

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

---

Математика 2022  
Вариант 000

1. Цена на электрический чайник была повышена на 21% и составила 1815 рублей. Сколько стоил чайник до повышения цены? (7 баллов)
2. Решите уравнение  $\left(\frac{1}{2}\right)^{3x-12} = 8$  (7 баллов)
3. Решите уравнение  $4\sqrt{x-1} = 6-x$  (10 баллов)
4. В треугольнике  $ABC$   $AC=BC=20$ ,  $AB=32$ . Найдите  $\sin A$ . (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. (12 баллов)
6. Найдите  $\sin 2\alpha$ , если  $\cos \alpha = 0,6$  и  $3\pi/2 < \alpha < 2\pi$ . (12 баллов)
7. 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. (12 баллов)
8. Решите неравенство  $\log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{3x-1}{x+5}\right) \leq 1$  (15 баллов)
9. Решите уравнение  $6\cos^2 x + 5\sin x - 2 = 0$  (15 баллов)
- 

Председатель предметной  
комиссии доцент  
\_\_\_\_\_ Н.Э. Лугина

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор  
\_\_\_\_\_ В.М. Рулевский