

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ №50»  
(ГБПОУ ПК № 50)**

---

**КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**для проведения итоговой диагностической работы**  
**по общеобразовательной учебной дисциплине Математика**  
**(включая алгебру и начала математического анализа, геометрию)**  
**(базовый уровень)**  
**для профессий и специальностей СПО**


**2017 год**

**Одобрены**

Предметной (цикловой) комиссией  
общеобразовательных, гуманитарных и  
естественнонаучных учебных дисциплин

Протокол № 4  
от 04 апреля 2017 г.


**Председатель предметной  
(цикловой) комиссии**

  
\_\_\_\_\_/Т.Н.Максименкова/  
Подпись Ф.И.О.

**Разработаны**

на основе ФГОС среднего общего  
образования, примерной программы  
учебной дисциплины «Математика:  
алгебра и начала математического  
анализа; геометрия» для  
профессиональных образовательных  
организаций, автора М.И.Башмакова,  
2015, рекомендованной ФГАУ «ФИРО»  
Минобрнауки России

**Заместитель директора по учебно-  
производственной работе**

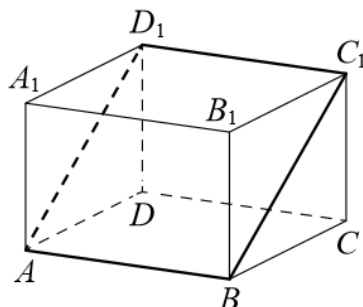
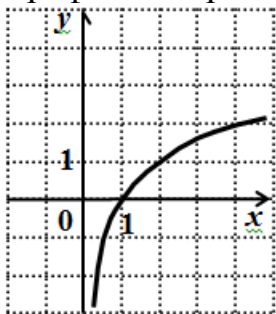
  
\_\_\_\_\_/М.И.Селеменова/  
Подпись Ф.И.О.

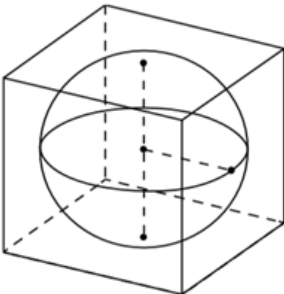
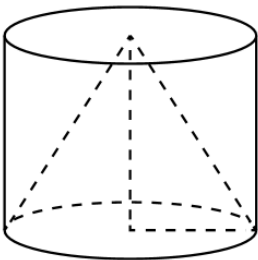

**Составитель:** Седова Елена Геннадьевна, преподаватель математики высшей  
квалификационной категории ГБПОУ ПК № 50

**Итоговая диагностическая работа  
по общеобразовательной учебной дисциплине Математика**

**1 вариант**

Задание	Варианты ответов
1) Найдите значение выражения $125^{\frac{2}{3}}$ .	1) 5 2) 10 3) 25 4) 50
2) Найдите значение выражения $\log_5 2,5 + \log_5 50$ .	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
3) Решите уравнение $\log_4(x^2 - 3x) = 1$ .	1) -1; 4 2) -4; 1 3) 1; 4 4) -4; -1
4) Решите неравенство $6^{2x-3} < 216$ .	1) $(-\infty; 3)$ 2) $(-\infty; 0)$ 3) $(3; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$
5) Решите уравнение $2 \cos x = \sqrt{3}$ .	1) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$
6) Укажите функцию, график которой изображен на рисунке.	1) $y = \log_2 x$ 2) $y = \log_{0,5} x$ 3) $y = 2^x$ 4) $y = 0,5^x$
7) Найдите площадь сечения прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью, проходящей через точки $A$ , $B$ и $C_1$ , если $AB=8$ , $BC=4$ и $CC_1=3$ .	1) 15 2) 20 3) 30 4) 40

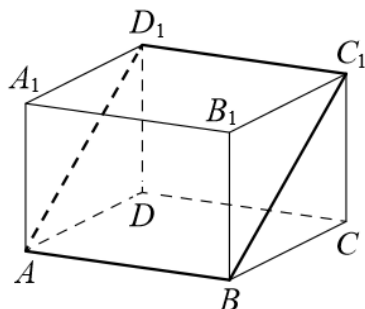
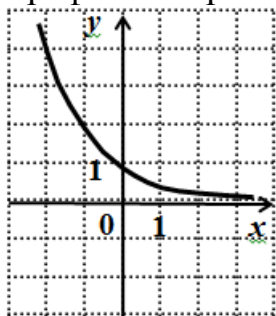


