

Диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ (10 класс, весна)

Вариант 1

На выполнение диагностической работы по математике отводится 90 минут. Работа включает в себя 12 заданий.

Во всех заданиях ответом является целое число или конечная десятичная дробь. Ответ запишите в поле ответов, а затем перенесите в бланк ответов справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке ответов образцами. Единицы измерения писать не нужно.

При вычислениях использование калькулятора не допускается.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при выполнении работы.

Желаем успеха!

1	Найдите значение выражения: $\left(2\frac{3}{5} - 2\right) : \frac{1}{4}$.	Ответ:																		
2	Найдите значение выражения: $4^{-5} \cdot \frac{4^2}{4^{-4}}$.	Ответ:																		
3	Найдите значение выражения: $(\sqrt{27} - \sqrt{3}) \cdot \sqrt{3}$.	Ответ:																		
4	Вычислите: $\text{tg } 1125^\circ$.	Ответ:																		
5	Найдите корень уравнения: $\log_4(x + 2) + \log_4 3 = \log_4 15$.	Ответ:																		
6	От деревянной правильной треугольной призмы отпилили все её вершины. Сколько граней у получившегося многогранника?	Ответ:																		
7	Сторона основания правильной четырехугольной призмы $АВСА_1В_1С_1$ равна 7, а высота этой призмы равна 4. Найти площадь боковой поверхности.	Ответ:																		
8	<p>Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Неравенства</th> <th style="width: 50%;">Решения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq \frac{1}{3}$</td> <td>1) $x \leq -1$</td> </tr> <tr> <td>Б) $3^x \leq \frac{1}{3}$</td> <td>2) $x \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>В) $3^x \geq \frac{1}{3}$</td> <td>3) $x \geq 1$</td> </tr> <tr> <td>Г) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{3}$</td> <td>4) $x \geq -1$</td> </tr> </tbody> </table>	Неравенства	Решения	А) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq \frac{1}{3}$	1) $x \leq -1$	Б) $3^x \leq \frac{1}{3}$	2) $x \leq 1$	В) $3^x \geq \frac{1}{3}$	3) $x \geq 1$	Г) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{3}$	4) $x \geq -1$	<p>Ответ:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">А</th> <th style="width: 25%;">Б</th> <th style="width: 25%;">В</th> <th style="width: 25%;">Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	А	Б	В	Г				
Неравенства	Решения																			
А) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq \frac{1}{3}$	1) $x \leq -1$																			
Б) $3^x \leq \frac{1}{3}$	2) $x \leq 1$																			
В) $3^x \geq \frac{1}{3}$	3) $x \geq 1$																			
Г) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{3}$	4) $x \geq -1$																			
А	Б	В	Г																	

9	<p>Мебельный салон заключает договоры с производителями мебели. В договорах указывается, какой процент от суммы, вырученной за продажу мебели, поступает в доход мебельного салона.</p> <table border="1" data-bbox="196 253 1161 589"> <thead> <tr> <th><i>Фирма-производитель</i></th> <th><i>Процент от выручки, поступающий в доход салона</i></th> <th><i>Примечания</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>«Альфа»</td> <td>5%</td> <td>изделия ценой до 20 000 руб.</td> </tr> <tr> <td>«Альфа»</td> <td>3%</td> <td>изделия ценой свыше 20 000 руб.</td> </tr> <tr> <td>«Бета»</td> <td>6%</td> <td>все изделия</td> </tr> <tr> <td>«Омикрон»</td> <td>4%</td> <td>все изделия</td> </tr> </tbody> </table> <p>В преysкyранте приведены цены на четыре софы. Определите, продажа какой софы наиболее выгодна для салона. В ответ запишите, сколько рублей поступит в доход салона от продажи этой софы.</p> <table border="1" data-bbox="196 701 1161 891"> <thead> <tr> <th><i>Фирма-производитель</i></th> <th><i>Изделие</i></th> <th><i>Цена</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>«Альфа»</td> <td>софа «Анна»</td> <td>15 000 руб.</td> </tr> <tr> <td>«Альфа»</td> <td>софа «Алевтина»</td> <td>28 000 руб.</td> </tr> <tr> <td>«Бета»</td> <td>софа «Аркадия»</td> <td>17 000 руб.</td> </tr> <tr> <td>«Омикрон»</td> <td>софа «Анастасия»</td> <td>23 500 руб.</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Фирма-производитель</i>	<i>Процент от выручки, поступающий в доход салона</i>	<i>Примечания</i>	«Альфа»	5%	изделия ценой до 20 000 руб.	«Альфа»	3%	изделия ценой свыше 20 000 руб.	«Бета»	6%	все изделия	«Омикрон»	4%	все изделия	<i>Фирма-производитель</i>	<i>Изделие</i>	<i>Цена</i>	«Альфа»	софа «Анна»	15 000 руб.	«Альфа»	софа «Алевтина»	28 000 руб.	«Бета»	софа «Аркадия»	17 000 руб.	«Омикрон»	софа «Анастасия»	23 500 руб.	<p>Ответ:</p>
<i>Фирма-производитель</i>	<i>Процент от выручки, поступающий в доход салона</i>	<i>Примечания</i>																														
«Альфа»	5%	изделия ценой до 20 000 руб.																														
«Альфа»	3%	изделия ценой свыше 20 000 руб.																														
«Бета»	6%	все изделия																														
«Омикрон»	4%	все изделия																														
<i>Фирма-производитель</i>	<i>Изделие</i>	<i>Цена</i>																														
«Альфа»	софа «Анна»	15 000 руб.																														
«Альфа»	софа «Алевтина»	28 000 руб.																														
«Бета»	софа «Аркадия»	17 000 руб.																														
«Омикрон»	софа «Анастасия»	23 500 руб.																														
10	<p>На семинар приехали 7 ученых из Норвегии, 7 из России и 6 из Италии. Каждый ученый подготовил один доклад. Порядок докладов определяется случайным образом. Найдите вероятность того, что вторым окажется доклад ученого из Норвегии.</p>	<p>Ответ:</p>																														
11	<p>Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Площадь трёх из них начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке равны: 18, 15 и 20. Найдите площадь четвёртого прямоугольника.</p>	<p>Ответ:</p>																														
12	<p>Решите уравнение $2\cos^2x + \cos x - 1 = 0$. В ответе укажите наименьший положительный корень (в градусах).</p>	<p>Ответ:</p>																														