

Промежуточная аттестация по математике 10 класс

Пояснительная записка

1. Цель КИМ: проверка уровня предметной компетентности учащихся 10 класса по математике за курс 10 класса в рамках проведения промежуточной аттестации.

2. Структура работы:

Количество вариантов: 2

Каждый вариант работы содержит 2 части.

1 часть содержит 9 заданий по алгебре и началам анализа и 5 задания по геометрии базового уровня сложности. Эти задания направлены на проверку усвоения основных свойств, понятий, владения основными алгоритмами, умения решать простейшие уравнения.

2 часть содержит 4 задания по алгебре и началам анализа и 1 задание по геометрии повышенного и высокого уровня сложности. При выполнении этих заданий проверяется умение учащихся применять знания в несколько измененной ситуации. В заданиях второй части учащиеся должны записать решения и обосновать их.

3. Содержание контрольно-измерительных материалов отражает следующие разделы

- тригонометрические функции;
- корни степени n ;
- логарифмы;
- показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- тригонометрические уравнения и неравенства;
- иррациональные уравнения;
- преобразование тригонометрических выражений;
- геометрия, стереометрия.

4. Требования, предъявляемые к знаниям и умениям учащихся:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма,;

- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать уравнения, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения и неравенства;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- решать задачи по теории вероятности, используя теоремы о вероятности события;
- интерпретировать данные диаграммы;
- вычислять площадь и периметр геометрических фигур;
- находить неизвестные элементы стереометрических фигур по данным задачи, используя теоремы и свойства стереометрии.

5. Форма: письменно, по контрольно-измерительным материалам.

6. Время выполнения работы **3 урока**

7. Система оценивания работы:

№	1	2	3	4	5	6	7 а	7 б	8	9	10	11	12	13	14	15 а	15 б	15 в	16	17	18	Ит ого
Балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	27

Каждое задание 1-13 оценивается 1 баллом.

Критерии оценивания задания 14

2 балла	Обоснованно получен верный ответ
1 балл	Обоснованно получен верный ответ, но допущена вычислительная ошибка или описка, или все шаги решения присутствуют, однако ответ записан неверно
0 баллов	Решение не соответствует ни одному из выше перечисленных критериев

Критерии оценивания задания 15

6 баллов	Обоснованно получен верный ответ (за каждое верно решенное неравенство по 2 балла)
4-5 баллов	Обоснованно получен верный ответ в двух пунктах
2-3 балла	Обоснованно получен верный ответ в одном пункте
1 балл	Обоснованно получен верный ответ в одном пункте, но допущена вычислительная ошибка или описка, или все шаги решения присутствуют, однако ответ записан неверно
0 баллов	Решение не соответствует ни одному из выше перечисленных критериев

Критерии оценивания задания 16

2 балла	Обоснованно получен верный ответ
1 балл	Обоснованно получен верный ответ, но допущена вычислительная ошибка или описка, однако при этом верно составлена математическая модель задачи
0 баллов	Решение не соответствует ни одному из выше перечисленных критериев

Критерии оценивания задания 17

2 балла	Обоснованно получен верный ответ
1 балл	Обоснованно получен верный ответ или в пункте а), или в пункте б)
0 баллов	Решение не соответствует ни одному из выше перечисленных критериев

Критерии оценивания задания 18

2 балла	Обоснованно получен верный ответ
1 балл	Обоснованно получен верный ответ, но допущена вычислительная ошибка или описка, или все шаги решения присутствуют, однако ответ записан неверно
0 баллов	Решение не соответствует ни одному из выше перечисленных критериев

Отметка	Количество баллов
«5»	23-27
«4»	16-22
«3»	10-15
«2»	0-9

Ответы

№	1 вариант	2 вариант
1.	2140	2
2.	70125	3
3.	10	27
4.	- 3	1
5.	0,55	0,3125
6.	4,8	4
7.	A) 2 Б) 81	A) 2 Б) 64
8.	9	14
9.	55	38
10.	3	9
11.	140	18
12.	96	10
13.	82	80

14.	- 6	19
15.	А) $(-\infty; 2)$ Б) $(0,25; 8)$ В) $\left(\frac{\pi}{6} + 2\pi n; \frac{11\pi}{6} + 2\pi n\right), n \in \mathbb{Z}$	А) $(-\infty; 1)$ Б) $(0; \frac{1}{2}) \cup (4; +\infty)$ В) $\left(\frac{7\pi}{6} + 2\pi n; \frac{11\pi}{6} + 2\pi n\right), n \in \mathbb{Z}$
16.	16	56
17.	А) $\frac{\pi}{4} + \pi n; n \in \mathbb{Z}$ $-\arctg \frac{3}{2} + \pi n; n \in \mathbb{Z}$ Б) $\frac{5\pi}{4}; \pi - \arctg \frac{3}{2}$	А) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ $(-1)^{m+1} \arcsin \frac{2}{3} + \pi m, m \in \mathbb{Z}$ Б) $\frac{3\pi}{2}, 2\pi - \arcsin \frac{2}{3},$ $\pi + \arcsin \frac{2}{3}$
18.	50	5

