Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Математика 2025
Вариант 000

1. Вычислите $\log_4 48 - \log_4 3 + 6^{\frac{1}{\lg 24}} \cdot 4^{\frac{1}{\lg 24}}$ (10 баллов)
2. Решите уравнение $4\sqrt{x-1} = 6 - x$ (10 баллов)
3. В треугольнике ABC $AC=BC=20$, $AB=32$. Найдите $\sin A$. (10 баллов)
4. Найдите значение выражения $\frac{\sin 126^\circ}{4 \sin 63^\circ \sin 27^\circ}$ (10 баллов)
5. Прямолинейные движения двух материальных точек заданы уравнениями $S_1(t) = 2t^3 - 5t^2 - 3t$ и $S_2(t) = 2t^3 - 3t^2 - 11t + 7$ (S – в метрах, t – в секундах). Найдите ускорения точек в тот момент, когда их скорости равны. (10 баллов)
6. Два велосипедиста отправились в 130-километровый пробег. Первый ехал со скоростью на 3 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым. Ответ дайте в км/ч. (10 баллов)
7. Решите неравенство $16\left(\frac{1}{4}\right)^{x^2-x-3} \leq \left(\frac{1}{64}\right)^x$ (10 баллов)
8. Решите неравенство $\log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{3x-1}{x+5}\right) \leq 1$ (15 баллов)
9. Решите уравнение $2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos 2x = \sqrt{3}\cos x + 1$ (15 баллов)
-

Председатель предметной
комиссии доцент
_____ Н.Э. Лугина

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
_____ В.М. Рулевский