

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 a) 次の式を計算せよ。

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

b) $A = a^2 - ab - 2b^2$, $B = a^2 - 2ab + 3b^2$, $C = 3a^2 + 4ab - 5b^2$

とすると、次の式を計算せよ。

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

2 次の各式を展開せよ。

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

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

c) $(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1) =$

3 次の各式を因数分解せよ。

a) $3x^2 - 4x - 4 =$

b) $4a^2 - 12ab + 9b^2 =$

c) $18x^2 - 2y^2 =$

d) $27x^3 - y^3 =$

4 次に各組の整式の最大公約数と最小公倍数を求めよ。

a) a^2b^3 , a^4b^4c , $a^3b^2c^2$

最大公約数 =

最小公倍数 =

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

最大公約数 =

最小公倍数 =

5 次の除法を行い、商と余りを求めよ。

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

商 =

余り =

6 $P(x) = x^3 - 5x^2 + 3x + 9$ とする。

a) $P(-1)$ を求めよ。

b) $P(x)$ を因数分解せよ。

7 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) $\frac{3x + 1}{x + 2} =$

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

8 次の分数式を約分せよ。

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

b) $\frac{2x^2y^2}{6x^2y - 4xy^2} =$

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

9 次の計算をせよ。

a) $\frac{12x}{\frac{3}{x}} =$

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

c) $\frac{x^2 - x - 6}{x^2 + 4x + 4} \div \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 2x - 8} =$

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

e) $\frac{b - c}{bc} + \frac{c - a}{ca} + \frac{a - b}{ab} =$

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

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

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

$$i) \frac{1}{x(x + 1)} + \frac{1}{(x + 1)(x + 2)} + \frac{1}{(x + 2)(x + 3)} =$$

$$j) \frac{1}{c - \frac{1}{c + \frac{1}{c}}} =$$

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

10] 次の式を [] 内の文字について解け.

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

$$b) \frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{r} \quad [p]$$

11] 次の不等式を解け. またその解を数直線上に表せ.

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

$$b) |3x + 2| \geq 5$$

12] あるアパレルショップでは, ゴールデンウィーク中, 全店の商品がすべて 30%OFF となるセールを行っていた. また, 一部のインターネット会員には, 値引き価格からさらに 20%OFF となる特典が与えられている. このとき, 最終的な値引き価格はもとの価格の何 %OFF になるのか?

13] 華氏 (°F) と摂氏 (°C) との関係は $C = \frac{5}{9}(F - 32)$ で表わされる. アメリカでは温度を華氏で表すことが日常的に行われている. たとえば, 体温が 100°F 以上になると病気治療が必要とされるといわれているが, これを摂氏で言い換えるとどうなるか.

14] ビデオ録画には, 標準モードと 3 倍モードの 2 つの方法がある. 例えば, 120 分録画用の DVD を用いたとき, 標準モードでは 120 分の録画が, また, 3 倍モードでは 360 分の録画が出来る. 今, 160 分かかる映画の全部を, 3 倍モードを出来るだけ少なく用いて, 120 分録画用の DVD に収めたい. 標準モードで何分間の録画をすればよいか.