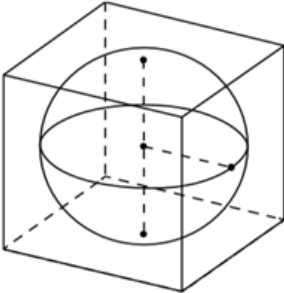
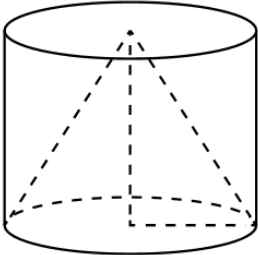
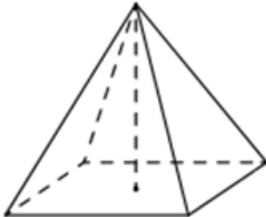
<p>8) Найдите область определения функции <math>y = \sqrt{x^2 - 9}</math>.</p>	<p>1) <math>(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)</math>  2) <math>(-3; 3)</math>  3) <math>(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)</math>  4) <math>[-3; 3]</math></p>
<p>9) Найдите множество значений функции <math>y = 3\cos 2x</math>.</p>	<p>1) <math>[-1; 1]</math>  2) <math>[-2; 2]</math>  3) <math>[-3; 3]</math>  4) <math>(0; +\infty)</math></p>
<p>10) Найдите производную функции <math>y = e^{5x} + x^6</math>.</p>	<p>1) <math>y' = e^{5x} + 6x^5</math>  2) <math>y' = 5e^{5x} + x^6</math>  3) <math>y' = e^{5x} + 5x^6</math>  4) <math>y' = 5e^{5x} + 6x^5</math></p>
<p>11) В куб вписан шар. Найдите площадь поверхности куба, если радиус шара равен 1,5.</p> 	<p>1) 12  2) 18  3) 36  4) 54</p>
<p>12) Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Объём цилиндра равен 48. Найдите объём конуса.</p> 	<p>1) 12  2) 16  3) 24  4) 32</p>
<p>13) Найдите объём правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 4, а ее высота равна 9.</p> 	<p>1) 36  2) 48  3) 96  4) 144</p>
<p>14) В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл не выпадет ни разу.</p>	<p>1) 0,25  2) 0,5  3) 0,75  4) 0,9</p>
<p>15) Найдите точку максимума функции <math>y = x^3 - 75x</math>.</p>	<p>1) 0  2) -5  3) 5  4) 25</p>

**Итоговая диагностическая работа  
по общеобразовательной учебной дисциплине Математика**

**2 вариант**

Задание	Варианты ответов
1) Найдите значение выражения $32^{\frac{3}{5}}$ .	1) 4 2) 8 3) 16 4) 32
2) Найдите значение выражения $\log_2 40 - \log_2 2,5$ .	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
3) Решите уравнение $\log_3(x^2 + 8x) = 2$ .	1) -9; 1 2) -1; 9 3) 1; 9 4) -9; -1
4) Решите неравенство $4^{3x-2} > 256$ .	1) $(-\infty; 2)$ 2) $(-\infty; 0)$ 3) $(2; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$
5) Решите уравнение $2 \sin x = \sqrt{3}$ .	1) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$
6) Укажите функцию, график которой изображен на рисунке.	1) $y = \log_2 x$ 2) $y = \log_{0,5} x$ 3) $y = 2^x$ 4) $y = 0,5^x$
7) Найдите площадь сечения прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью, проходящей через точки $A$ , $B$ и $C_1$ , если $AB=6$ , $BC=3$ и $CC_1=4$ .	1) 13 2) 15 3) 26 4) 30

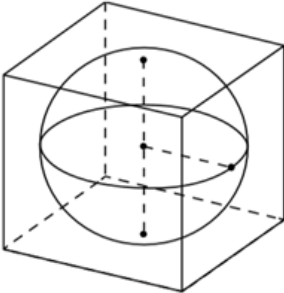
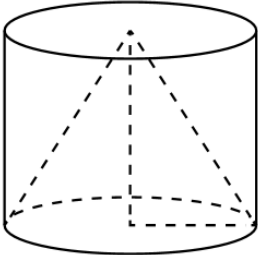
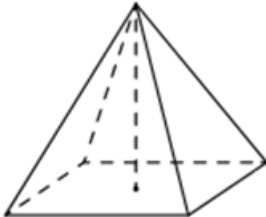


