

1. При выполнении заданий А1-А5 необходимо выбрать **номер** правильного ответа и обвести его кружком в таблице для ответов (внизу билета).
2. Ответом для заданий В1-В3 должно быть некоторое число (числа), записанное в таблицу.
3. Решения задач С1-С2 должны быть записаны полностью на отдельном листе (чистовик прилагается).

**ВАРИАНТ 1 (БГТУ им. В.Г. Шухова – 2011)**

**А1** Решите уравнение  $x(x - 15) = 3(108 - 5x)$

- 1) 18, 2) {0;18}, 3) {-18;18}, 4) {18;18}, 5) нет правильного ответа

**А2** Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x + 7y = 15; \\ x - 3y = -3. \end{cases}$$

- 1) (4;-1), 2) (1.5;1.5), 3) (2.2;5.1), 4) (-3;-5), 5) нет правильного ответа

**А3** Решите уравнение  $\sqrt{x^2 - 5x + 6}(x - 2,5) = 0$

- 1) {2;3}, 2) {2;2.5;3}, 3) {2;5}, 4) {2;2.5;-3}, 5) нет правильного ответа

**А4** Решите неравенство  $\frac{4}{x+3} \geq \frac{1}{5}$

- 1) [-3;17], 2) [-3;17], 3) (-3;∞), 4) (-3;17], 5) нет правильного ответа

**А5** Найдите наименьшее положительное решение уравнения  $\cos 3x = \cos 15x$ , принадлежащее отрезку  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

- 1) 0, 2)  $\pi/12$ , 3)  $\pi/6$ , 4)  $\pi/9$ , 5) нет правильного ответа

**В1** Вычислите  $2^{1+\log_2 7} \cdot 8^{-1} + \frac{1}{20}$ . Ответ запишите в виде несократимой обыкновенной дроби.

**В2** Вычислите  $2+5/3+4/3+\dots$  (одиннадцать слагаемых). Ответ запишите в виде несократимой обыкновенной дроби.

**В3** Смешали 30% раствор кислоты с 10% раствором и получили 600 г 15% раствора. Сколько граммов каждого раствора было взято?

**С1** Найдите критические точки функции  $y = x - \sqrt[3]{x^2}$  и установите, есть ли в этих точках экстремумы. Если есть, то какие это экстремумы?

**С2** Сторона ромба равна 10, большая диагональ равна 16. К окружности, вписанной в ромб, проведена касательная, параллельная его меньшей диагонали. Найдите длину отрезка касательной, заключенной между сторонами ромба.

**Ответы**

<b>А1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	В ответах к задачам А1-А5 обведите кружком номер правильного ответа
<b>А2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>А3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>А4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>А5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>В1</b>						В ответе к задаче В1 запишите число (числа)
<b>В2</b>						В ответе к задаче В2 запишите число (числа)
<b>В3</b>						В ответе к задаче В3 запишите число (числа)