単元テスト　数と式①　p6～12　　（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　）　　　　点/30点

1 次の単項式の次数と係数をいえ。

(1) $3a^6$

次数 $\boxed{6}$

係数 $\boxed{3}$

(2) $-x^2y$

次数 $\boxed{3}$

係数 $\boxed{-1}$

2 次の整式を降べきの順に整理せよ。また，何次式であるかをいえ

$3x^2-4x+1-x^2+8x-6$

$= 2x^2+4x-5$

2次式

3 次の整式を，x に着目して降べきの順に整理せよ。

$4a^2+ax+3x-2a$

$= ax+3x+4a^2-2a$

$= (a+3)x+2a(2a-1)$

4 次の式を計算せよ。

$(4x^3-2x^2+3x-6)+(2x^3-3x-5)$

$= 6x^3-2x^2-11$

5 次の式を計算せよ。

(1) $2a^3\times a^5$

$= 2a^8$

(2) $5x^2\times 3x^4\times x$

$= 15x^7$

(3) $2x\times(x^2)^4$

$= 2x\times x^8$

$= 2x^9$

(4) $4x^2y\times(-2xy)^2$

$= 4x^2y\times 4x^2y^2$

$= 16x^4y^3$

6 次の式を展開せよ。

(1) $(2x+3)(3x-2)$

$= 6x^2-4x+9x-6$

$= 6x^2+5x-6$

(2) $(x^2-4)(x+3)$

$= x^3+3x^2-4x-12$

7 次の式を展開せよ。

(1) $(2x+5)^2$

$= 4x^2+20x+25$

(2) $(4x-y)^2$

$= 16x^2-8xy+y^2$

(3) $(3x+2y)(3x-2y)$

$= 9x^2-4y^2$

8 次の式を展開せよ。

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

$= x^2-4x+2x-8$

$= x^2-2x-8$

(2) $(x-2y)(3x-5y)$

$= 3x^2-5xy-6xy+10y^2$

$= 3x^2-11xy+10y^2$

9 次の式を展開せよ。

$(x+y-3)^2$

$= x^2+y^2+9+2xy-6x-6y$

10 次の式を因数分解せよ。

(1) $6x^2y+3xy^2$

$= 3xy(2x+y)$

(2) $(5+2a)x-(5+2a)y$

$= (5+2a)(x-y)$

11 次の式を因数分解せよ。

(1) $9a^2+6a+1$

$= (3a+1)^2$

(2) $25x^2-20xy+4y^2$

$= (5x-2y)^2$

(3) $16a^2-9b^2$

$= (4a+3b)(4a-3b)$

(4) $36x^2-25y^2$

$= (6x+5y)(6x-5y)$

12 次の式を因数分解せよ。

(1) x^2+5x+4

$= (x+1)(x+4)$

(2) $x^2+10x+21$

$= (x+3)(x+7)$

13 次の式を因数分解せよ。

(1) $2x^2+x-3$

$= (2x+3)(x-1)$

(2) $5x^2-7x-6$

$= (5x+3)(x-2)$

単元テスト　数と式②　p17～25　　　(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)　　　　点/20点

1 次の値を求めよ。

(1) $|2-10|$

$= |-8|$

$= 8$

(2) $|-2|-|-6|$

$= 2-6$

$= -4$

2 次の値を求めよ。

(1) $\sqrt{64}$

$= 8$

(2) $\sqrt{(-7)^2}$

$= \sqrt{49}$

$= 7$

3 次の数を変形して，$\sqrt{\ }$ の中をできるだけ小さい自然数にせよ。

(1) $\sqrt{50}$

$= \sqrt{25\times2}$

$= 5\sqrt{2}$

(2) $\sqrt{27}$

$= \sqrt{9\times3}$

$= 3\sqrt{3}$

4 次の式を計算せよ。

(1) $\sqrt{3}\times\sqrt{30}$

$= 3\sqrt{10}$

(2) $\dfrac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$

$= \sqrt{9}$

$= 3$

5 次の式を計算せよ。

$3\sqrt{3}-10\sqrt{3}+\sqrt{48}$

$= -7\sqrt{3} + \sqrt{16\times3}$

$= -7\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$

$= -3\sqrt{3}$

6 次の式を計算せよ。

(1) $(2+\sqrt{3})(4-3\sqrt{3})$

$= 8-6\sqrt{3}+4\sqrt{3}-9$

$= -1-2\sqrt{3}$

(2) $(\sqrt{5}-\sqrt{3})^2$

$= 5-2\sqrt{15}+3$

$= 8-2\sqrt{15}$

7 次の数の分母を有理化せよ。

(1) $\dfrac{1}{\sqrt{8}}$

$= \dfrac{1}{2\sqrt{2}}\ \dfrac{\times\sqrt{2}}{\times\sqrt{2}}$

$= \dfrac{\sqrt{2}}{4}$

(2) $\dfrac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}\ \dfrac{\times\sqrt{7}+\sqrt{3}}{\times\sqrt{7}+\sqrt{3}}$