<p>8) Найдите область определения функции <math>y = \sqrt{x^2 - 16}</math>.</p>	<p>1) <math>(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)</math>  2) <math>(-4; 4)</math>  3) <math>(-\infty; -4] \cup [4; +\infty)</math>  4) <math>[-4; 4]</math></p>
<p>9) Найдите множество значений функции <math>y = 2 \cos 3x</math>.</p>	<p>1) <math>[-1; 1]</math>  2) <math>[-2; 2]</math>  3) <math>[-3; 3]</math>  4) <math>(0; +\infty)</math></p>
<p>10) Найдите производную функции <math>y = e^{3x} + x^4</math>.</p>	<p>1) <math>y' = e^{3x} + 4x^3</math>  2) <math>y' = 3e^{3x} + x^4</math>  3) <math>y' = e^{3x} + 3x^4</math>  4) <math>y' = 3e^{3x} + 4x^3</math></p>
<p>11) В куб вписан шар. Найдите площадь поверхности куба, если радиус шара равен 2.</p> 	<p>1) 24  2) 48  3) 64  4) 96</p>
<p>12) Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Объём конуса равен 16. Найдите объём цилиндра.</p> 	<p>1) 24  2) 32  3) 40  4) 48</p>
<p>13) Найдите объём правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 5, а ее высота равна 6.</p> 	<p>1) 30  2) 50  3) 100  4) 150</p>
<p>14) В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет хотя бы один раз.</p>	<p>1) 0,25  2) 0,5  3) 0,75  4) 0,9</p>
<p>15) Найдите точку максимума функции <math>y = x^3 - 48x</math>.</p>	<p>1) 0  2) -4  3) 4  4) 16</p>

**Итоговая диагностическая работа  
по общеобразовательной учебной дисциплине Математика**

**3 вариант**

Задание	Варианты ответов
1) Найдите значение выражения $64^{\frac{2}{3}}$ .	1) 4 2) 8 3) 16 4) 32
2) Найдите значение выражения $\log_3 1,5 + \log_3 18$ .	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
3) Решите уравнение $\log_5(x^2 - 4x) = 1$ .	1) -1; 5 2) -5; 1 3) 1; 5 4) -5; -1
4) Решите неравенство $2^{2x-3} < 8$ .	1) $(-\infty; 3)$ 2) $(-\infty; 0)$ 3) $(3; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$
5) Решите уравнение $2 \cos x = 1$ .	1) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$
6) Укажите функцию, график которой изображен на рисунке. <div data-bbox="491 1352 762 1666" style="text-align: center;"> </div>	1) $y = \log_2 x$ 2) $y = \log_{0,5} x$ 3) $y = 2^x$ 4) $y = 0,5^x$
7) Найдите площадь сечения прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью, проходящей через точки $A$ , $B$ и $C_1$ , если $AB=5$ , $BC=6$ и $CC_1=8$ . <div data-bbox="443 1800 804 2101" style="text-align: center;"> </div>	1) 19 2) 25 3) 38 4) 50

