

問題 2 図 2 のゲームについて、 - に当てはまる数値を答えなさい。

- 図 2 のナッシュ均衡は、混合戦略まで含めると 個ある。
- 図 2 のゲームのナッシュ均衡で、完全に混合戦略だけのナッシュ均衡 (すべてのプレイヤーが純粋戦略を確率 1 で選ぶことはないもの) で、プレイヤー 1 は x_1 を
 で選択し、プレイヤー 2 は x_2 を
 で選択する。

		2	
		x_2	y_2
1	x_1	(1 , 3)	(2 , 4)
	y_1	(0 , 5)	(3 , 1)

図 2: 2 人ゲーム

問題 3 以下の問いに答え、 - に当てはまる数値を答えなさい。

ある財の市場が独占市場であるとする。財の逆需要関数が $p = 45 - x$ で (x は生産量で、 p は価格)、企業が財を 1 単位生産するための費用が 9 であるとする。

問 1 独占における企業 A の利潤を最大にする生産量は , そのときの価格は である。

問 2 このときの消費者余剰は であり、社会的総余剰は である。

次に、この市場が 2 企業の複占市場であるとし、2 企業が同時に生産量を決定するクールノー競争を考える。財を 1 単位生産するための費用は、どちらの企業も 9 であるとする。次の問いに答えなさい。

問 3 クールノー均衡における各企業の生産量は , 均衡価格は である。

問 4 クールノー均衡における各企業の利潤は である。

問 5 独占市場に比べ、複占市場では社会的総余剰は 増加する。

問題 4 図 3 は 2 人ゼロ和ゲームの利得表であり，プレイヤー 1 の利得を表している．このゲームのマキシミニ戦略を求めると，プレイヤー 1 は x_1 を $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ で選択する．プレイヤー

2 は w_2 を $\frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$ で， x_2 を $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$ で選択する．

上記の ア - カ に当てはまる数値を答えよ．ただし答えは約分して求め，1 は $\frac{1}{1}$ ，0 は $\frac{0}{1}$ と答えよ．

1 \ 2	w_2	x_2	y_2	z_2
x_1	15	11	13	7
y_1	0	2	10	16

図 3: 2 人ゼロ和ゲームの利得表

問題 5 プレイヤー 1 とプレイヤー 2 が，渋谷の八チ公，浅草の雷門，新宿のアルタ前のどこかを待ち合わせをしようとしている．このゲームを「八チ公」「雷門」「アルタ」の 3 つの戦略を選ぶ戦略形ゲームと考え，以下の問いの ア - ク に当てはまる数値を答えなさい．ただし答えは約分して求め，1 は $\frac{1}{1}$ ，0 は $\frac{0}{1}$ と答えよ．

問 1 2 人の利得を，同じ場所を選んだ時はそれぞれ 1，違う場所を選んだ時は 0 と考えると，このゲームの純粋戦略（確率を用いない戦略）のナッシュ均衡は ア 個ある．

問 2 このゲームにおいて，すべての戦略を正で選ぶ「完全な混合戦略」のナッシュ均衡を計算すると，プレイヤー 1 が「八チ公」を選ぶ確率は $\frac{1}{\text{イ}}$ である．

問 3 2 人の利得を，2 人とも「八チ公」を選んだときは 3，2 人とも「雷門」を選んだときは 1，2 人とも「アルタ」を選んだときは 2，とする．2 人が違う場所を選んだ時は共に 0 とする．このゲームにおいて，すべての戦略を正で選ぶ「完全な混合戦略」のナッシュ均衡を考えると，プレイヤー 1 が「八チ公」を選ぶ確率は $\frac{\text{ウ}}{\text{エオ}}$ ，「雷門」を選ぶ確率は $\frac{\text{カ}}{\text{キク}}$ である．