

2024年度 聖マリアンナ医科大学 前期理系 第4問

問題 以下の(1)~(3)に対する解答を解答用紙の所定の欄に記入せよ。

- (1) 次の , にあてはまる数を答えよ。
 $4n + 1$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) で表される自然数を考える。この形の数のうち、小さい方から5番目の素数は で、小さい方から5番目の合成数は である。
- (2) a を自然数とする。 a を用いて、次の文中にある b を表せ。
 $p_n = an + 1$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) とする。どのような自然数 m に対しても、 $k = bm + 1$ とおくと $p_k = b(am + 1)$ となる。
ここで $b, am + 1$ はともに1より大きい自然数なので、 p_k は合成数である。
- (3) c, d, e を自然数として $q_n = cn^2 + dn + e$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) とする。 c, d, e がどのような自然数であっても、 q_n で表される数の中には合成数となるものがあることを示せ。

S_seimari2024A_04.pbm