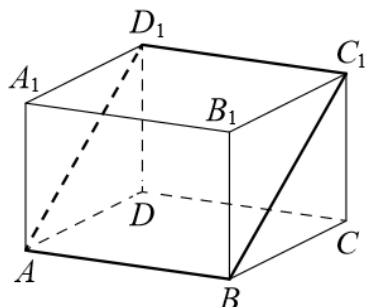
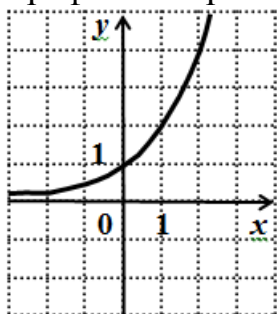
<p>8) Найдите область определения функции <math>y = \sqrt{x^2 - 25}</math>.</p>	<p>1) <math>(-\infty; -5) \cup (5; +\infty)</math>  2) <math>(-5; 5)</math>  3) <math>(-\infty; -5] \cup [5; +\infty)</math>  4) <math>[-5; 5]</math></p>
<p>9) Найдите множество значений функции <math>y = 3\sin 2x</math>.</p>	<p>1) <math>[-1; 1]</math>  2) <math>[-2; 2]</math>  3) <math>[-3; 3]</math>  4) <math>(0; +\infty)</math></p>
<p>10) Найдите производную функции <math>y = e^{6x} + x^5</math>.</p>	<p>1) <math>y' = e^{6x} + 5x^4</math>  2) <math>y' = 6e^{6x} + x^5</math>  3) <math>y' = e^{6x} + 4x^5</math>  4) <math>y' = 6e^{6x} + 5x^4</math></p>
<p>11) В куб вписан шар. Найдите площадь поверхности куба, если радиус шара равен 2,5.</p> 	<p>1) 35  2) 75  3) 125  4) 150</p>
<p>12) Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Объём цилиндра равен 54. Найдите объём конуса.</p> 	<p>1) 14  2) 18  3) 27  4) 36</p>
<p>13) Найдите объём правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 4, а ее высота равна 6.</p> 	<p>1) 24  2) 32  3) 64  4) 96</p>
<p>14) В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно один раз.</p>	<p>1) 0,25  2) 0,5  3) 0,75  4) 0,9</p>
<p>15) Найдите точку минимума функции <math>y = x^3 - 75x</math>.</p>	<p>1) 0  2) -5  3) 5  4) 25</p>

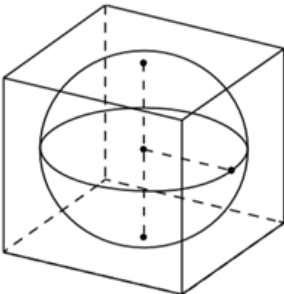
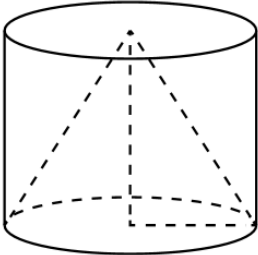



**Итоговая диагностическая работа  
по общеобразовательной учебной дисциплине Математика**

**4 вариант**

Задание	Варианты ответов
1) Найдите значение выражения $81^{\frac{3}{4}}$ .	1) 3 2) 9 3) 27 4) 54
2) Найдите значение выражения $\log_4 24 - \log_4 1,5$ .	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
3) Решите уравнение $\log_2(x^2 + 7x) = 3$ .	1) -8; 1 2) -1; 8 3) 1; 8 4) -8; -1
4) Решите неравенство $3^{3x-2} > 81$ .	1) $(-\infty; 2)$ 2) $(-\infty; 0)$ 3) $(2; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$
5) Решите уравнение $2 \sin x = 1$ .	1) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$
6) Укажите функцию, график которой изображен на рисунке.	1) $y = \log_2 x$ 2) $y = \log_{0,5} x$ 3) $y = 2^x$ 4) $y = 0,5^x$
7) Найдите площадь сечения прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью, проходящей через точки $A$ , $B$ и $C_1$ , если $AB=7$ , $BC=8$ и $CC_1=6$ .	1) 21 2) 35 3) 42 4) 70



<p>8) Найдите область определения функции <math>y = \sqrt{x^2 - 36}</math>.</p>	<p>1) <math>(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)</math>  2) <math>(-6; 6)</math>  3) <math>(-\infty; -6] \cup [6; +\infty)</math>  4) <math>[-6; 6]</math></p>
<p>9) Найдите множество значений функции <math>y = 2 \sin 3x</math>.</p>	<p>1) <math>[-1; 1]</math>  2) <math>[-2; 2]</math>  3) <math>[-3; 3]</math>  4) <math>(0; +\infty)</math></p>
<p>10) Найдите производную функции <math>y = e^{4x} + x^3</math>.</p>	<p>1) <math>y' = e^{4x} + 3x^2</math>  2) <math>y' = 4e^{4x} + x^3</math>  3) <math>y' = e^{4x} + 2x^3</math>  4) <math>y' = 4e^{4x} + 3x^2</math></p>
<p>11) В куб вписан шар. Найдите площадь поверхности куба, если радиус шара равен 3.</p> 	<p>1) 36  2) 72  3) 144  4) 216</p>
<p>12) Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Объём конуса равен 18. Найдите объём цилиндра.</p> 	<p>1) 27  2) 36  3) 42  4) 54</p>
<p>13) Найдите объём правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 5, а ее высота равна 9.</p> 	<p>1) 45  2) 75  3) 150  4) 225</p>
<p>14) В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно два раза.</p>	<p>1) 0,25  2) 0,5  3) 0,75  4) 0,9</p>
<p>15) Найдите точку минимума функции <math>y = x^3 - 48x</math>.</p>	<p>1) 0  2) -4  3) 4  4) 16</p>

