиды равна 12. Найдите значение выражения  $10\sqrt{11} \cdot \text{tg } \alpha$ .

**B20**



# ВАРИАНТ 44

## Часть А

<b>A1.</b>	<p>На координатной прямой отмечены точка <math>O</math> — начало отсчета и точки <math>A, B, C, D, E</math>.</p>  <p>Числу 1,8 на координатной прямой соответствует точка:</p>	<p>1) <math>A</math>;                    2) <math>B</math>;                      3) <math>C</math>;                    4) <math>D</math>;                      5) <math>E</math>.</p> <p style="text-align: center;">A1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: inline-block; width: 100%; text-align: center; font-size: small;">1    2    3    4    5</span></p>
<b>A2.</b>	<p>На рисунке изображена правильная четырехугольная пирамида <math>SABCD</math>, точка <math>O</math> — точка пересечения диагоналей основания <math>ABCD</math>. Среди прямых <math>BD</math>; <math>SO</math>; <math>SA</math>; <math>BC</math>; <math>SC</math> укажите прямую, по которой пересекаются плоскости <math>ASO</math> и <math>SBC</math>.</p> 	<p>1) <math>BD</math>;                    2) <math>SO</math>;                      3) <math>SA</math>;                    4) <math>BC</math>;                      5) <math>SC</math>.</p> <p style="text-align: center;">A2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: inline-block; width: 100%; text-align: center; font-size: small;">1    2    3    4    5</span></p>
<b>A3.</b>	<p>Среди значений аргумента, равных <math>\frac{\pi}{3}</math>; <math>-\frac{3\pi}{2}</math>; <math>-4\pi</math>; <math>-\frac{\pi}{4}</math>; <math>\frac{\pi}{6}</math>, укажите то, при котором значение функции <math>y = \cos x</math> равно нулю.</p>	<p>1) <math>\frac{\pi}{3}</math>;                    2) <math>-\frac{3\pi}{2}</math>;                      3) <math>-4\pi</math>;                    4) <math>-\frac{\pi}{4}</math>;                      5) <math>\frac{\pi}{6}</math>.</p> <p style="text-align: center;">A3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: inline-block; width: 100%; text-align: center; font-size: small;">1    2    3    4    5</span></p>
<b>A4.</b>	<p>Укажите номер формулы, по которой можно найти делимое <math>a</math> при делении с остатком, если делитель 14, неполное частное <math>c</math>, остаток 9. (Делимое <math>a</math> — натуральное число.)</p> <p>1) <math>a = c + 23</math>;                    2) <math>a = 14(c + 9)</math>;                      3) <math>a = 9(c + 14)</math>;                    4) <math>a = 14c + 9</math>;                      5) <math>a = 9c + 14</math>.</p>	<p>1) 1;                    2) 2;                      3) 3;                    4) 4;                      5) 5.</p> <p style="text-align: center;">A4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: inline-block; width: 100%; text-align: center; font-size: small;">1    2    3    4    5</span></p>
<b>A5.</b>	<p>Укажите номер квадратного уравнения, произведение действительных корней которого равно 9.</p> <p>1) <math>x^2 + 9x = 0</math>;                    2) <math>x^2 - 9 = 0</math>;                      3) <math>x^2 - 10x + 9 = 0</math>;                    4) <math>x^2 - 9x + 8 = 0</math>;                      5) <math>x^2 - 4x + 9 = 0</math>.</p>	<p>1) 1;                    2) 2;                      3) 3;                    4) 4;                      5) 5.</p> <p style="text-align: center;">A5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: inline-block; width: 100%; text-align: center; font-size: small;">1    2    3    4    5</span></p>
<b>A6.</b>	<p>Укажите номера пар, состоящих из промежутков, объединением которых является изображенный на рисунке промежуток.</p>  <p>1) <math>[-12; 9)</math> и <math>(-5; 0)</math>;                    2) <math>(-\infty; 9)</math> и <math>[-12; +\infty)</math>;                      3) <math>[-12; 0]</math> и <math>(0; 9)</math>;                    4) <math>[-12; +\infty)</math> и <math>[-12; 9)</math>;                      5) <math>(-\infty; -12]</math> и <math>(-\infty; 9)</math>.</p>	<p>1) 1;                    2) 2;                      3) 3;                    4) 4;                      5) 5.</p> <p style="text-align: center;">A6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: inline-block; width: 100%; text-align: center; font-size: small;">1    2    3    4    5</span></p>
<b>A7.</b>	<p>Толя купил 3 альбома и 9 карандашей. Стоимость одного альбома равна 1 р. 20 к., а стоимость одного карандаша равна 15 к. Какая сумма (в копейках) осталась у Толи после покупки альбомов и карандашей, если всего у него было 7 р.?</p>	<p>1) 135 к.;                    2) 205 к.;                      3) 200 к.;                    4) 210 к.;                      5) 335 к.</p> <p style="text-align: center;">A7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <span style="display: inline-block; width: 100%; text-align: center; font-size: small;">1    2    3    4    5</span></p>