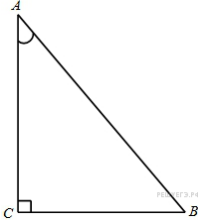
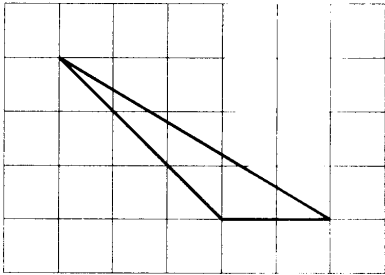
Промежуточная аттестация по математике 10 класс

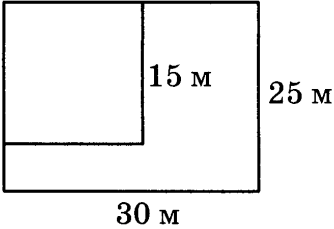
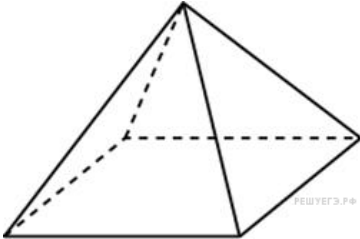
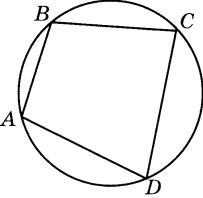
Инструкция по выполнению работы: Переводная аттестационная работа по математике состоит из двух частей, включающих в себя 18 заданий. Часть 1 содержит 8 заданий по алгебре и началам анализа и 5 задания по геометрии базового уровня сложности. Часть 2 содержит 4 задания по алгебре и началам анализа и 1 задание по геометрии повышенного и высокого уровня сложности. На выполнение работы по математике отводится 3 урока. Ответы к заданиям 1–13 записываются в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Числа запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1. Если вы ошиблись в выборе ответа, зачеркните неверный ответ и рядом напишите верный. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ в бланке ответов № 2. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

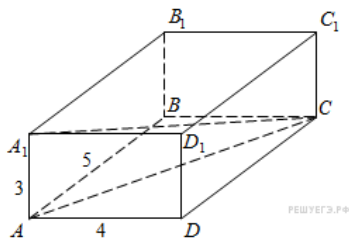
Вариант №1.

Часть I.

1.	Найдите значение выражения $3,4 \cdot 10^2 + 1,8 \cdot 10^3$.																										
2.	В городе N живет 150 000 жителей. Среди них 15 % детей и подростков. Среди взрослых 45 % не работают (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т.п.). Сколько взрослых жителей работает?																										
3.	<p>На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали - температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, в каком месяце второго полугодия средняя температура впервые стала ниже 10°C. В ответ напишите номер месяца.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Месяц</th> <th>Температура (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>январь</td><td>-8</td></tr> <tr><td>февраль</td><td>-8</td></tr> <tr><td>март</td><td>-2</td></tr> <tr><td>апрель</td><td>7</td></tr> <tr><td>май</td><td>8</td></tr> <tr><td>июнь</td><td>19</td></tr> <tr><td>июль</td><td>20</td></tr> <tr><td>август</td><td>16</td></tr> <tr><td>сентябрь</td><td>12</td></tr> <tr><td>октябрь</td><td>7</td></tr> <tr><td>ноябрь</td><td>0</td></tr> <tr><td>декабрь</td><td>-1</td></tr> </tbody> </table>	Месяц	Температура (°C)	январь	-8	февраль	-8	март	-2	апрель	7	май	8	июнь	19	июль	20	август	16	сентябрь	12	октябрь	7	ноябрь	0	декабрь	-1
Месяц	Температура (°C)																										
январь	-8																										
февраль	-8																										
март	-2																										
апрель	7																										
май	8																										
июнь	19																										
июль	20																										
август	16																										
сентябрь	12																										
октябрь	7																										
ноябрь	0																										
декабрь	-1																										
4.	Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{10}}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.																										
5.	<p>Ковбой Джон попадает в муху на стене с вероятностью 0,8, если стреляет из пристрелянного револьвера. Если Джон стреляет из непристрелянного револьвера, то он попадает в муху с вероятностью 0,3. На столе лежат 10 револьверов, из них только 3 пристрелянные.</p> <p>Ковбой Джон видит на стене муху, наудачу хватает первый попавшийся револьвер и стреляет в муху. Найдите вероятность того, что Джон промахнется.</p>																										

