**МАТЕМАТИКА**

По итогам выполнения экзаменационной работы выявлено, что наиболее успешными участники РЦЭ 2025 г. были при выполнении заданий раздела «Числа и вычисления». Однако около 10 % экзаменуемых допустили ошибки при нахождении модуля числа (задание В3).

При выполнении заданий раздела «Выражения и их преобразования» учащимися был допущен ряд типичных ошибок, причинами которых стали:

– неверное применение свойства корня -й степени: значение корня из степени не изменится, если и показатель корня, и показатель подкоренного выражения умножить на одно и то же натуральное число или разделить на их общий делитель (задание А6);

– незнание определения подобных одночленов (задание А10);

– незнание тригонометрических тождеств, которые описывают соотношения между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла (задание В6).

Наибольшие затруднения у участников РЦЭ вызвали задания разделов «Геометрические фигуры и их свойства», «Координаты и функции», «Уравнения и неравенства».

Наиболее сложными среди заданий раздела «Геометрические фигуры и их свойства» оказались задания:

– на вычисление площади осевого сечения и объема цилиндра, полученного вращением квадрата вокруг прямой, содержащей его сторону (задание В1);

– на применение теоремы синусов и теоремы косинусов для решения задач (задания В4 и В10);

– на вычисление объема правильной треугольной пирамиды (задание В13);

– на построение сечения куба плоскостью и вычисление площади сечения куба этой плоскостью (задание В17).

На основе анализа ответов участников РЦЭ можно сделать вывод о том, что незнание теоретического материала (аксиомы, теоремы, свойства и др.), формул для вычисления площадей, объемов является причиной неверных решений и неправильных ответов. Также трудности при выполнении заданий этого раздела были связаны с нахождением угла между прямой и плоскостью, угла между плоскостями.

Отметим также, что каждый четвертый участник экзамена даже не приступал к решению геометрических задач, которых в экзаменационной работе было 8 (26,7 %).

При выполнении заданий раздела «Координаты и функции» экзаменуемые испытывали затруднения:

– при изображении графика четной функции и определении верных утверждений для нее (задание В2);

– при нахождении абсциссы координаты вершины параболы и определении знака первого коэффициента для реализации алгоритма нахождения промежутка возрастания квадратичной функции (задание В7);

– при использовании формулы суммы  первых членов арифметической прогрессии для определения первого члена этой прогрессии (задание В9);

– при нахождении точек, в которых производная функции равна нулю или не существует, для реализации алгоритма нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на промежутке (задание В19).

Раздел «Уравнения и неравенства» был представлен самым большим количеством заданий (девятью). Отметим, что у всех предложенных в экзаменационной работе уравнений и неравенств существует алгоритм решения, который описан в действующих учебных пособиях.

Неумение построить математическую модель на основании текстовой информации и найти связи между известными и неизвестными величинами не позволило более чем 50 % участников решить текстовые задачи. Столько же участников экзамена не определили множество всех решений совокупности неравенств (задание А5). Треть испытуемых ошибочно находила решение совокупности неравенств так же, как решение системы неравенств.

Каждый пятый экзаменуемый успешно использовал свойство монотонности показательной функции при решении показательного неравенства (задание В14). Решение же рационального неравенства методом интервалов вызвало затруднение у большинства участников экзамена (задание В16). Наиболее частыми ошибками были ошибки:

– при нахождении нулей функции и тех значений переменной, при которых значения функции не существуют;

– при построении схемы графика функции, на которой отражены область определения функции, нули функции и промежутки знакопостоянства.

В заключение отметим, что общие типичные ошибки участников РЦЭ по математике связаны с невнимательным прочтением условия задания и инструкций к нему; неиспользованием рациональных способов вычисления; незавершенностью алгоритмов решения уравнений и неравенств; неумением анализировать условие задания и проверять полученный результат; незнанием свойств фигур на плоскости и основных отношений планиметрии, свойств пространственных фигур и основных отношений стереометрии при решении задач. Также рекомендуем обратить внимание на правила заполнения бланка ответов.