

受験 番号		氏 名	
----------	--	-----	--

- 1
- 2 辺 AB、CD の長さが 3 であり、2 辺 AD、BC の長さが 1 である長方形 ABCD を考える。辺 AB の中点を M とする。このとき、次の問に答えよ。
- (1) 線分 MC と線分 DB の交点を E とする。このとき、 $\triangle DEC$ と $\triangle BEM$ の面積比を求め、その根拠も述べよ。
- (2) 点 P は辺 CD 上にあり、2 点 C、D とは異なるとする。線分 AP と線分 DM の交点を F、線分 BP と線分 CM の交点を G とする。点 P が辺 CD 上を動くとき、四角形 PFMG の面積は、点 P が辺 CD の中点であるときに最大であることを示せ。

[解答欄] ここから下に解答してください。結論だけでなく、結論を導くまでの過程も記述してください。

得 点	
--------	--

受験 番号		氏 名	
----------	--	-----	--

2 i を虚数単位とする。複素数 z は $z(1+i) + \overline{z(1+i)} = 2$ を満たすとする。このとき、次の問に答えよ。

- (1) z の実部から z の虚部を引いた値は 1 であることを示せ。
- (2) $z \neq 1$ とし、 $z-1$ の偏角を 0 以上 2π 未満の範囲で考えると、 $z-1$ の偏角は $\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}$ のいずれかであることを示せ。
- (3) $z \neq -i$ のとき、 $\frac{z-1}{z+i}$ は実数であることを示せ。

[解答欄] ここから下に解答してください。結論だけでなく、結論を導くまでの過程も記述してください。

得 点	
--------	--

下 書 用 紙