【FdData 中間期末：中学数学 1 年：文字式計算・関係式】

[項と係数／加法と減法／乗法と除法／加減乗除全般／等式による表現／不等式による表現
関係を表す式の意味／数の規則性／FdData 中間期末製品版のご案内]

[FdData 中間期末ホームページ] 掲載の pdf ファイル(サンプル)一覧
※次のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると，新規ウィンドウが開きます
数学：[数学 1 年]，[数学 2 年]，[数学 3 年]　([Shift]＋左クリック)
理科：[理科 1 年]，[理科 2 年]，[理科 3 年]　([Shift]＋左クリック)
社会：[社会地理]，[社会歴史]，[社会公民]　([Shift]＋左クリック)
※全内容を掲載しておりますが，印刷はできないように設定しております

【】文字式計算

【】項と係数

[項]

[問題](2 学期中間)

文字式 $-3x+y-15$ の項をすべて書け。

[解答欄]

[解答] $-3x$， y， -15

[解説]

$-3x+y-15=(-3x)+y+(-15)$ である。

加法の記号で結ばれた $-3x$， y， -15 を式 $-3x+y-15$ の項という。

[問題](1 学期期末)

次の文字式の項をすべて書け。

(1) $8x-3y+1$　　(2) $\frac{x}{5}-4y$

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) $8x,\ -3y,\ 1$　(2) $\frac{x}{5},\ -4y$

[係数]

[問題](2 学期中間)

式$-6x+10$で，xの係数を求めよ。

[解答欄]

[解答]-6

[解説]

式$-6x+10$で，文字をふくむ項$-6x$は，$(-6)\times x$のように，数と文字の積の形で表すことができる。このとき，-6をxの係数という。また，$x-4y+2$のように文字が複数の場合，xの係数は$1\times x$なので1で，yの係数は-4である。

[問題](2 学期中間)

式$3a-\dfrac{b}{3}-1$で，$a,\ b$の係数をそれぞれ答えよ。

[解答欄]

aの係数：	bの係数：

[解答]aの係数：3　bの係数：$-\dfrac{1}{3}$

[解説]

$3a-\dfrac{b}{3}-1=3a+\left(-\dfrac{b}{3}\right)+(-1)$なので，項は$3a,\ -\dfrac{b}{3},\ -1$

それぞれの項の係数は，$3a=3\times a$で3，$-\dfrac{b}{3}=-\dfrac{1}{3}b$で$-\dfrac{1}{3}$

[問題](2 学期中間)

式 $3a-b+\dfrac{c}{2}-1$で，$a,\ b,\ c$の係数をそれぞれいえ。

[解答欄]

aの係数：	bの係数：	cの係数：

[解答]aの係数：3　bの係数：-1　cの係数：$\dfrac{1}{2}$

[解説]

$3a-b+\frac{c}{2}-1=3a+(-b)+\frac{c}{2}-1$なので，項は$3a,\ -b,\ \frac{c}{2},\ -1$

$3a=3\times a$なのでaの係数は3，$-b=-1\times b$なのでbの係数は-1，$\frac{c}{2}=\frac{1}{2}\times c$なので$c$の係数は$\frac{1}{2}$

[問題](2 学期中間)

$2x-y+1$の式で，①項の数はいくつあるか。②また，yの係数を答えよ。

[解答欄]

①	②

[解答]① 3 つ　② －1

[解説]

$2x-y+1$の項は，$2x$，$-y$，1 の 3 つである。

[問題](2 学期中間)

次の(　　)に当てはまる言葉を入れよ。

・式 $100-6x$を加法の式で表すと$100+(-6x)$となり，このときの$100,\ -6x$をこの式の(　①　)という。

・$5x$の数の部分 5 をxの(　②　)という。

[解答欄]

①	②

[解答]① 項　② 係数

[問題](2 学期中間)

ある式は，3 つの項からできていて，aの項の係数が－1，bの項の係数が 1 で，数の項は－4 である。この式を求めよ。

[解答欄]

[解答]$-a+b-4$

[一次式]

[問題](2 学期中間)

　次の式のうち，一次式をすべて選び，番号で答えよ。

① $3x$　　② x^2+1　　③ $-x+8$

[解答欄]

[ヒント]

$3x$や$-2a$のように文字が 1 つだけの項を 1 次の項という。1 次の項だけ(例えば$3x$)，または 1 次の項と数の項からできている式(例えば$3x-5$)を一次式という。

[解答]①，③

[解説]

