

# 解析学（微分の応用：近以式、曲線の概形）

## 確認シート

学籍番号：\_\_\_\_\_ 名前：\_\_\_\_\_

※ 自分で答えること。人のシートを見てはいけません。

※ 講義資料は見てもよいです。

1.  $x$  が十分小さい時、次の関数の近似式を作れ。

(1)  $(1+x)^p$

(2)  $\sqrt{x+1}$

(3)  $e^x$

(4)  $\ln(2+x)$ ,  $\ln$  はネピエー自然対数

2. 次の数字の近似式を求めよう。

(1)  $\sqrt[3]{7.9}$

(2)  $\cos 29^\circ$

(3)  $x=0.02$  の時、 $f(x) = e^{-3x} \sin(2\pi x) + 5e^{-3x} \cos(2\pi x)$  の値を求めよう。

3. 次の曲線の概形を描いてみよう。

示すこと：

- 曲線の対称性の有無
- 曲線の存在範囲
- 曲線の座標軸と変わる点
- 漸近線と、曲線の漸近線への近づき方
- 曲線の増減、曲線の凹凸、極値と極値をとる点、変曲点

(1)  $y = 3x^4 - 10x^3 - 12x^2 + 12x - 7$

(2)  $y = \frac{x^2}{(x-2)(x-6)}$

(3)  $y = \frac{x^2}{x-2}$