**Итоговая диагностическая работа  
по общеобразовательной учебной дисциплине Математика**

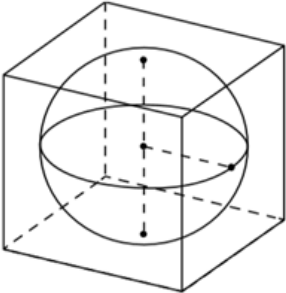
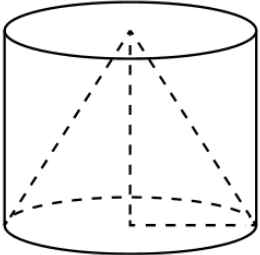
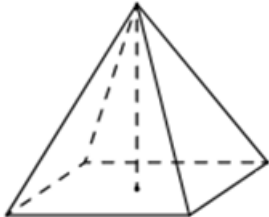
***Ответы***

<b><i>№ задания</i></b>	<b><i>Вариант 1</i></b>	<b><i>Вариант 2</i></b>	<b><i>Вариант 3</i></b>	<b><i>Вариант 4</i></b>
<b><i>1</i></b>	3	2	3	3
<b><i>2</i></b>	3	4	3	2
<b><i>3</i></b>	1	1	1	1
<b><i>4</i></b>	1	3	1	3
<b><i>5</i></b>	4	1	2	3
<b><i>6</i></b>	1	4	2	3
<b><i>7</i></b>	4	4	4	4
<b><i>8</i></b>	3	3	3	3
<b><i>9</i></b>	3	2	3	2
<b><i>10</i></b>	4	4	4	4
<b><i>11</i></b>	4	4	4	4
<b><i>12</i></b>	2	4	2	4
<b><i>13</i></b>	2	2	2	2
<b><i>14</i></b>	1	3	2	1
<b><i>15</i></b>	2	2	3	3

**Итоговая диагностическая работа  
по общеобразовательной учебной дисциплине Математика**

**1 вариант**

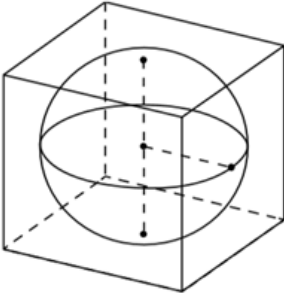
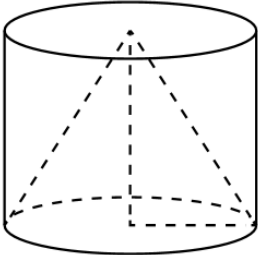
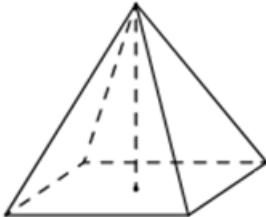
Задание	Варианты ответов
1) Найдите значение выражения $125^{\frac{2}{3}}$ .	1) 5 2) 10 3) 25 4) 50
2) Найдите значение выражения $\log_5 2,5 + \log_5 50$ .	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
3) Решите уравнение $\log_4(x^2 - 3x) = 1$ .	1) -1; 4 2) -4; 1 3) 1; 4 4) -4; -1
4) Решите неравенство $6^{2x-3} < 216$ .	1) $(-\infty; 3)$ 2) $(-\infty; 0)$ 3) $(3; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$
5) Решите уравнение $2 \cos x = \sqrt{3}$ .	1) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$
6) Укажите функцию, график которой изображен на рисунке. <div data-bbox="488 1377 762 1691" style="text-align: center;"> </div>	1) $y = \log_2 x$ 2) $y = \log_{0,5} x$ 3) $y = 2^x$ 4) $y = 0,5^x$
7) Найдите площадь сечения прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью, проходящей через точки $A$ , $B$ и $C_1$ , если $AB=8$ , $BC=4$ и $CC_1=3$ . <div data-bbox="443 1825 805 2128" style="text-align: center;"> </div>	1) 15 2) 20 3) 30 4) 40

