数　学

（B）
パターン③（２限）

令和７年度入学試験問題

受験上の注意

1．　監督の指示により，解答用紙に受験番号（算用数字），氏名，フリガナを記入し，受験番号および該当する試験日，時限をマークしてください。記入については解答用紙の注意事項に従ってください。

2．　問題冊子の解答番号と解答用紙の番号を間違えないように注意してください。

3．　数学の問題は，２～７ページにあります。試験開始の合図があったら，まずページ数を確認してください。

4．　受験票を試験時間中は，机上の受験番号の下に呈示しておいてください。

5．　質問，その他用件があるときは，手を挙げて合図してください。

6．　試験時間中の退場は認めません。

7．　試験時間は60分です。

8．　この問題冊子は持ち帰ってください。

開始の合図があるまで開かないでください

数　学

［Ｉ］　次の各空欄にあてはまる数を下記の解答群の中から選びマークしなさい．
解答群の中に適するものがない場合は⊛をマークしなさい．

問１　120 の正の約数の個数は $\boxed{アイ}$ 個である．それら全ての正の約数の総和は $\boxed{ウエオ}$ であり，正の約数全ての積は $120^{\boxed{カ}}$ である．（ただし $\boxed{カ}$ は累乗を表す．）

問２　0，1，2，3，4 から異なる数字を 3 つ選んで 3 桁の整数を作るとき，偶数は $\boxed{キク}$ 通り，3 の倍数は $\boxed{ケコ}$ 通りできる．

問３　任意の連続する 3 つの自然数の分散は $\dfrac{\boxed{サ}}{\boxed{シ}}$ である．

問４　3^n が 10 桁となる最小の整数 n は $n = \boxed{スセ}$ である．ただし，$\log_{10}3 = 0.4771$ とする．

問５　$a + \dfrac{1}{a} = 2$ のとき，$a^2 + \dfrac{1}{a^2} = \boxed{ソ}$ である．

注意：分数は既約分数で表すものとし，整数を表すときには分母を 1 としなさい．
$\boxed{ラリル}$ のような解答欄で 1 桁の数を解答する場合は，$\boxed{ラリ}$ に⓪をマークし，2 桁の数を解答する場合は，$\boxed{ラ}$ に⓪をマークしなさい．また，$\boxed{ラリ}$ のような解答欄で 1 桁の数を解答する場合は，$\boxed{ラ}$ に⓪をマークしなさい．

［解答群］

（マーク記号）		（答）
⓪	…………	0
①	…………	1
②	…………	2
③	…………	3
④	…………	4
⑤	…………	5
⑥	…………	6
⑦	…………	7
⑧	…………	8
⑨	…………	9

計算用紙

［Ⅱ］ 次の各空欄にあてはまる数を下記の解答群の中から選びマークしなさい．
解答群の中に適するものがない場合は㊉をマークしなさい．

問１　半径１の円に内接している４つの角が全て等しい四角形において，面積が最大になる四角形を考える．その面積は $\boxed{ア}$ である．

問２　$x^2 + y^2 = 1$ の条件のもとで，$x + y^2$ は $x = \dfrac{\boxed{イ}}{\boxed{ウ}}$ のとき最大値 $\dfrac{\boxed{エ}}{\boxed{オ}}$ をとり，$x = -\boxed{カ}$ のとき最小値 $-\boxed{キ}$ をとる．

問３　関数 $y = |x + 2| - |x - 1|$ の最大値は $\boxed{ク}$ で，最小値は $-\boxed{ケ}$ である．

注意：分数は既約分数で表すものとし，整数を表すときには分母を１としなさい．

［解答群］

（マーク記号）		（答）
⓪	…………	0
①	…………	1
②	…………	2
③	…………	3
④	…………	4
⑤	…………	5
⑥	…………	6
⑦	…………	7
⑧	…………	8
⑨	…………	9

計算用紙

［Ⅲ］ 次の各空欄にあてはまる数を下記の解答群の中から選びマークしなさい．
解答群の中に適するものがない場合は㊟をマークしなさい．

n を 2 以上の整数とする．1，2，3，…，n がそれぞれ 1 つずつ書かれた n 枚のカードが小さい番号の順番に並んでいる．これらのカードを，どの数字のカードも元の位置にないように並び替える場合の数を $N(n)$ と書く．

問 1　$N(2) = \boxed{ア}$．

問 2　$N(3) = \boxed{イ}$．

問 3　$n \geqq 4$ のとき，$N(n) = (n-1)\{N(n-1) + N(n-2)\}$ となることが知られている．これを用いると $N(5) = \boxed{ウ}\boxed{エ}$ となることがわかる．

注意：$\boxed{ラ}\boxed{リ}$ のような解答欄で 1 桁の数を解答する場合は，$\boxed{ラ}$ に⓪をマークしなさい．

［解答群］

（マーク記号）		（答）
⓪	…………	0
①	…………	1
②	…………	2
③	…………	3
④	…………	4
⑤	…………	5
⑥	…………	6
⑦	…………	7
⑧	…………	8
⑨	…………	9

計算用紙