$3x$や$-2a$のように文字が 1 つだけの項を 1 次の項という。1 次の項だけ(例えば$3x$)，または 1 次の項と数の項からできている式(例えば$3x-5$)を一次式という。

① $3x=3\times x$：文字がxの 1 つなので 1 次の項で，一次式。

② x^2+1：x^2の項の文字の個数が 2 つなので 1 次の項ではない。したがって，x^2+1は一次式ではない。

③ $-x+8$：：$-x$の項は文字が 1 つなので 1 次の項。8 は数の項。$-x+8$は 1 次の項と数の項

[問題](2 学期中間)

　次のア～オの中から一次式をすべて記号で選べ。

ア $4a$　　イ x^3　　ウ $1000-x$　　エ $2\times x\times y$　　オ $2\div a$

[解答欄]

[解答]ア，ウ

[解説]

$3x$や$-2a$のように文字が 1 つだけの項を 1 次の項という。1 次の項だけ(例えば$3x$)，または 1 次の項と数の項からできている式(例えば$3x-5$)を一次式という。

ア $4a$：文字がaの 1 つなので 1 次の項で，一次式

イ $x^3=x\times x\times x$：文字が 3 つなので 1 次の項ではない。よって一次式ではない。

ウ $1000-x$：$-x$の項は文字が 1 つなので 1 次の項。1000は数の項。$1000-x$は 1 次の項と数の項からなるので一次式である。

エ $2\times x\times y$：文字が 2 つなので 1 次の項ではない。よって一次式ではない。

オ　$2 \div a = \dfrac{2}{a}$ ：文字の個数は 1 個であるが，文字が分母にきているので 1 次の項ではない。したがって一次式ではない。

[問題](前期期末)

　次の文章中の①～④に適する語句を下の[　　]からそれぞれ選べ。

　式 $7a-2b+5$ は，$7a+(-2b)+5$ というように，$7a$ と $-2b$ と 5 の和の形で表すことができる。このとき，$7a$ と $-2b$ と 5 をこの式の(　①　)という。$7a$ は $7\times a$ のように数と文字の積の形になっている。このとき，7 を a の(　②　)という。$7a$ や $-2b$ のように文字が 1 つだけの(①)を(　③　)という。(③)だけの式, または, (③)と数の和で表される式を(　④　)という。

[素数　項　指数　整数　数　係数　一次式　1 次の数　1 次の項]

[解答欄]

①	②	③
④		

[解答]① 項　② 係数　③ 1 次の項　④ 一次式

【】加法と減法

[文字の部分が同じ項をまとめて簡単にする]

[問題](2 学期中間)

次の式を簡単にせよ。

(1) $3x+4x$　　(2) $5x-7x$

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

文字が同じ式の和は係数どうしをまとめて,

$3x+4x=(3+4)x=7x$ のように計算できる。

[解答](1) $7x$　(2) $-2x$

[解説]

(1) $3x=x+x+x$, $4x=x+x+x+x$ なので,

$3x+4x=(x+x+x)+(x+x+x+x)=x\times 7=7x$

文字が同じ式の和は係数どうしをまとめて,

$3x+4x=(3+4)x=7x$ のように計算できる。

(2) $5x-7x=(5-7)x=-2x$

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $3x+6x$　　(2) $2a-7a$

(3) $\frac{3}{7}y-\frac{8}{7}y$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) $9x$　(2) $-5a$　(3) $-\frac{5}{7}y$

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。

(1) $3x+6x=(3+6)x=9x$

(2) $2a-7a=(2-7)a=-5a$

(3) $\frac{3}{7}y-\frac{8}{7}y=\left(\frac{3}{7}-\frac{8}{7}\right)y=-\frac{5}{7}y$

[問題](2 学期中間)

次の式を簡単せよ。

(1) $6x-2x$　　(2) $-5x-4x$

(3) $x-\frac{1}{6}x$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) $4x$　(2) $-9x$　(3) $\frac{5}{6}x$

[解説]

(1) $6x-2x=(6-2)x=4x$

(2) $-5x-4x=(-5-4)x=-9x$

(3) $x-\frac{1}{6}x=\left(1-\frac{1}{6}\right)x=\left(\frac{6}{6}-\frac{1}{6}\right)x=\frac{5}{6}x$

[式を簡単にする]

[問題](2 学期中間)

次の式を簡単せよ。

(1) $2a-7-3a+8$　　(2) $8x+5-6x$

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

(1) 文字の部分が同じ項どうし，数の項どうしを次のように同じ所にまとめる。

$2a-7-3a+8=2a-3a-7+8$

[解答](1) $-a+1$　(2) $2x+5$

[解説]

