

※特別な許可がない限り、パソコン・携帯電話・電子辞書の使用はできません。これらを使用した場合は不正行為とみなします。

CD

持込の指示	<div>不許可</div>	全て許可	特定の物のみ許可 内容:
指定のない場合は不許可とします。			

学籍番号										-		採点欄
氏名												

春学期	2018年度	政治経済学部試験問題				7月27日(金)	2限
科目	経済数学入門		クラス	02	担任	瀧澤武信	

1/3

問1. 曲面  $z = f(x, y) = (2x - y + 3)e^{xy-x-y+1}$  上の点  $(1, 0, f(1, 0))$  における接平面の方程式を  $z = ax + by + c$  の形で書き表すとき、定数  $a, b, c$  の値をそれぞれ求めよ.

問2. 次の関数の極値を求めよ. 十分条件も吟味せよ.  $f(x, y) = 2x^3 + 6xy + 3y^2 + 12y + 2$

※特別な許可がない限り、パソコン・携帯電話・電子辞書の使用はできません。これらを使用した場合は不正行為とみなします。

持込の指示	<div>不許可</div>	全て許可	特定の物のみ許可 内容:	学籍番号										CD	採点欄
指定のない場合は不許可とします。				氏名											

春学期	2018年度		政治経済学部試験問題										7月27日(金)2限	
科目	経済数学入門			クラス	02		担任	瀧澤武信						

2/3

問3.  $2x^2 + xy + y^2 = 1$  であるとき、関数  $f(x, y) = x + 2y$  の極値をラグランジュの未定乗数法を用いて求めよ.

問4. 財  $X$  の消費量  $x$  と財  $Y$  の消費量  $y$  に対して、効用関数  $f(x, y)$  は  $f(x, y) = xy^{\frac{1}{2}}$  である. ただし,  $x > 0, y > 0$  とする. また, 財  $X$  の価格が  $P_x = 4$ , 財  $Y$  の価格が  $P_y = 10$  であり, 所得は  $I = 60$  とする. 個人は予算制約の下で効用を極大にするように財  $X$  と財  $Y$  の消費量を決定する. このとき, 次の問に答えよ.

- (1) 予算制約式を求めよ.
- (2) 効用極大化のためのラグランジュ関数  $\mathcal{L}$  を作成せよ.
- (3) 効用極大化の必要条件 (1 階の条件) を示せ.
- (4) (3) を満たす  $(x, y)$  を求めよ.
- (5) (4) の解が効用極大化の十分条件 (2 階の条件) を満たしていることを示せ.

※特別な許可がない限り、パソコン・携帯電話・電子辞書の使用はできません。これらを使用した場合は不正行為とみなします。

持込の指示	不許可	全て許可	特定の物のみ許可 内容:	学籍番号										CD	採点欄
指定のない場合は不許可とします。				氏名											

春学期	2018年度										政治経済学部試験問題										7月27日(金)2限											
科目	経済数学入門										クラス	02										担任	瀧澤武信									

3/3

問5. 関数の極限を求めよ.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sqrt{1-x}-1} - 1}{\log(1-x)}$$

問6. マクローリン展開:  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1+x}} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots$  とするとき, 2次の項までの係数  $a_0, a_1, a_2$  を求めよ.