$= \dfrac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{7-3}$

$= \dfrac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{4}$

8 次の文章を読んで，適する不等号を□に入れよ。

「1個 x 円のりんごを8個買ったら1000円を超えた。」

このとき，不等式 $8x \boxed{>} 1000$ が成り立つ。

9 $a<b$ のとき，$<$，$>$ のうち適する不等号を□に入れよ。

(1) $a-6 \boxed{<} b-6$

(2) $-2a \boxed{>} -2b$

10 次の1次不等式を解け。

(1) $8x-12>5x$

$3x>12$

$x>4$

(2) $2(x+4)>5(x+2)$

$2x+8>5x+10$

$-3x>2$

$x<-\dfrac{2}{3}$

(3) $\dfrac{1}{2}x+7\leqq\dfrac{5}{6}x-1$　　$\times 6$

$3x+42\leqq5x-6$

$-2x\leqq-48$

$x\geqq24$

11 連立不等式 $\begin{cases}5x+2\leqq6x-3 & \cdots ① \\ 3x+1<2x+7 & \cdots ②\end{cases}$ を解け。

①より

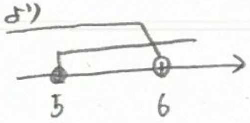
$-x\leqq-5$

$x\geqq5$

②より

$x<6$

①，②より



$5\leqq x<6$

単元テスト　集合と命題　p28〜31　(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　　　)　　点/20点

1 次の集合を，{ }の中に要素を書き並べて表せ。

(1) 21の正の約数全体の集合 A

1-21
3-7

$A=\{1,3,7,21\}$

(2) 3以上100以下の奇数全体の集合 B

$B=\{3,5,7,\cdots,99\}$

2 次の2つの集合の関係を $\subset$ を使って表せ。

$A=\{4,\ 8,\ 10\}$，　B は3以上14以下の偶数全体の集合

$A\subset B$

3 次の集合のうち，$A=\{2,\ 4,\ 5,\ 6,\ 8\}$ の部分集合であるものをすべて選べ。

$B=\{2,\ 3,\ 5,\ 6\}$，　$C=\{2,\ 4,\ 6,\ 8\}$，

$D=\{7\}$，　$E=\varnothing$

C, E

4 次の2つの集合の共通部分 $A\cap B$ と和集合 $A\cup B$ を求めよ。

(1) $A=\{1,\ 3,\ 5,\ 7\}$，$B=\{1,\ 2,\ 4,\ 7\}$

$A\cap B=\{1,7\}$

$A\cup B=\{1,2,3,4,5,7\}$

(2) $A=\{1,\ 3,\ 5,\ 7\}$，$B=\{2,\ 4,\ 6,\ 8\}$

$A\cap B=\varnothing$

$A\cup B=\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$

5 $U=\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 8,\ 9,\ 10\}$ を全体集合とする。2つの集合 $A=\{1,\ 3,\ 6,\ 8\}$，$B=\{2,\ 6,\ 8,\ 9\}$ について，次の集合を求めよ。

