

学生番号: \_\_\_\_\_ 氏名: \_\_\_\_\_

8 (色々な積分の計算)

(1) 有理関数  $f(x) = \frac{x^3 + x^2 - 4x - 30}{x^2(x^2 - 4x + 7)}$  の不定積分を計算したい。

(a)  $f(x) = \frac{a}{x} + \frac{b}{x^2} + \frac{c(2x - 4) + d}{x^2 - 4x + 7}$  を満たす定数  $a, b, c, d$  を求めよ。

(b) それぞれの項の不定積分を計算して、 $\int f(x)dx$  を求めよ。

- (2) 次の不定積分を求めよ。(変数変換した場合、結果は元々の変数  $x$  で表すのが本来だが、面倒なら変数変換した後の変数で表した状態でも良い。)

(a) 
$$\int \frac{1}{1 + \sqrt[4]{x+1}} dx$$

(b) 
$$\int \frac{1}{1 + \sin x + \cos x} dx$$

(c) 
$$\int e^x \cos x dx$$