(1) 文字の部分が同じ項どうし，数の項どうしを次のように同じ所にまとめる。

$2a-7-3a+8=2a-3a-7+8$

$2a-3a=(2-3)a=-a$，$-7+8=1$なので，$2a-7-3a+8=-a+1$となる。

(2) $8x+5-6x=8x-6x+5=(8-6)x+5=2x+5$

[問題](2 学期中間)

次の式を計算せよ。

(1) $6x-3-x$　　(2) $3a+4-5a-7$

(3) $52-32a-24+13a$　　(4) $4-1.2x+7-3.8x$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $5x-3$　(2) $-2a-3$　(3) $-19a+28$　(4) $-5x+11$

[解説]

(1) $6x-3-x=6x-x-3=(6-1)x-3=5x-3$

(2) $3a+4-5a-7=3a-5a+4-7=(3-5)a+4-7=-2a-3$

(3) $52-32a-24+13a=-32a+13a+52-24=(-32+13)a+52-24=-19a+28$

(4) $4-1.2x+7-3.8x=-1.2x-3.8x+4+7=(-1.2-3.8)x+4+7=-5x+11$

[かっこをはずして簡単にする]

[問題](2 学期中間)

次の式を計算せよ。

(1) $2x+(3x-5)$　　(2) $(5x-4)-(3x+6)$

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

(1) (　)の前が＋のときは，そのまま(　)を省き，各項の和として表す。

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

(2) (　)の前が－のときは，(　)の中の各項の符号を逆転させたものの和として表す。

$(5x-4)-(3x+6)=5x-4-3x-6$

[解答](1) $5x-5$　(2) $2x-10$

[解説]

(1) (　)の前が＋のときは，そのまま(　)を省き，各項の和として表す。

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

(2) (　)の前が－のときは，(　)の中の各項の符号を逆転させたものの和として表す。

$(5x-4)-(3x+6)=5x-4-3x-6=5x-3x-4-6=(5-3)x-4-6=2x-10$

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $2x+(5-x)$　　(2) $3x-5+(-5x-3)$

(3) $(12x-3)-(7x-3)$　　(4) $(5x-7)-(8x-3)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x+5$　(2) $-2x-8$　(3) $5x$　(4) $-3x-4$

[解説]

(1) $2x+(5-x)=2x+5-x=2x-x+5=(2-1)x+5=x+5$

(2) $3x-5+(-5x-3)=3x-5-5x-3=3x-5x-5-3=(3-5)x-5-3=-2x-8$

(3) $(12x-3)-(7x-3)=12x-3-7x+3=12x-7x-3+3=(12-7)x=5x$

(4) $(5x-7)-(8x-3)=5x-7-8x+3=5x-8x-7+3=(5-8)x-7+3=-3x-4$

[問題](2 学期中間)

次の式を計算せよ。

(1) $(4a-3)+(5a+6)$　　(2) $5a-1-(7-7a)$

(3) $(5x-4)-(7-4x)$　　(4) $(7y-5)+(-7y+6)$

(5) $(10x-9)-(2+5x)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $9a+3$　(2) $12a-8$　(3) $9x-11$　(4) 1　(5) $5x-11$

[解説]

(1) $(4a-3)+(5a+6)=4a-3+5a+6=4a+5a-3+6=9a+3$

(2) $5a-1-(7-7a)=5a-1-7+7a=5a+7a-1-7=12a-8$

(3) $(5x-4)-(7-4x)=5x-4-7+4x=5x+4x-4-7=9x-11$

(4) $(7y-5)+(-7y+6)=7y-5-7y+6=7y-7y-5+6=1$

(5) $(10x-9)-(2+5x)=10x-9-2-5x=10x-5x-9-2=5x-11$

[式をたす，式をひく]

[問題](2 学期中間)

次の 2 式をたせ。

$-3x+4,\quad x-8$

[解答欄]

[解答] $-2x-4$

[解説]

＋(　)：(　)内の各項の符号はそのまま，－(　)：(　)内の各項の符号を逆転させてはずす。

$(-3x+4)+(x-8)=-3x+4+x-8=-3x+x+4-8=-2x-4$

[問題](2 学期中間)

次の 2 式をたせ。また，左の式から右の式をひけ。

$-3x+4,\quad x-8$

[解答欄]

和：	差：

[解答]和：$-2x-4$　差：$-4x+12$

[解説]

