

**Методическое письмо «О проведении государственной
(итоговой) аттестации по образовательным программам среднего
(полного) общего образования по математике в форме
государственного выпускного экзамена»
(письменная форма)**

Государственный выпускной экзамен для обучающихся по образовательным программам среднего (полного) общего образования (далее ГВЭ - 11), проводится в соответствии с Положением «О формах и порядке проведения государственной (итоговой) аттестации обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы среднего (полного) общего образования, утверждённым приказом Министерства просвещения ПМР от 11 октября 2011 г. №1120 (САЗ 11-49) в действующей редакции, Порядком проведения государственного выпускного экзамена, утвержденным приказом Министерства просвещения ПМР от 21.11.2012 г № 1267 (Регистрационный № 6264 от 28 декабря 2012 г.).

Экзаменационные материалы соответствуют государственным образовательным стандартам ПМР.

В данном Методическом письме даются разъяснения по вопросу отбора и содержания экзаменационных материалов по математике, по форме проведения экзамена, комментируются типы заданий, формулируются требования по организации и проведению экзамена, даются рекомендации по оцениванию экзаменационных работ участников экзамена, приводятся образцы заданий.

Особенности экзаменационной работы ГВЭ-11 по математике.

При разработке экзаменационной модели соблюдалась преемственность с традиционными и новыми формами экзамена по математике для обучающихся по образовательным программам среднего (полного) общего образования.

Структура работы отвечает задаче построения системы дифференцированного обучения в современной школе. Дифференциация обучения направлена на достижение двух целей: формирования у всех учащихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования; одновременного создания для части школьников условий, способствующих получению подготовки повышенного уровня, достаточной для активного использования математики в дальнейшем обучении.

Задания в экзаменационных работах расположены по нарастанию сложности - от относительно простых до достаточно сложных, подразумевающих свободное владение материалом курса и наличие повышенного уровня математического развития.

Экзаменационная работа ГВЭ-11 состоит 10 заданий.

Задания 1-7 соответствуют уровню базовой математической подготовки.

Из них:

по арифметике- 1;

по теории вероятностей- 1;

соответствующие курсу алгебры и начал анализа-3;

по планиметрии - 1;

по стереометрии- 1.

С новой структурой ГВЭ-11 проверяется знание и понимание важных элементов содержания (понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), владение основными алгоритмами и формулами, умение применить знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а в геометрических задачах также и наличие определенного уровня пространственных представлений. Они не требуют громоздких вычислений и нестандартных умозаключений.

Задания 8-10 соответствуют уровню повышенной подготовки по предмету и позволяют произвести более тонкую дифференциацию достижений экзаменуемых. Они включают в себя:

неравенства-1;

наибольшее и наименьшее значение функции-1;

нестандартные методы решения уравнений и неравенств-1.

На выполнение экзаменационной работы по математике (ГВЭ -11) отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

В своей совокупности варианты охватывают все блоки содержания, традиционно представленные в курсе математики 10-11(12) классов, что обеспечивает достаточную полноту проверки овладения содержанием курса. В соответствии со спецификой курса математики основное внимание уделяется проверке практической составляющей математической подготовки выпускников, когда овладение теоретическими положениями проверяется опосредованно через проверку умения решать задачи.

При выполнении экзаменационной работы допускается использование линейки, использование калькулятора не разрешается.

При проверке математической подготовки участников экзамена оценивается уровень сформированности следующих умений:

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

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя графики функций;
- вычислять производные элементарных функций;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Проверка экзаменационной работы и оценивание результатов

ГВЭ-11 по математике.

- При проведении ГИА в форме ГВЭ используется «пятибалльная система оценки».
- Экзаменационная работа проходит проверку двумя экспертами.
- По результатам первой и второй проверок эксперты независимо друг от друга выставляют баллы за каждый ответ на задания экзаменационной работы ГВЭ. Результаты каждого оценивания вносятся в протокол проверки предметными комиссиями экзаменационных работ учащихся.
- В случае существенного расхождения в баллах, выставляемых двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в баллах определено в критериях оценивания.
- Эксперту, осуществляющему третью проверку, предоставляется информация о баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу.