6.	<p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB = 5$, $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите AC.</p> 
7.	<p>Решите уравнения:</p> <p>А) $5^{3x-4} = 25$;</p> <p>Б) $\log_3 x - \log_9 x + \log_{81} x = 3$</p>
8.	Найдите значение выражения $8^{2 \log_8 3}$
9.	Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{2}{4x-58}} = \frac{1}{9}$.
10.	<p>На клетчатой бумаге с размером 1×1 изображен треугольник. Найдите его площадь.</p> 
11.	<p>Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 м и 30 м. Хозяин планирует обнести его изгородью и отгородить такой же изгородью квадратный участок со стороной 15 м. Найдите суммарную длину изгороди в метрах.</p>

	
12.	<p>Найдите площадь поверхности правильной четырехугольной пирамиды, стороны основания которой равны 6 и высота равна 4.</p> 
13.	<p>Угол A четырехугольника ABCD, вписанного в окружность, равен 98°. Найдите угол C. Ответ дайте в градусах.</p> 
	Часть II.
14.	<p>Найдите значение выражения $3 \log_{0,2} 8 \cdot \log_8 25$.</p>

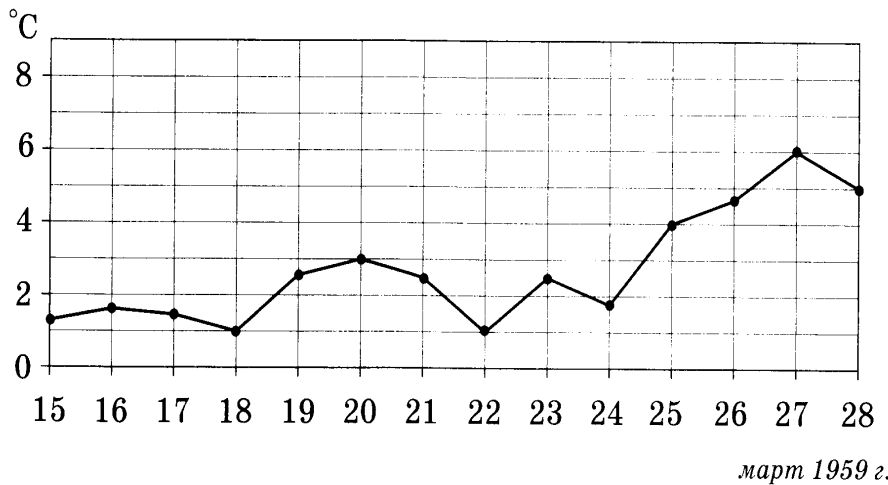
15.	<p>Решите неравенства:</p> <p>А) $2^{x+3} - 3 \cdot 2^{x+1} + 2^x < 12$</p> <p>Б) $\log_{0,5}^2 x + \log_{0,5} x - 6 < 0$.</p> <p>В) $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$</p>
16.	<p>Имеется два сплава. Первый содержит 15% никеля, второй - 45% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 24 кг, содержащий 20 % никеля. На сколько килограммов масса первого сплава была больше второго?</p>
17.	<p>а) Решите уравнение $2\sin^2 x + \sin x \cos x - 3\cos^2 x = 0$.</p> <p>б) Укажите корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$.</p>
18.	<p>Найдите квадрат расстояния между вершинами С и А₁ прямоугольного параллелепипеда, для которого АВ = 5, AD = 4, AA₁=3.</p> 

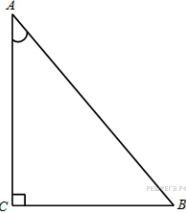
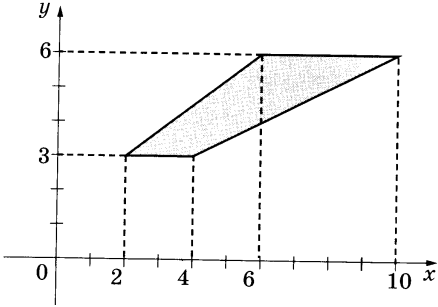
Переводная аттестационная работа по математике 10 класс


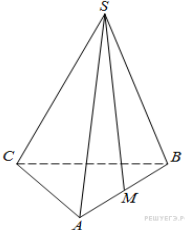
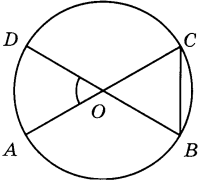
Инструкция по выполнению работы: Переводная аттестационная работа по математике состоит из двух частей, включающих в себя 18 заданий. Часть 1 содержит 8 заданий по алгебре и началам анализа и 5 задания по геометрии базового уровня сложности. Часть 2 содержит 4 задания по алгебре и началам анализа и 1 задание по геометрии повышенного и высокого уровня сложности. На выполнение работы по математике отводится 3 урока. Ответы к заданиям 1–13 записываются в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Числа запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1. Если вы ошиблись в выборе ответа, зачеркните неверный ответ и рядом напишите

верный. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ в бланке ответов № 2. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

Вариант № 2.