＋(　)：(　)内の各項の符号はそのまま，－(　)：(　)内の各項の符号を逆転させてはずす。

和：$(-3x+4)+(x-8)=-3x+4+x-8=-3x+x+4-8=-2x-4$

差：$(-3x+4)-(x-8)=-3x+4-x+8=-3x-x+4+8=-4x+12$

[問題](2 学期中間)

式$6x-2$と$-5x+3$について，次の問いに答えよ。

(1)　この 2 式をたせ。

(2)　$6x-2$から$-5x+3$をひけ。

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1)　$x+1$　(2)　$11x-5$

[解説]

(1)　$(6x-2)+(-5x+3)=6x-2-5x+3=6x-5x-2+3=x+1$

(2)　$(6x-2)-(-5x+3)=6x-2+5x-3=6x+5x-2-3=11x-5$

[問題](2 学期中間)

ある式に $2x-7$ をたしたら，$4x+5$ になった。ある式を求めよ。

[解答欄]

[ヒント]

例えば，「A に 2 をたしたら，5 になった(A＋2＝5)」という場合，A＝5－2＝3 になる。

ある式を A とすると，「ある式に $2x-7$ をたしたら，$4x+5$ になった」とあるので，

$\mathrm{A}+(2x-7)=4x+5$

[解答] $2x+12$

[解説]

例えば，「A に 2 をたしたら，5 になった(A＋2＝5)」という場合，A＝5－2＝3 になる。

ある式を A とすると，「ある式に $2x-7$ をたしたら，$4x+5$ になった」とあるので，

$\mathrm{A}+(2x-7)=4x+5$ で，

$\mathrm{A}=4x+5-(2x-7)=4x+5-2x+7=4x-2x+5+7=2x+12$

[問題](前期期末)

次の A にあてはまる式を求めよ。

$\mathrm{A}-(-2a+4)=5a-9$

[解答欄]

[解答] $3a-5$

[解説]

$\mathrm{A}-(-2a+4)=5a-9$ なので，

$\mathrm{A}=5a-9+(-2a+4)=5a-9-2a+4=5a-2a-9+4=3a-5$

[問題](1 学期期末)

ある式から $2x-3$ をひくのを，間違えて $2x-3$ をたしたので，答えは $x+1$ になった。このとき，正しい答えを求めよ。

[解答欄]

[ヒント]

ある式を A とする。ある式 A に $2x-3$ をたすと答えは $x+1$ になるので，

$\mathrm{A}+(2x-3)=x+1$ となる。

[解答] $-3x+7$

[解説]

ある式を A とする。ある式 A に $2x-3$ をたすと答えは $x+1$ になるので，

A＋$(2x-3)=x+1$ となる。したがって，

A＝$x+1-(2x-3)=x+1-2x+3=x-2x+1+3=-x+4$

よって，正しい答えは，

A－$(2x-3)=-x+4-(2x-3)=-x+4-2x+3=-x-2x+4+3=-3x+7$

[全般]

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $3x+2x$　　(2) $a-\frac{1}{4}a$

(3) $-5x-6-7x+3$　　(4) $8x-4+(-7x-1)$

(5) $3y-4-(6y+5)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $5x$　(2) $\frac{3}{4}a$　(3) $-12x-3$　(4) $x-5$　(5) $-3y-9$

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。文字の項どうし，数字の項どうしまとめる。

(1) $3x+2x=(3+2)x=5x$

(2) $a-\frac{1}{4}a=\left(1-\frac{1}{4}\right)a=\left(\frac{4}{4}-\frac{1}{4}\right)a=\frac{3}{4}a$

(3) $-5x-6-7x+3=-5x-7x-6+3=(-5-7)x-6+3=-12x-3$

＋(　)：(　)内の各項の符号はそのまま，－(　)：(　)内の各項の符号を逆転させてはずす。

(4) $8x-4+(-7x-1)=8x-4-7x-1=8x-7x-4-1=(8-7)x-4-1=x-5$

(5) $3y-4-(6y+5)=3y-4-6y-5=3y-6y-4-5=(3-6)y-4-5=-3y-9$

[問題](2 学期中間)

次の式を簡単せよ。

(1) $3x-x$　　(2) $7x+3-5x-6$

(3) $(3a+2)+(6a-5)$　　(4) $(-2x-9)-(-x+2)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $2x$　(2) $2x-3$　(3) $9a-3$　(4) $-x-11$