<p>8) Найдите область определения функции <math>y = \sqrt{x^2 - 9}</math>.</p>	<p>1) <math>(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)</math>  2) <math>(-3; 3)</math>  3) <math>(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)</math>  4) <math>[-3; 3]</math></p>
<p>9) Найдите множество значений функции <math>y = 3\cos 2x</math>.</p>	<p>1) <math>[-1; 1]</math>  2) <math>[-2; 2]</math>  3) <math>[-3; 3]</math>  4) <math>(0; +\infty)</math></p>
<p>10) Найдите производную функции <math>y = e^{5x} + x^6</math>.</p>	<p>1) <math>y' = e^{5x} + 6x^5</math>  2) <math>y' = 5e^{5x} + x^6</math>  3) <math>y' = e^{5x} + 5x^6</math>  4) <math>y' = 5e^{5x} + 6x^5</math></p>
<p>11) В куб вписан шар. Найдите площадь поверхности куба, если радиус шара равен 1,5.</p> 	<p>1) 12  2) 18  3) 36  4) 54</p>
<p>12) Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Объём цилиндра равен 48. Найдите объём конуса.</p> 	<p>1) 12  2) 16  3) 24  4) 32</p>
<p>13) Найдите объём правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 4, а ее высота равна 9.</p> 	<p>1) 36  2) 48  3) 96  4) 144</p>
<p>14) В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл не выпадет ни разу.</p>	<p>1) 0,25  2) 0,5  3) 0,75  4) 0,9</p>
<p>15) Найдите точку максимума функции <math>y = x^3 - 75x</math>.</p>	<p>1) 0  2) -5  3) 5  4) 25</p>

**Итоговая диагностическая работа  
по общеобразовательной учебной дисциплине Математика**

**2 вариант**

Задание	Варианты ответов
1) Найдите значение выражения $32^{\frac{3}{5}}$ .	1) 4 2) 8 3) 16 4) 32
2) Найдите значение выражения $\log_2 40 - \log_2 2,5$ .	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
3) Решите уравнение $\log_3(x^2 + 8x) = 2$ .	1) -9; 1 2) -1; 9 3) 1; 9 4) -9; -1
4) Решите неравенство $4^{3x-2} > 256$ .	1) $(-\infty; 2)$ 2) $(-\infty; 0)$ 3) $(2; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$
5) Решите уравнение $2 \sin x = \sqrt{3}$ .	1) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$
6) Укажите функцию, график которой изображен на рисунке. <div data-bbox="491 1377 762 1688" style="text-align: center;"> </div>	1) $y = \log_2 x$ 2) $y = \log_{0,5} x$ 3) $y = 2^x$ 4) $y = 0,5^x$
7) Найдите площадь сечения прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью, проходящей через точки $A$ , $B$ и $C_1$ , если $AB=6$ , $BC=3$ и $CC_1=4$ . <div data-bbox="443 1825 805 2136" style="text-align: center;"> </div>	1) 13 2) 15 3) 26 4) 30

