2020.3.4（水）

≪一斉休業に関わる『数学Ⅱ』課題≫（文、文理系用）

【１】次の（１）～（６）は、 について微分し、（７）（８）は、 について微分せよ。

（１） （２）

（３） （４）

（５） （６）

（７） （８）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (1) | (2) | (3) |
| (4) | (5) | (6) |
| (7) | (8) |  |

【２】次の不定積分を求めよ。（積分定数C を忘れずにつけること）

（１） （２）

（３） （４）

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

【３】次の定積分を求めよ。

（１） （２）

（３） （４）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (1) | (2) | (3) | (4) |

【４】次のような接線の方程式を求めよ。

（１）曲線 上の点（１，２）における接線

（２）曲線 上の点（－１，５）における接線

|  |  |
| --- | --- |
| (1)　　　 | (2)　　　 |

【５】条件 を満たす関数 を求めよ。

|  |
| --- |
| 　　 |

【６】関数 のグラフについて、傾きが９であるような接線の方程式を求めよ。

|  |
| --- |
|  |

【７】等式 を満たす関数 と定数 の値をそれぞれ求めよ。

|  |
| --- |
|  　　　　　　　　　　　　　　　　　　 、  |

【８】曲線 と、この曲線上の点（－１，１０）における接線 とで囲まれた部分の面積Sを求めたい。ア～オに最も適するものを答えよ。

≪解答欄≫

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ｱ | ｲ | ｳ |
| ｴ | ｵ |  |

まず、接線の傾きを求めよう。

を微分して、

　　　 ア

これに、 を代入して、

　　　 イ

これより、接線 の方程式は、 にあてはめて、

　　　 ウ

となる。次に、曲線 と接線 との交点を求めよう。

これは、曲線 と接線 のそれぞれの方程式を連立して解けばよいので、

を消去して、

　　　 ウ

２つのグラフは、点（－１，１０）で接しているので、因数分解すると、

　　　 エ

となる。したがって、交点の 座標は、

　　　 エ

となる。これより、求める面積Sは

　　　　= オ

となる。

【９】次の曲線と直線で囲まれた部分の面積を求めよ。

（１） （２）

（３）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (1) | (2) | (3) |

【10】３次関数 がある。次に答えよ。

（１）増減表をかけ。

（２）極大値、極小値を求めよ。また、そのときの の値も求めよ。

（３） のグラフを描け。

（４） とするとき、最大値と最小値を求めよ。また、そのときの の値も求めよ。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (1)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

 | (3) |
| (2)　　極大値：　　　　　　　（）　　　極小値：　　　　　　　（） | (4)　最大値：　　　　　　　（）　　　最小値：　　　　　　　（） |