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。文字の項どうし，数字の項どうしまとめる。

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

(2) $7x+3-5x-6=7x-5x+3-6=(7-5)x+3-6=2x-3$

＋(　)：(　)内の各項の符号はそのまま，－(　)：(　)内の各項の符号を逆転させてはずす。

(3) $(3a+2)+(6a-5)=3a+2+6a-5=3a+6a+2-5=(3+6)a+2-5=9a-3$

(4) $(-2x-9)-(-x+2)=-2x-9+x-2=-2x+x-9-2=(-2+1)x-9-2=-x-11$

【】乗法と除法

[文字式×数]

[問題](2 学期中間)

$2a\times(-5)$の計算をせよ。

[解答欄]

[ヒント]

$2a\times(-5)=2\times a\times(-5)=2\times(-5)\times a$

[解答] $-10a$

[解説]

$2a\times(-5)=2\times a\times(-5)=2\times(-5)\times a=-10a$

「文字式×数」の計算：数どうしの積を求め，それに文字をかける。

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $3x\times5$　　(2) $-4x\times6$

(3) $-5x\times(-3)$　　(4) $-\frac{3}{4}x\times(-12)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $15x$　(2) $-24x$　(3) $15x$　(4) $9x$

[解説]

(1) $3x\times5=3\times5\times x=15x$

(2) $-4x\times6=-4\times6\times x=-24x$

(3) $-5x\times(-3)=-5\times(-3)\times x=15x$

(4) $-\frac{3}{4}x\times(-12)=-\frac{3}{4}\times(-12)\times x=9x$

[文字式÷数]

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $35a \div 5$　　(2) $16a \div \frac{4}{3}$

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

(1) 分数の形にして，数どうしで約分する。$35a \div 5 = \frac{35a}{5}$

(2) ÷(分数)は逆数にしてかける。$16a \div \frac{4}{3} = 16a \times \frac{3}{4}$

[解答](1) $7a$　(2) $12a$

[解説]

(1) 分数の形にして，数どうしで約分する。

$$35a \div 5 = \frac{35a}{5} = \frac{35 \times a}{5} = 7a$$

(2) ÷(分数)は逆数にしてかける。

$$16a \div \frac{4}{3} = 16a \times \frac{3}{4} = 16 \times \frac{3}{4} \times a = 12a$$

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $12a \div (-4)$　　(2) $-9x \div \frac{3}{4}$

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) $-3a$　(2) $-12x$

[解説]

(1) $12a \div (-4) = -\frac{12a}{4} = -\frac{12 \times a}{4} = -3a$

(2) $-9x \div \frac{3}{4} = -9x \times \frac{4}{3} = -9 \times \frac{4}{3} \times x = -12x$

[問題](2 学期中間)

次の式を簡単せよ。

(1) $3x\times4$　　(2) $-5x\times(-8)$

(3) $12x\div(-2)$　　(4) $-3x\div3$

(5) $-6x\div\frac{3}{2}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $12x$　(2) $40x$　(3) $-6x$　(4) $-x$　(5) $-4x$

[解説]

乗法：数どうしの積を求め，それに文字をかける。

(1) $3x\times4=3\times4\times x=12x$

(2) $-5x\times(-8)=-5\times(-8)\times x=40x$

除法：分数の形にして，数どうしで約分する。÷(分数)は逆数にしてかける。

(3) $12x\div(-2)=-\frac{12x}{2}=-6x$

(4) $-3x\div3=-\frac{3x}{3}=-\frac{x}{1}=-x$

(5) $-6x\div\frac{3}{2}=-6x\times\frac{2}{3}=-6\times\frac{2}{3}\times x=-4x$

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $4x\times9$　　(2) $7x\times(-3)$

(3) $15x\div(-5)$　　(4) $-18y\div\frac{6}{5}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $36x$　(2) $-21x$　(3) $-3x$　(4) $-15y$

[解説]

乗法：数どうしの積を求め，それに文字をかける。

(1) $4x\times 9=4\times 9\times x=36x$

(2) $7x\times(-3)=7\times(-3)\times x=-21x$

除法：分数の形にして，数どうしで約分する。÷(分数)は逆数にしてかける。

(3) $15x\div(-5)=-\dfrac{15x}{5}=-3x$

(4) $-18y\div\dfrac{6}{5}=-18y\times\dfrac{5}{6}=-18\times\dfrac{5}{6}\times y=-15y$

[項が 2 つ以上の式に数をかける]