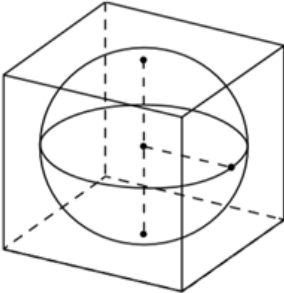
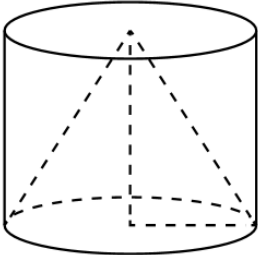
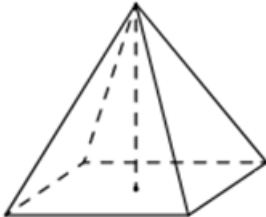
<p>8) Найдите область определения функции <math>y = \sqrt{x^2 - 16}</math>.</p>	<p>1) <math>(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)</math>  2) <math>(-4; 4)</math>  3) <math>(-\infty; -4] \cup [4; +\infty)</math>  4) <math>[-4; 4]</math></p>
<p>9) Найдите множество значений функции <math>y = 2 \cos 3x</math>.</p>	<p>1) <math>[-1; 1]</math>  2) <math>[-2; 2]</math>  3) <math>[-3; 3]</math>  4) <math>(0; +\infty)</math></p>
<p>10) Найдите производную функции <math>y = e^{3x} + x^4</math>.</p>	<p>1) <math>y' = e^{3x} + 4x^3</math>  2) <math>y' = 3e^{3x} + x^4</math>  3) <math>y' = e^{3x} + 3x^4</math>  4) <math>y' = 3e^{3x} + 4x^3</math></p>
<p>11) В куб вписан шар. Найдите площадь поверхности куба, если радиус шара равен 2.</p> 	<p>1) 24  2) 48  3) 64  4) 96</p>
<p>12) Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Объём конуса равен 16. Найдите объём цилиндра.</p> 	<p>1) 24  2) 32  3) 40  4) 48</p>
<p>13) Найдите объём правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 5, а ее высота равна 6.</p> 	<p>1) 30  2) 50  3) 100  4) 150</p>
<p>14) В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет хотя бы один раз.</p>	<p>1) 0,25  2) 0,5  3) 0,75  4) 0,9</p>
<p>15) Найдите точку максимума функции <math>y = x^3 - 48x</math>.</p>	<p>1) 0  2) -4  3) 4  4) 16</p>

**Итоговая диагностическая работа  
по общеобразовательной учебной дисциплине Математика**

**3 вариант**

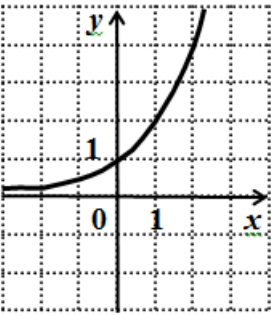
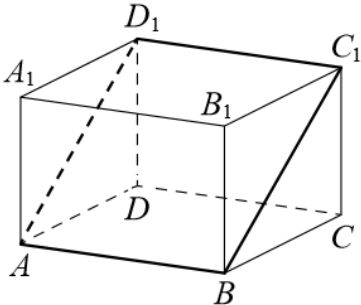
Задание	Варианты ответов
1) Найдите значение выражения $64^{\frac{2}{3}}$ .	1) 4 2) 8 3) 16 4) 32
2) Найдите значение выражения $\log_3 1,5 + \log_3 18$ .	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
3) Решите уравнение $\log_5(x^2 - 4x) = 1$ .	1) -1; 5 2) -5; 1 3) 1; 5 4) -5; -1
4) Решите неравенство $2^{2x-3} < 8$ .	1) $(-\infty; 3)$ 2) $(-\infty; 0)$ 3) $(3; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$
5) Решите уравнение $2 \cos x = 1$ .	1) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$
6) Укажите функцию, график которой изображен на рисунке. <div data-bbox="491 1375 762 1686" style="text-align: center;"> </div>	1) $y = \log_2 x$ 2) $y = \log_{0,5} x$ 3) $y = 2^x$ 4) $y = 0,5^x$
7) Найдите площадь сечения прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью, проходящей через точки $A$ , $B$ и $C_1$ , если $AB=5$ , $BC=6$ и $CC_1=8$ . <div data-bbox="443 1823 804 2123" style="text-align: center;"> </div>	1) 19 2) 25 3) 38 4) 50

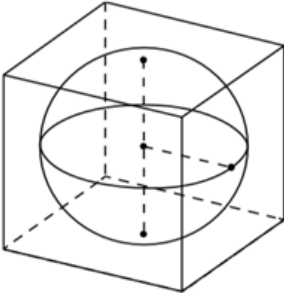
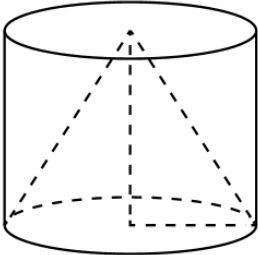
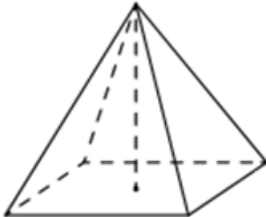


