令和７年度　数　　学（04コア・03プラス）

試験開始の合図があるまでに，次の注意をよく読んで，間違いのないように受験してください。

1．試験開始の合図があるまで冊子を開かないでください。
2．この冊子には問題４ページ，解答用紙(そのⅠ)・(そのⅡ)２枚がセットになっています。
3．試験開始の合図があったら，問題のページ数を確認し，解答用紙をミシン目で折ってから冊子よりていねいに切り離し，２枚の用紙の両方に受験番号を記入してください。
4．問題・解答用紙に落丁，乱丁，印刷不鮮明などの箇所がある場合には申し出てください。
5．解答の記入は黒鉛筆(シャープペンシル可)に限ります。
6．文字ははっきり，ていねいに書いてください。
7．解答用紙の点数欄には何も記入しないでください。
8．解答用紙の裏面は使用しないでください。
9．下書きには，問題冊子の余白を使ってください。
10．使用していない解答用紙は机の上に裏返しにしてください。
11．試験終了の合図があったら，解答用紙(そのⅠ)・(そのⅡ)のみ提出してください。

2025　数　学　解答用紙(そのⅠ)　04コア・03プラス

受験番号				

1

(1)		(2)	

小計	

評点	

2

評点	

CB04M-a

2025　数　学　解答用紙(そのⅡ)　04コア・03プラス

受験番号				

小計	

評点	

3

(1)	通り	(2)	通り

4

評点	

問題は次のページより始まります。

1　この問題については，解答用紙の所定の欄に答えだけを書くこと。

(1) 定積分 $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^4 x \, dx$ を求めよ。

(2) n を 1 より大きい整数とする。不等式

$$\frac{1}{\log_2 5} + \frac{2}{\log_n 5} < 4$$

を満たす最大の n を求めよ。

（40 点）

2　実数 x, y が 2 つの不等式

$$x^2 + y^2 \leqq 4, \quad x + y \geqq 1$$

を満たすとき，$x + 2y$ の最大値と最小値を求めよ。また，最大値を与える x, y および最小値を与える x, y を求めよ。

この問題については，答えだけではなく，答えを導く過程も書くこと。

（40 点）

3　5枚の封筒に1から5までの数字が1つずつ書かれている。また，5枚のカードに1から5までの数字が1つずつ書かれている。5枚のカードを1枚ずつ封筒の中に入れる。

(1) 封筒の数字と中のカードの数字の和が，5つとも偶数であるようなカードの入れ方は何通りあるか。

(2) 封筒の数字と中のカードの数字が，ちょうど1組だけ一致するようなカードの入れ方は何通りあるか。

この問題については，解答用紙の所定の欄に答えだけを書くこと。

（30点）

4 放物線 $C : y = x^2 + 7$ の y 軸の右側にある部分に，点 $\mathrm{P}(t, t^2+7)$ がある $(t > 0)$。点 P での C の接線と法線をそれぞれ L, N とする。さらに，L, N と x 軸との交点をそれぞれ Q, R として，三角形 PQR の面積を S とする。

(1) L および N の方程式を求めよ。

(2) S を t の式で表し，$4tS$ が $(t^2+7)^2$ で割り切れる整式であることを示せ。

(3) t が正の実数全体を動くとき，S の最小値を求めよ。

この問題については，答えだけではなく，答えを導く過程も書くこと。

（40 点）