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $3(2x+3)$　　(2) $-8(4x-1)$

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

$a(b+c)=a\times b+a\times c$ を使って(　)をはずす。

(1) $3(2x+3)=3\times 2x+3\times 3$

[解答](1) $6x+9$　(2) $-32x+8$

[解説]

$a(b+c)=a\times b+a\times c$ を使って(　)をはずす。

(1) $3(2x+3)=3\times 2x+3\times 3=6x+9$

(2) $-8(4x-1)=-8\times 4x-8\times(-1)=-32x+8$

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $4(x+3)$　　(2) $7(5x+2)$

(3) $-3(2x-1)$　　(4) $(2x-1)\times(-6)$

(5) $12\left(\dfrac{5}{6}x-\dfrac{1}{4}\right)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $4x+12$　(2) $35x+14$　(3) $-6x+3$　(4) $-12x+6$　(5) $10x-3$

[解説]

(1) $4(x+3)=4\times x+4\times 3=4x+12$

(2) $7(5x+2)=7\times 5x+7\times 2=35x+14$

(3) $-3(2x-1)=-3\times 2x-3\times(-1)=-6x+3$

(4) $(2x-1)\times(-6)=2x\times(-6)-1\times(-6)=-12x+6$

(5) $12\left(\frac{5}{6}x-\frac{1}{4}\right)=12\times\frac{5}{6}x+12\times\left(-\frac{1}{4}\right)=10x-3$

[項が 2 つ以上の式を数でわる]

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $(9x-6)\div 3$　　(2) $(2a-1)\div\frac{1}{2}$

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

逆数を使って計算

(1) $(9x-6)\div 3=(9x-6)\times\frac{1}{3}=9x\times\frac{1}{3}-6\times\frac{1}{3}$

[解答](1) $3x-2$　(2) $4a-2$

[解説]

逆数を使って計算

(1) $(9x-6)\div 3=(9x-6)\times\frac{1}{3}=9x\times\frac{1}{3}-6\times\frac{1}{3}=3x-2$

(2) $(2a-1)\div\frac{1}{2}=(2a-1)\times 2=2a\times 2-1\times 2=4a-2$

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $(6x+9)\div 3$　　(2) $(-16x+4)\div 4$

(3) $(8a-4)\div\frac{2}{5}$　　(4) $(15x-4)\div(-4)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $2x+3$　(2) $-4x+1$　(3) $20a-10$　(4) $-\frac{15}{4}x+1$

[解説]

(1) $(6x+9)\div 3=(6x+9)\times\frac{1}{3}=6x\times\frac{1}{3}+9\times\frac{1}{3}=2x+3$

(2) $(-16x+4)\div 4=(-16x+4)\times\frac{1}{4}=-16x\times\frac{1}{4}+4\times\frac{1}{4}=-4x+1$

(3) $(8a-4)\div\frac{2}{5}=(8a-4)\times\frac{5}{2}=8a\times\frac{5}{2}-4\times\frac{5}{2}=20a-10$

(4) $(15x-4)\div(-4)=(15x-4)\times\left(-\frac{1}{4}\right)=15x\times\left(-\frac{1}{4}\right)-4\times\left(-\frac{1}{4}\right)=-\frac{15}{4}x+1$

[分数の形の式に数をかける]

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

$\frac{3x+5}{2}\times 4$

[解答欄]

[ヒント]

$\frac{3x+5}{2}\times 4=(3x+5)\times\frac{1}{2}\times 4=(3x+5)\times 2$

[解答] $6x+10$

[解説]

$\frac{3x+5}{2}\times 4=(3x+5)\times\frac{1}{2}\times 4=(3x+5)\times 2=3x\times 2+5\times 2=6x+10$

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $\dfrac{2x+6}{3}\times 9$　　(2) $\dfrac{2x+3}{4}\times 8$

(3) $14\times\dfrac{5x-3}{7}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) $6x+18$　(2) $4x+6$　(3) $10x-6$

[解説]

(1) $\dfrac{2x+6}{3}\times 9=(2x+6)\times\dfrac{1}{3}\times 9=(2x+6)\times 3=6x+18$

(2) $\dfrac{2x+3}{4}\times 8=(2x+3)\times\dfrac{1}{4}\times 8=(2x+3)\times 2=4x+6$

(3) $14\times\dfrac{5x-3}{7}=14\times\dfrac{1}{7}(5x-3)=2(5x-3)=2\times 5x+2\times(-3)=10x-6$

[かっこがある式の計算]

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $5(x-3)+2(3x+4)$　　(2) $-2x+3(x-3)$