<p>8) Найдите область определения функции <math>y = \sqrt{x^2 - 25}</math>.</p>	<p>1) <math>(-\infty; -5) \cup (5; +\infty)</math>  2) <math>(-5; 5)</math>  3) <math>(-\infty; -5] \cup [5; +\infty)</math>  4) <math>[-5; 5]</math></p>
<p>9) Найдите множество значений функции <math>y = 3\sin 2x</math>.</p>	<p>1) <math>[-1; 1]</math>  2) <math>[-2; 2]</math>  3) <math>[-3; 3]</math>  4) <math>(0; +\infty)</math></p>
<p>10) Найдите производную функции <math>y = e^{6x} + x^5</math>.</p>	<p>1) <math>y' = e^{6x} + 5x^4</math>  2) <math>y' = 6e^{6x} + x^5</math>  3) <math>y' = e^{6x} + 4x^5</math>  4) <math>y' = 6e^{6x} + 5x^4</math></p>
<p>11) В куб вписан шар. Найдите площадь поверхности куба, если радиус шара равен 2,5.</p> 	<p>1) 35  2) 75  3) 125  4) 150</p>
<p>12) Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Объём цилиндра равен 54. Найдите объём конуса.</p> 	<p>1) 14  2) 18  3) 27  4) 36</p>
<p>13) Найдите объём правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 4, а ее высота равна 6.</p> 	<p>1) 24  2) 32  3) 64  4) 96</p>
<p>14) В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно один раз.</p>	<p>1) 0,25  2) 0,5  3) 0,75  4) 0,9</p>
<p>15) Найдите точку минимума функции <math>y = x^3 - 75x</math>.</p>	<p>1) 0  2) -5  3) 5  4) 25</p>

**Итоговая диагностическая работа  
по общеобразовательной учебной дисциплине Математика**

**4 вариант**

Задание	Варианты ответов
1) Найдите значение выражения $81^{\frac{3}{4}}$ .	1) 3 2) 9 3) 27 4) 54
2) Найдите значение выражения $\log_4 24 - \log_4 1,5$ .	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
3) Решите уравнение $\log_2(x^2 + 7x) = 3$ .	1) -8; 1 2) -1; 8 3) 1; 8 4) -8; -1
4) Решите неравенство $3^{3x-2} > 81$ .	1) $(-\infty; 2)$ 2) $(-\infty; 0)$ 3) $(2; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$
5) Решите уравнение $2 \sin x = 1$ .	1) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$
6) Укажите функцию, график которой изображен на рисунке. 	1) $y = \log_2 x$ 2) $y = \log_{0,5} x$ 3) $y = 2^x$ 4) $y = 0,5^x$
7) Найдите площадь сечения прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью, проходящей через точки $A$ , $B$ и $C_1$ , если $AB=7$ , $BC=8$ и $CC_1=6$ . 	1) 21 2) 35 3) 42 4) 70

<p>8) Найдите область определения функции <math>y = \sqrt{x^2 - 36}</math>.</p>	<p>1) <math>(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)</math>  2) <math>(-6; 6)</math>  3) <math>(-\infty; -6] \cup [6; +\infty)</math>  4) <math>[-6; 6]</math></p>
<p>9) Найдите множество значений функции <math>y = 2 \sin 3x</math>.</p>	<p>1) <math>[-1; 1]</math>  2) <math>[-2; 2]</math>  3) <math>[-3; 3]</math>  4) <math>(0; +\infty)</math></p>
<p>10) Найдите производную функции <math>y = e^{4x} + x^3</math>.</p>	<p>1) <math>y' = e^{4x} + 3x^2</math>  2) <math>y' = 4e^{4x} + x^3</math>  3) <math>y' = e^{4x} + 2x^3</math>  4) <math>y' = 4e^{4x} + 3x^2</math></p>
<p>11) В куб вписан шар. Найдите площадь поверхности куба, если радиус шара равен 3.</p> 	<p>1) 36  2) 72  3) 144  4) 216</p>
<p>12) Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Объём конуса равен 18. Найдите объём цилиндра.</p> 	<p>1) 27  2) 36  3) 42  4) 54</p>
<p>13) Найдите объём правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 5, а ее высота равна 9.</p> 	<p>1) 45  2) 75  3) 150  4) 225</p>
<p>14) В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно два раза.</p>	<p>1) 0,25  2) 0,5  3) 0,75  4) 0,9</p>
<p>15) Найдите точку минимума функции <math>y = x^3 - 48x</math>.</p>	<p>1) 0  2) -4  3) 4  4) 16</p>