- Распределение экзаменационных работ ГВЭ, расчет окончательных баллов экзаменационной работы ГВЭ производится председателем предметной комиссии и фиксируется протоколом, который затем передается в ГЭК.

В дополнение к перечисленным выше требованиям определены следующие подходы к оценке экзаменационных работ по математике:

- за каждое верно выполненное задание выставляется 1 первичный балл;
- задание считается выполненным верно, если выпускник выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ;
- рекомендуется следующая **шкала перевода** суммы первичных баллов за выполненные задания ГВЭ-11 по математике в пятибалльную систему оценивания:

Отметка по пятибалльной системе оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-3	4-6	7-8	9-10

Ниже приведён образец экзаменационной работы для проведения ГВЭ-11 по математике в 2016-2017 учебном году.

Образец
экзаменационного варианта государственного выпускного экзамена
по математике для обучающихся по образовательным программам
среднего (полного) общего образования

1 вариант.

1. Туристическая фирма организует трёхдневные автобусные экскурсии. Стоимость экскурсии для одного человека составляет 2500 р. Группам предоставляются скидки: группе от 3 до 10 человек — 5%, группе более 10 человек — 10%. Сколько заплатит за экскурсию группа из 14 человек?

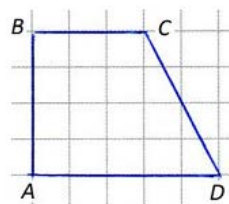
2. На каждые 1000 лампочек в среднем приходится 2 бракованные. Какова вероятность купить исправную лампочку?

3. ----- Вычислите: $\frac{8^{12}}{9^3} \cdot \frac{8^4}{9^6}$

4. Докажите тождество: $\sin^4 x - \cos^4 x + 2\cos^2 x = 1$.

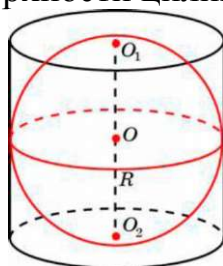
5. Найдите площадь трапеции $ABCD$, изображённой на клетчатой бумаге.

Сторона клетки равна 1 см.



6. В правильной четырёхугольной пирамиде боковое ребро равно 41, сторона основания равна $40\sqrt{2}$. Найдите объём пирамиды.

7. Около шара, радиус которого равен 3, описан цилиндр. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.



8. ----- Решите неравенство: $\frac{4^x - 2}{1 - 3x} > 0$

9. Найдите наибольшее значение функции $y = -x^3 + 3x^2 + 4$ на отрезке $[-3; 4]$.

10. Решите уравнение: $\log_3(3x - 8) = 2 - x$.

2 вариант.

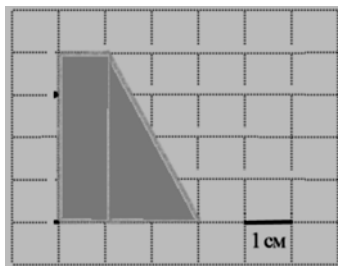
1. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Татьяна Николаевна получила 9570 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Татьяны Николаевны?

2. Из множества натуральных чисел от 15 до 29 наудачу выбирают одно число. Какова вероятность того, что оно делится на 5?

3. Найдите значение выражения $\frac{\left(\frac{2}{27} \cdot \frac{1}{9^3}\right)^{21}}{18^6}$

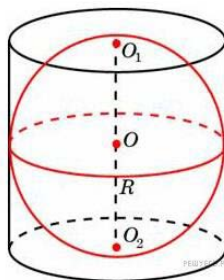
4. Докажите тождество $(\cos \alpha - \sin \alpha)^2 + \sin 2\alpha = 1$.

5. Найдите площадь трапеции, изображённой на клетчатой бумаге. Сторона клетки равна 1 см.



6. Найдите объем пирамиды, вершинами которой являются точки A, B, C, D, C_1 правильной четырехугольной призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, площадь основания которой 16, а боковое ребро равно 9.

7. Около шара, радиус которого равен 6, описан цилиндр. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.



8. Решите неравенство $\frac{9^x - 3}{1 - 5x} > 0$.

9. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 3x^2 + 2$ на отрезке $[1; 4]$.

10. Решите уравнение $\log_2^2 x + 7\log_2 x + 49 = \frac{-218}{\log_2 \frac{x}{128}}$