

**Стандартные и творческие задачи в курсе математики  
технических специальностей вуза**

Подкопаев П.А., Подкопаева Н.А.

Военная академия Республики Беларусь,

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в техническом вузе большое внимание уделяется корректирующему обучению студентов первого курса, помощи в устранении пробелов в знаниях по элементарной математике. Задачи, представленные в программном материале, направлены преимущественно на формирование определенных навыков действий по определенному алгоритму. В последствие встреча с задачами, отличающимися от шаблона, вызывают у студентов большие затруднения. Для поддержания и развития творческого потенциала обучаемого необходимо использовать набор задач творческого характера, для решения которых не требуется знания сверх программного материала.

В качестве примера приведем несколько задач, не выходящих за рамки программы, но требующих творческого мышления.

При изучении темы «Предел функции» предлагается найти односторонние пределы следующих функций:  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{|x^2 - 1|}$  при  $x \rightarrow 1$ ,

$$f(x) = \frac{\sqrt{1 - \cos 2x}}{x} \text{ при } x \rightarrow 0.$$

В разделе «Дифференциальное исчисление функции одной переменной» можно предложить следующие задачи: 1) На кривой  $y = x^3$  найти точку, в которой касательная параллельна хорде, соединяющей точки  $A(-1,1)$  и  $B(2,8)$ ; 2) Найти экстремумы функции  $y = f(x)$ , заданной параметрически:  $x = t^5 - 5t^3 - 20t + 7$ ,  $y = 4t^3 - 3t^2 - 18t + 3$ ,  $t \in (-2, 2)$ .

Эти задачи не относятся к задачам повышенного уровня сложности, но не являются и стандартными и требуют творческого подхода. При решении первой задачи используется теорема Лагранжа, что способствует углубленному пониманию одной из основных теорем раздела. При решении второй задачи студенты вырабатывают навыки работать с функциями, заданными параметрически.

Целью решения нестандартных задач в течение первого семестра является привлечение студентов к научно-исследовательской работе с самого начала их обучения в вузе.