(3) $2(3x-4)-3(x-6)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[ヒント]

$a(b+c)=a\times b+a\times c$, $(b+c)a=b\times a+c\times a$ を使って(　)をはずす。

(1) $5(x-3)+2(3x+4)=5x-15+6x+8$

[解答](1) $11x-7$　(2) $x-9$　(3) $3x+10$

[解説]

$a(b+c)=a\times b+a\times c$, $(b+c)a=b\times a+c\times a$ を使って(　)をはずす。

(1) $5(x-3)+2(3x+4)=5x-15+6x+8=5x+6x-15+8=11x-7$

(2) $-2x+3(x-3)=-2x+3x-9=x-9$

(3) $2(3x-4)-3(x-6)=6x-8-3x+18=6x-3x-8+18=3x+10$

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $8(x-2)+4(2x+6)$　　(2) $5(x-4)+3(-2x-5)$

(3) $6(x+3)-4(x-2)$　　(4) $7x+2(4-5x)$

(5) $6(x-5)-3(x-10)$　　(6) $-4(-2x-1)-2(5x+4)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $16x+8$　(2) $-x-35$　(3) $2x+26$　(4) $-3x+8$　(5) $3x$　(6) $-2x-4$

[解説]

$a(b+c)=a\times b+a\times c$, $(b+c)a=b\times a+c\times a$ を使って(　)をはずす。

(1) $8(x-2)+4(2x+6)=8x-16+8x+24=8x+8x-16+24=16x+8$

(2) $5(x-4)+3(-2x-5)=5x-20-6x-15=5x-6x-20-15=-x-35$

(3) $6(x+3)-4(x-2)=6x+18-4x+8=6x-4x+18+8=2x+26$

(4) $7x+2(4-5x)=7x+8-10x=7x-10x+8=-3x+8$

(5) $6(x-5)-3(x-10)=6x-30-3x+30=6x-3x-30+30=3x$

(6) $-4(-2x-1)-2(5x+4)=8x+4-10x-8=8x-10x+4-8=-2x-4$

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $\frac{1}{2}(4x+1)-(x-2)$　　(2) $2(-2y+3)-\frac{2}{3}(-3y+6)$

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) $x+\frac{5}{2}$　(2) $-2y+2$

[解説]

(1) $\frac{1}{2}(4x+1)-(x-2)=\frac{1}{2}\times 4x+\frac{1}{2}\times 1-x+2=2x+\frac{1}{2}-x+2=2x-x+\frac{1}{2}+2=x+\frac{5}{2}$

(2) $2(-2y+3)-\frac{2}{3}(-3y+6)=2\times(-2y)+2\times 3-\frac{2}{3}\times(-3y)-\frac{2}{3}\times 6$

$=-4y+6+2y-4=-4y+2y+6-4=-2y+2$

[問題](2 学期中間)

$A=2x-3,\ B=x+2$ のとき，次の式を計算せよ。

(1) $A+B$　　(2) $2A-3B$

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

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

(2) $2A-3B=2(2x-3)-3(x+2)=4x-6-3x-6$

[解答](1) $3x-1$　(2) $x-12$

[解説]

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

(2) $2A-3B=2(2x-3)-3(x+2)=4x-6-3x-6=4x-3x-6-6=x-12$

[問題](2 学期中間)

$A=2x+5,\ B=3x+1$ のとき， $A-C=B$ となる C を x の式で表せ。

[解答欄]

[解答] $C=-x+4$

[解説]

$A-C=B$ より，

$C=A-B=(2x+5)-(3x+1)=2x+5-3x-1=2x-3x+5-1=-x+4$

[問題](2 学期中間)

$\dfrac{3x-1}{2}-\dfrac{4x-3}{5}$ を計算せよ。

[解答欄]

[ヒント]

$$\frac{3x-1}{2}-\frac{4x-3}{5}=\frac{(3x-1)\times 5}{2\times 5}-\frac{(4x-3)\times 2}{5\times 2}=\frac{5(3x-1)-2(4x-3)}{10}$$

