

Промежуточная аттестация по математике в 7-х классах

(физико-математический и информационно-математический профили)

Назначение работы - проверить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся, которое будет соответствовать требованиям информационно-математического профиля

1. Характеристика работы

Работа содержит задания по алгебре, геометрии и теории вероятности, состоит из 9 заданий, при выполнении которых учащиеся должны продемонстрировать: владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Все задания требуют записи решений и ответа.

2. Время выполнения работы: 90 минут

3. Критерии оценивания

Максимальное количество баллов, которое может набрать выпускник 7 класса за выполнение всей работы – 30 баллов.

Критерии оценки каждого задания:

№	Проверяемый элемент содержания (ПЭС)	Проверяемые предметные результаты (ППР)	Максимальный балл за выполнение задания
1, 2	Числа и вычисления. Алгебраические выражения	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок. Выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений. Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы сокращённого умножения	5
3	Алгебра. Уравнения и неравенства	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения	3
4	Алгебра. Линейная функция	Умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами	2
5	Вероятность и статистика	Иметь представление о логических утверждениях и высказываниях, уметь строить отрицания, формулировать условные утверждения при решении задач, в том числе из других учебных курсов, иметь представление о теоремах-свойствах и теоремах-признаках, о необходимых и достаточных условиях, о методе доказательства от противного	2

6	Геометрия	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем	2
7,8	Геометрия	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач. Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач. Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой. Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов. Владеть понятием «геометрическое место точек» (далее – ГМТ). Определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как ГМТ. Пользоваться понятием ГМТ при доказательстве геометрических утверждений и при решении задач Строить чертежи к геометрическим задачам. Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач. Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой. Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов. Определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как ГМТ. Пользоваться понятием ГМТ при доказательстве геометрических утверждений и при решении задач.	10
9	Алгебра. Решение текстовой задачи	Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат	6

1.(3 балла). Формулы сокращенного умножения (0,3 балла за каждое задание)

1) $(11 - m)^2$	2) $(10 - 3x)^2$	3) $(9 - 3b)(3b + 9)$	4) $4x^2 - (2x - 3)^2$	5) $(0,3 + 2b)^2$
6) $125 - b^3$	7) $m^3 + 64n^3$	8) $4x^2 - 0,49$	9) $121x^2 - 22x + 1$	10) $(-8 - y^3)^2$

2.(2 балла).

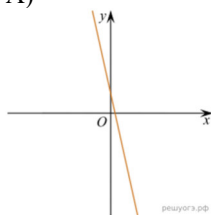
Используя формулы сокращённого умножения, вычислите $\frac{7,46^3 + 6,26^3}{13,72} - 7,46 \cdot 6,26$.

3.(3 балла). Решите уравнение: $(x - 4)^2 + (x + 9)^2 = 2x^2$.

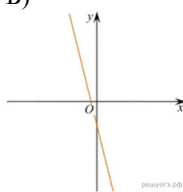
4. (2балла). На рисунке изображены графики вида $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов k и b .

Графики

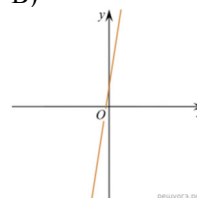
А)



Б)



В)



Коэффициенты

1) $k < 0, b > 0$

2) $k > 0, b > 0$

3) $k < 0, b < 0$

Ответ:

А	Б	В

5. (2 балла). Задание по вероятности и статистике

Книжное издательство за неделю напечатало 790 книг художественной литературы и 219 учебной.

Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

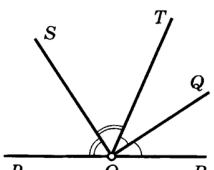
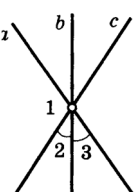
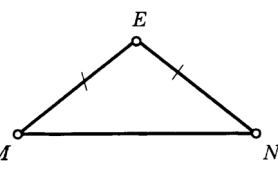
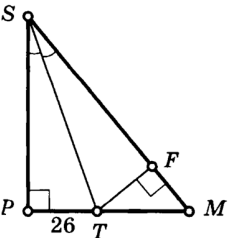
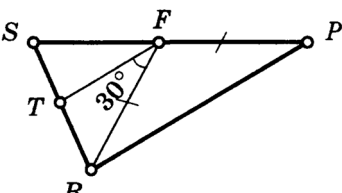
- 1) Издательство напечатало художественных книг в 4 раза больше, чем учебных.
- 2) За неделю издательство напечатало более 1008 книг.
- 3) Большинство выпущенных за неделю книг составляет учебная литература.
- 4) За 2 недели, работая с той же производительностью, издательство выпустило бы не менее 2018 книг.

6. (2 балла). Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой.
- 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 3) Сумма квадратов диагоналей прямоугольника равна сумме кубов всех его сторон.
- 4) Если расстояние от точки до прямой меньше 1, то и длина любой наклонной, проведенной из данной точки к прямой, меньше 1.
- 5) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны 65° , то эти две прямые параллельны.
- 6) Любые две прямые имеют не менее одной общей точки.
- 7) Через любую точку проходит не более одной прямой.
- 8) Любые три прямые имеют не менее одной общей точки.

7. (5 баллов).

Решение задач по готовым чертежам. В каждом задании найти неизвестный элемент.

8 $\angle SOQ = ?$ 	1 $\angle 1 - \angle 2 = 75^\circ$ $\angle 1, \angle 2, \angle 3 = ?$ 
7 $MN - EN = 1$ $MN = 2,3$ $P = ?$ 	6 $TF = ?$ 
11 $TF \parallel RP$ $\angle RPF, \angle SFT = ?$ 	

8. (5 баллов).

В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота BH. Известно, что $AH = 54$, $BC = BM$. Найдите длину стороны AC.

9. (3 балла). Решить задачи.

1) По двум параллельным железнодорожным путям в одном направлении следуют товарный и пассажирский поезда, скорости которых равны соответственно 40 км/ч и 60 км/ч. Длина товарного поезда равна 1600 метрам. Найдите длину пассажирского поезда, если время, за которое он прошёл мимо товарного поезда, равно 6 минутам.

2) (3 балла).

Два оператора, работая вместе, могут набрать текст газеты объявлений за 8 ч. Если первый оператор будет работать 3 ч, а второй 12 ч, то они выполнят только 75% всей работы. За какое время может набрать весь текст каждый оператор, работая отдельно?

