

基礎数学 A1 (金曜2限)	入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ	
中間試験							氏名	

●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 a) 次の式を計算せよ。

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

b) $A = 3x^2 - x + 2$, $B = -2x^2 + 5x - 4$, $C = x^2 - 3x + 1$ とするとき、次の式を計算せよ。

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

2 $A = x + 2y$, $B = x - 2y$ とするとき、次の式を計算せよ。

$$A^2B - AB^2 =$$

3 次の各式を展開せよ。

a) $(x^2 - x - 3)(3x - 2) =$

b) $(a - b + 3)^2 =$

4 次の各式を因数分解せよ。

a) $6x^2 + 11x + 3 =$

b) $6x^2 - 11xy - 2y^2 =$

c) $8x^3 + y^3 =$

5 次の整式の組の最大公約数と最小公倍数を求めよ。

$$(x^2 - 1)(x - 2)^2, (x - 1)^2(x^2 - 4),$$

$$\text{最大公約数} =$$

$$\text{最小公倍数} =$$

6 次の除法を行い、商と余りを求めよ。

$$x^2 - 2x + 4 \overline{) 3x^3 - 2x + 5}$$

$$\text{商} =$$

$$\text{余り} =$$

7 $P(x) = x^3 + 4x^2 + 5x + 2$ とする。

a) $P(-1)$ を求めよ。

b) $P(x)$ を因数分解せよ。

8 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せよ。

a) $\frac{2x - 1}{x + 2} =$

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

9 次の分数式をなるべく簡単にせよ。

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

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

c) $\frac{(a^2b)^3}{(3c)^2} \times \frac{6c}{(ab)^2} =$

d) $\frac{4a}{(-2b)^2} \div \left(\frac{a}{b}\right)^2 =$

e) $\frac{x + 2}{x} \div \frac{(x + 2)^2}{x^2 - 2x} \times \frac{x + 2}{x - 2} =$

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

$$=$$

g) $\frac{1}{1 - a} + \frac{1}{1 + a} + \frac{2}{1 + a^2} =$

$$\text{h) } \frac{2x^2}{4x^2 - y^2} + \frac{x - y}{y - 2x} =$$

$$\text{i) } \frac{x + 2}{2x^2 - x - 1} + \frac{3x + 2}{2x^2 + 3x + 1}$$

=

$$\text{j) } \frac{a}{ab - b^2} + \frac{b}{ba - a^2} =$$

$$\text{k) } \frac{1}{x(x + 1)} + \frac{1}{(x + 1)(x + 2)} + \frac{1}{(x + 2)(x + 3)}$$

=

$$\text{l) } \frac{\frac{x - 3}{x - 1} - \frac{x + 3}{x + 1}}{\frac{2}{x + 2} + \frac{1}{x - 1}} =$$

10) 次の不等式を解け. またその解を数直線上に表せ.

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

$$\text{b) } |3x - 2| \geq 1$$

11) 体育祭用の T シャツを作りたい. 通常の価格は 1 枚あたり 1,000 円であるが, 4,000 円の入会金を払うと, 会員価格で 1 枚あたり 850 円になる. 会員になった方が合計金額が安くなるのは, T シャツを何枚以上作ったときか.

12) ある鉄道会社では, 最低運賃 120 円から 10 円刻みで運賃が設定されていた. 消費税率の引き上げに伴い仮に次のように運賃を改定したとする. まず改定前の運賃に $108/105$ を乗じ, 10 円未満の端数を四捨五入して 10 円単位とした額を新運賃とする. このとき, 値上がりしないような運賃の範囲を求めよ.