Часть I.																															
1.	Вычислите $\left(\frac{2^{\frac{1}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{4}}}{12\sqrt{2}}\right)^2$.																														
2.	В доме, в котором живет Женя, один подъезд. На каждом этаже по 12 квартир. Женя живет в квартире № 34. На каком этаже живет Женя?																														
3.	<p>На рисунке жирными точками показана среднесуточная температура воздуха в Пскове каждый день с 15 по 28 марта 1959 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали - температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите по рисунку, какого числа среднесуточная температура была наибольшей за указанный период.</p>  <table border="1"> <caption>Среднесуточная температура воздуха в Пскове (март 1959 г.)</caption> <thead> <tr> <th>Дата</th> <th>Температура (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>15</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>16</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>17</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>18</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>19</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>20</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>21</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>22</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>23</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>24</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>25</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>26</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>27</td><td>6.0</td></tr> <tr><td>28</td><td>5.0</td></tr> </tbody> </table>	Дата	Температура (°C)	15	1.5	16	1.8	17	1.5	18	1.0	19	2.5	20	3.0	21	2.5	22	1.0	23	2.5	24	1.8	25	4.0	26	4.5	27	6.0	28	5.0
Дата	Температура (°C)																														
15	1.5																														
16	1.8																														
17	1.5																														
18	1.0																														
19	2.5																														
20	3.0																														
21	2.5																														
22	1.0																														
23	2.5																														
24	1.8																														
25	4.0																														
26	4.5																														
27	6.0																														
28	5.0																														
4.	Найдите $3\cos\alpha$, если $\sin\alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.																														

5.	В классе 33 учащихся, среди них два друга - Андрей и Михаил. Учащихся случайным образом разбивают на 3 равные группы. Найдите вероятность того, что Андрей и Михаил окажутся в одной группе.
6.	<p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB = 8$, $\cos A = 0,5$. Найдите AC.</p> 
7.	<p>Решите уравнения:</p> <p>А) $6^{3x-4} = 36$</p> <p>Б) $\log_2 x - \log_4 x + \log_8 x = 5$</p>
8.	Найдите значение выражения $\frac{70}{4^{\log_4 5}}$
9.	Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{5x+26}{6}} = 6$.
10.	<p>Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке.</p> 

11.	<p>Квартира состоит из двух комнат, кухни, коридора и санузла (см. чертеж). Кухня имеет размеры 4 м × 3,5 м, вторая комната - 4м × 3 м, санузел имеет размеры 2 м × 1,5 м, длина коридора 9,5 м. Найдите площадь первой комнаты (в квадратных метрах).</p> 
12.	<p>В правильной треугольной пирамиде $SABC$ точка M – середина ребра AB, S – вершина. Известно, что $BC=3$, а площадь боковой поверхности пирамиды равна 45. Найдите длину отрезка SM.</p> 
13.	<p>Отрезки AC и BD - диаметры окружности с центром O. Угол ACB равен 50°. Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.</p> 
Часть II.	
14.	<p>Найдите значение выражения $\frac{38 \sin 71^\circ \cdot \cos 71^\circ}{\sin 142^\circ}$</p>

15.	<p>Решите неравенства:</p> <p>А) $3^{x+2} - 2 \cdot 3^{x+1} + 3^x < 12$</p> <p>Б) $\log_{0,5}^2 x + \log_{0,5} x - 2 > 0.$</p> <p>В) $\sin x < -\frac{1}{2}$</p>
16.	<p>Из пункта А в пункт В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 44 км/ч, а вторую половину пути - со скоростью, на 21 км/ч большей скорости первого, в результате чего прибыл в пункт В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля. Ответ дайте в км/ч.</p>
17.	<p>а) Решите уравнение $3\sin^2 x + 5\sin x + 2 = 0.$</p> <p>б) Найдите корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{\pi}{2}; 2\pi\right].$</p>
18.	<p>Найдите расстояние между вершинами A и D_1 прямоугольного параллелепипеда, для которого $AB = 5$, $AD = 4$, $AA_1 = 3$.</p> 