

基礎数学 A1 中間試験	入学年度	学部	学科	組	番号	検	氏名
金曜2限 担当: 鎌田 政人							

●最終的な答えだけを書くのではなく、途中の計算や説明も簡潔に書くこと。そうでない場合は大きく減点する。

1] 次の各式を展開せよ。

a) $(2x - 3y)(4x^2 + 6xy + 9y^2) =$

b) $(a^2 - ab + b^2)(a^2 + ab + b^2) =$

2] 次の各式を因数分解せよ。

a) $6x^2 - 11x - 2 =$

b) $4a^2 - 24ab + 36b^2 =$

c) $3x^3 - 24y^3 =$

3] $P(x) = x^3 + 27$, $Q(x) = x^3 + 4x^2 - 3x - 18$ とする。

a) $P(x)$ を因数分解せよ。

$$P(x) =$$

b) $Q(2)$ を求めよ。

$$Q(2) =$$

c) $Q(x)$ を因数分解せよ。

$$Q(x) =$$

d) $P(x)$ と $Q(x)$ の最大公約数, および最小公倍数を求めよ。

$$\text{最大公約数} =$$

$$\text{最小公倍数} =$$

4] a) 次の除法を行い、商と余りを求めよ。

$$2x^2 - x + 1 \overline{) x^4 + x^3 + \quad + x + 1}$$

商 =

余り =

5] 次の分数式を、整式と分子が分母より低次の分数式との和の形に表せ。

$$\frac{x^3 - x^2 - 3x + 1}{x - 2} =$$

6] 次の分数式をなるべく簡単にせよ。

a) $\frac{12ab}{\frac{3b}{ac}} =$

b) $\frac{3a^2}{6a^2 - 2a} =$

c) $\frac{6x^2 - 3xy}{3x^2} =$

d) $\frac{(a^2b)^3}{6c^2} \div \left(\frac{ab}{2c}\right)^2 =$

e) $\frac{a^2 - b^2}{a^2b - ab^2} \div \frac{a^2 + 2ab + b^2}{a^3 + a^2b + ab^2} \times \frac{a^2b + ab^2}{a^3 - b^3}$
=

f) $\frac{18s^2}{t^2 - 9s^2} - \frac{t}{t + 3s} + 2 =$

g) $\frac{x - 2y}{2x^2 + xy - y^2} + \frac{3x - 2y}{2x^2 - 3xy + y^2}$
=

$$\text{h) } \frac{1}{2xy} - \frac{1}{2y(x+2)} + \frac{x}{y(x^2-4)}$$

$$=$$

$$\text{i) } 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}} =$$

$$\text{j) } \frac{\frac{1}{(x+h)^2} - \frac{1}{x^2}}{h} =$$

7 次の式を [] 内の文字について解け.

$$\text{a) } V = C \left(1 - \frac{T}{N} \right) \quad [T]$$

$$\text{b) } \frac{3x+2}{4x-1} = y \quad [x]$$

8 次の不等式を解け. またその解を 数直線上 に表せ.

$$\text{a) } \frac{3x-2}{6} \leq \frac{1-2x}{3} < \frac{x+3}{2}$$

$$\text{b) } |3x-2| \geq 4$$

9 華氏 (°F) と摂氏 (°C) との間には $C = \frac{5}{9}(F-32)$ という関係がある.

a) アメリカの天気予報では気温を華氏で伝えるのが普通である. ニューヨークが日本でいう「猛暑日」(日中の最高気温が 35 °C 以上の日) になるのは最高気温が何度 °F になったときか.

b) 華氏と摂氏の値が同じになるのは何度ときか.

10 1本 200 円のボールペンを, A 店では 10%OFF で売っている. B 店ではこのボールペンを 10 本までは 200 円で, 10 本を超えた分については 20%OFF で売っている. このボールペンを何本以上買うと, A 店で買うよりも B 店で買う方が安くなるか.

11 a) 次の式を計算せよ.

$$4A - 3(B - 2(C - (B - A))) =$$

b) $A = 2x^2 - x + 3$, $B = 3x^2 + x + 2$, $C = 2x^2 + 3x - 1$ とするとき, 次の式を計算せよ.

$$4A - 3(B - 2(C - (B - A))) =$$