

令和7年度
東京海洋大学 海洋工学部
総合型選抜 第2次選抜 課題学習能力試験

令和6年10月18日

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問 1 (25 点) 軸が直線 $x = -2$ で, 2 点 $(0, -1)$, $(-6, 5)$ を通る放物線をグラフにもつ 2 次関数を $y = f(x)$ とする. $-3 \leq x \leq 3$ における $f(x)$ の最大値と最小値, およびそれぞれのときの x の値を求めよ.

問 2 (25 点) 3 つの整数 a, b, c が $(a+1)^2 + (b+1)^2 = (c+1)^2$ を満たすとき, a, b, c の少なくとも 1 つは奇数であることを示せ.

令和7年度
東京海洋大学 海洋工学部
総合型選抜 第2次選抜 課題学習能力試験

令和6年10月18日

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問3 (25点) $180^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ とする. $\tan \theta = \frac{\sqrt{15}}{7}$ のとき, $\sin \theta$ と $\cos \theta$ および $\cos \frac{\theta}{2}$ の値を求めよ.

問4 (25点) 2つの曲線 $C_1: y = x^3$, $C_2: y = x^3 + 32$ を考える.

- (1) C_1 の点 (a, a^3) における接線の方程式, および C_2 の点 $(b, b^3 + 32)$ における接線の方程式を求めよ.
- (2) C_1 , C_2 の両方に接する直線の方程式を求めよ.