

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。

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

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。

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

2 次の各式を展開せよ。

a) $(5a^2 + 2bc)(3a^2 - 4bc) =$

b) $(x - y + z)(x + y - z) =$

3 次の各式を因数分解せよ。

a) $3a^2 - 12b^2 =$

b) $x^2 + \frac{10}{3}x + 1 =$

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

d) $x^3 - 8y^3 =$

4 $P(x) = \frac{a}{b} \left(1 - \frac{a}{x}\right) + \frac{b}{a} \left(1 - \frac{b}{x}\right)$ のとき、 $P(a + b)$ を求めよ。

5 次の整式の組の最大公約数と最小公倍数を求めよ。

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

最大公約数 =

最小公倍数 =

6 次の除法を行い、商と余りを求めよ。

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

商 =

余り =

7 $P(x) = x^3 - x^2 - 5x - 3$ 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) $\frac{x^3 + 2x^2 + 1}{x^2 + 1} =$

9 次の分数式をなるべく簡単にせよ。

a) $\frac{12ab}{\frac{4a}{b}} =$

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

=

f) $\left(\frac{x}{1+x} - \frac{1}{1-x}\right) \div \left(\frac{x}{1-x} + \frac{1}{1+x}\right)$

=

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

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

=

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

$$j) \frac{1}{x(x + 1)} + \frac{1}{x(x - 1)} + \frac{1}{(x - 1)(x - 2)}$$

=

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

10) 次の不等式を解け. またその解を数直線上に表せ.

$$a) \begin{cases} \frac{1}{2}x + 1 > x - 3 \\ \frac{2}{3}x - 4 \geq 5 - x \end{cases}$$

$$b) |3x - 1| \geq 2$$

11) 4 km の道のりを, 歩くか走って行くことにした. ただし, 歩くときの速さは分速 80 m で, 走るときの速さは分速 200 m である. 目的地に着くまでにかかる時間を 32 分にするとき, 歩く道のりを何 m にすればよいか.

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.