

## 第 4 回課題

AJG23055 牧野唯希

2024 年 5 月 11 日

1. つぎの定積分を計算せよ.

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{x^2 + 1} dx \quad (1)$$

$$\lim_{a \rightarrow \infty} \int_0^a \frac{1}{x^2 + 1} dx = \lim_{a \rightarrow \infty} [\arctan x]_0^a = \lim_{a \rightarrow \infty} \arctan a = \frac{\pi}{2} \quad (2)$$

$$\lim_{b \rightarrow -\infty} \int_b^0 \frac{1}{x^2 + 1} dx = \lim_{b \rightarrow -\infty} [\arctan x]_b^0 = \lim_{b \rightarrow -\infty} -\arctan b = \frac{\pi}{2} \quad (3)$$

よって (2) と (3) より答えは

$$\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} = \pi \quad (4)$$

2. 工学域の学年ごとの 3 つの学類と工学域の人数を示す表を作成せよ. 表のタイトルも必ずつけること.

表 1 大阪府立大学工学域生徒数

学域	学類	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	6 年	合計
工学域	電気電子系学類	0 (0)	0 (0)	211 (7)	167 (5)	-	-	378 (12)
	物質科学系学類	0 (0)	0 (0)	185 (31)	152 (21)	-	-	337 (52)
	機械系学類	0 (0)	0 (0)	179 (12)	133 (8)	-	-	312 (20)
	工学系類	0 (0)	0 (0)	575 (50)	452 (34)	-	-	1,027 (84)

3. 現在興味のあることや気になることを図を交えてレポートに書け. ただし, 本文中に図の説明を必ず書くこと.

図 1 は大阪万博公式キャラクターのミャクミャクです。

細胞と水がひとつになったことで生まれた、ふしぎな生き物。その正体は不明。

そして、なりたい自分を探して、いろんな形に姿を変えているようで、人間をまねた姿が、今の姿だそうです！ 最近は鳴き声も発表されて、ますます注目されています！



図1 ミャクミャク