(1) $\overline{A\cup B}$

$A\cup B=\{1,2,3,6,8,9\}$

$\overline{A\cup B}=\{4,5,7,10\}$

(2) $\overline{A}\cup\overline{B}$　　$A\cap B=\{6,8\}$

$=\overline{A\cap B}$

$=\{1,2,3,4,5,7,9,10\}$

6 n は自然数とする。次の命題の真偽を調べよ。また，この命題の逆を述べ，その真偽を調べよ。

n は12の正の約数 $\Longrightarrow$ n は6の正の約数

1, 2, 3, 4, 6, 12

偽　反例 $n=4$ など

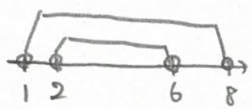
逆　nは6の正の約数 $\Longrightarrow$ nは12の正の約数

1, 2, 3, 6

真

7 x は実数とする。次の命題の真偽を，集合を使って調べよ。

$2<x<6 \Longrightarrow 1<x<8$



P
Q

真

8 x，y は実数とする。次の $\boxed{}$ に「必要」，「十分」，「必要十分」のうち，最も適切なものを入れよ。

(1) $x=5$ は $x^2=25$ であるための $\boxed{}$ 条件である。

$\longrightarrow$ ○
$\longleftarrow$ ×

十分

(2) $x^2>0$ は $x>0$ であるための $\boxed{}$ 条件である。

$\longrightarrow$ ×
$\longleftarrow$ ○

必要

(3) $x=y$ は $\frac{x}{2}=\frac{y}{2}$ であるための $\boxed{}$ 条件である。

$\longrightarrow$ ○
$\longleftarrow$ ○

必要十分

9 x，y は実数とする。次の命題の対偶をいえ。また，与えられた命題の真偽を，対偶の真偽を調べて答えよ。

(1) $x+y>0 \Longrightarrow x>0$ または $y>0$

対偶 $x\leqq 0$ かつ $y\leqq 0 \Longrightarrow x+y\leqq 0$

真

(2) $x\geqq 0$ または $y\leqq 0 \Longrightarrow xy\leqq 0$

対偶　$xy>0 \Longrightarrow x<0$ かつ $y>0$

偽

単元テスト　２次関数　p35～37　(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　　　　)　　点/20点

1 次の関数において，[　] 内の x の値に対する y の値を求めよ。

(1)　$y=-3x+1$　[$x=2$]

$y=-6+1$
$=-5$

(2)　$y=x^2$　[$x=-1$]

$y=(-1)^2$
$=1$

2 次の関数において，$f(0)$，$f(-2)$ の値を求めよ。

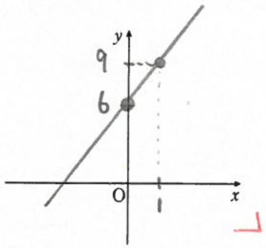
$f(x)=x^2-3x-1$

$f(0)=0-0-1$
$=-1$

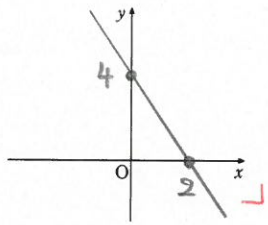
$f(-2)=(-2)^2-3(-2)-1$
$=4+6-1$
$=9$

3 次の１次関数のグラフをかけ。

(1)　$y=3x+6$

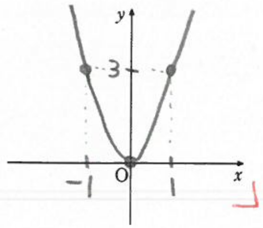


(2)　$y=-2x+4$

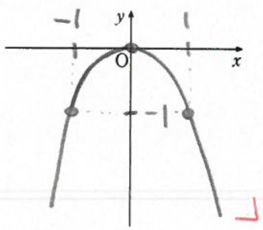


4 次の２次関数のグラフをかけ。

(1)　$y=3x^2$



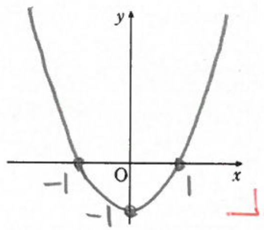
(2)　$y=-x^2$



5 次の２次関数のグラフの頂点と軸を求め，そのグラフをかけ。

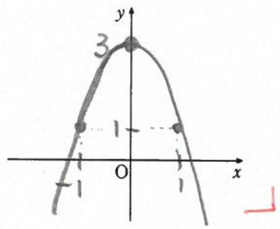
(1)　$y=x^2-1$

頂点 $(0,-1)$
軸　y軸
(直線 $x=0$)



(2)　$y=-2x^2+3$

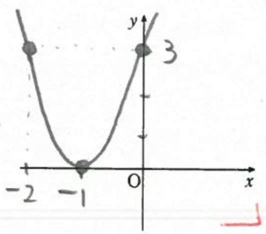
頂点 $(0,3)$
軸　y軸
(直線 $x=0$)



6 次の２次関数のグラフの頂点と軸を求め，そのグラフをかけ。

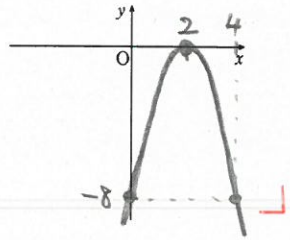
(1)　$y=3(x+1)^2$

頂点 $(-1,0)$
軸　直線 $x=-1$



(2)　$y=-2(x-2)^2$

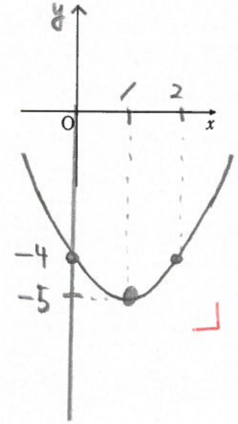
頂点 $(2,0)$
軸　直線 $x=2$



7 次の２次関数のグラフの頂点を求め，そのグラフをかけ。

(1)　$y=(x-1)^2-5$

頂点 $(1,-5)$



(2)　$y=-2(x+2)^2+3$

頂点 $(-2,3)$