

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: 鉄田 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) $(3x - 2y)(9x^2 - 6xy - 4y^2) =$

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

2 次の各式を因数分解せよ。

a) $\frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{6}x - \frac{1}{3} =$

b) $6a^2 - 11ab - 2b^2 =$

c) $2x^3 + 54y^3 =$

3 $P(x) = x^4 - 16$, $Q(x) = x^3 + 2x^2 - 4x - 8$ 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。

[答えは因数分解された形で示せ.]

最大公約数 $=$

最小公倍数 $=$

4 a) 次の除法を行い、商と余りを求めよ。

$$\begin{array}{r} 2x^2 - 2x - 1 \overline{) x^4 + x^3 } \\ \hline x^3 \\ - x^3 \\ x^3 \\ - x^3 \\ x^3 \\ x^3 \\ x^3 \\ x^3 \\ x^3 \end{array}$$

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) $\frac{12ab}{\frac{3b^2}{ac}} =$

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) $\frac{18y^2}{x^2 - 9y^2} - \frac{x}{x + 3y} + 1$
 $=$

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

h) $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}} =$

i) $\frac{\frac{1}{x-h} - \frac{1}{x}}{h} =$

[7] 次の式を [] 内の文字について解け.

a) $X = 47 + 0.3 \left(X - 2(5 + 0.3X) \right)$ [X]

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

[8] 次の不等式を解け. またその解を数直線上に表せ.

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

b) $|2x-3| \geq 4$

[9] メジャーリーグの野球中継では、ピッチャーの球速は「時速 93.3 マイル」というように、マイルを単位とし、小数点第 1 位まで表示される. あるピッチャーの投げた球の球速が時速 156km であったとき、メジャーリーグの表示は小数第 2 位を四捨五入して表示されると仮定かすると、どのように表示されるか. 1 マイル=1.609 km を用いて計算せよ.

[10] 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. ある日、ニューヨークの最高気温が 90°F になるという予報が出た. この日は、日本という「真夏日」(日中の最高気温が 30°C 以上の日) になると予想されるか.

[11] あるアウトレットストアでは「Buy 2 Get 1 Free!」(同じ商品を 2 点を購入すると 3 点目が無料になる) というセールを行っていた. さらに、そのストアのメンバーズカードを提示すると、値引きされた価格から 10%OFF となる特典が与えられる. この期間中にこの店である商品を 3 点を購入したとき、最終的な値引き価格はもとの価格から何 %OFF になるのか？

[12] a) 次の式を計算せよ.
 $4A - 3\left(B - 2(C - (B - A))\right) =$

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.
 $4A - 3\left(B - 2(C - (B - A))\right) =$