[解答] $\dfrac{7x+1}{10}$

[解説]

$$\frac{3x-1}{2}-\frac{4x-3}{5}=\frac{(3x-1)\times 5}{2\times 5}-\frac{(4x-3)\times 2}{5\times 2}=\frac{5(3x-1)-2(4x-3)}{10}$$

$$=\frac{15x-5-8x+6}{10}=\frac{7x+1}{10}$$

【】加減乗除全般

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $3a+8a$

(2) $\frac{4}{9}x-\frac{5}{9}x+\frac{7}{9}x$

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

(4) $(-3x)\times(-4)$

(5) $(5a-7)\times 2$

(6) $\left(\frac{2}{3}x-\frac{1}{4}\right)\times 24$

(7) $14\times\frac{5x-3}{7}$

(8) $6(x+2)+5(2x-3)$

(9) $3(2a-4)-4(a-5)$

(10) 次の 2 つの式で，右の式から左の式をひけ。

$-3y-1,\ 2y-1$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)		

[解答](1) $11a$ (2) $\frac{2}{3}x$ (3) $2x-4$ (4) $12x$ (5) $10a-14$ (6) $16x-6$ (7) $10x-6$

(8) $16x-3$ (9) $2a+8$ (10) $5y$

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。文字の項どうし，数字の項どうしまとめる。

(1) $3a+8a=(3+8)a=11a$

(2) $\frac{4}{9}x-\frac{5}{9}x+\frac{7}{9}x=\left(\frac{4}{9}-\frac{5}{9}+\frac{7}{9}\right)x=\frac{6}{9}x=\frac{2}{3}x$

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

乗法：数どうしの積を求め，それに文字をかける。

(4) $(-3x)\times(-4)=(-3)\times(-4)\times x=12x$

分配法則 $a(b+c)=a\times b+a\times c$，$(b+c)a=b\times a+c\times a$ を使って(　)をはずす。

(5) $(5a-7)\times 2=5a\times 2-7\times 2=10a-14$

(6) $\left(\frac{2}{3}x-\frac{1}{4}\right)\times 24=\frac{2}{3}x\times 24-\frac{1}{4}\times 24=\frac{2}{3}\times 24\times x-6=16x-6$

(7) $14\times\frac{5x-3}{7}=2(5x-3)=2\times 5x+2\times(-3)=10x-6$

(8) $6(x+2)+5(2x-3)=6\times x+6\times 2+5\times 2x+5\times(-3)=6x+12+10x-15$
$=6x+10x+12-15=16x-3$

(9) $3(2a-4)-4(a-5)=3\times 2a+3\times(-4)-4\times a-4\times(-5)=6a-12-4a+20$
$=6a-4a-12+20=2a+8$

(10) $(2y-1)-(-3y-1)=2y-1+3y+1=2y+3y-1+1=5y$

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $4x+5x$

(2) $3x\times(-6)$

(3) $(-16a)\div 4$

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

(5) $a-5-7a+3$

(6) $\frac{2x-4}{3}\times 15-\frac{3x-2}{5}\times 15$

(7) $5x+(3x+2)$

(8) $12\left(\frac{3}{4}x-\frac{5}{6}\right)$

(9) $2(5x+6)-3(-x+4)$

(10) $\frac{x+1}{2}+\frac{x-2}{3}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)		

[解答](1) $9x$ (2) $-18x$ (3) $-4a$ (4) $-2x+6$ (5) $-6a-2$ (6) $x-14$

(7) $8x+2$ (8) $9x-10$ (9) $13x$ (10) $\frac{5x-1}{6}$

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。文字の項どうし，数字の項どうしまとめる。

(1) $4x+5x=(4+5)x=9x$

乗法：数どうしの積を求め，それに文字をかける。

(2) $3x\times(-6)=3\times(-6)\times x=-18x$

除法：分数の形にして，数どうしで約分する。

(3) $(-16a)\div 4=-\dfrac{16a}{4}=-4a$

分配法則 $a(b+c)=a\times b+a\times c$， $(b+c)a=b\times a+c\times a$ を使って(　)をはずす。

(4) $-2(x-3)=-2\times x-2\times(-3)=-2x+6$

(5) $a-5-7a+3=a-7a-5+3=(1-7)a-5+3=-6a-2$

(6) $\dfrac{2x-4}{3}\times 15-\dfrac{3x-2}{5}\times 15=(2x-4)\times 5+(3x-2)\times(-3)=10x-20-9x+6$

$=10x-9x-20+6=x-14$

(7) $5x+(3x+2)=5x+3x+2=8x+2$

(8) $12\left(\dfrac{3}{4}x-\dfrac{5}{6}\right)=12\times\dfrac{3}{4}x+12\times\left(-\dfrac{5}{6}\right)=9x-10$

(9) $2(5x+6)-3(-x+4)=10x+12+3x-12=10x+3x+12-12=13x$

(10) $\dfrac{x+1}{2}+\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{(x+1)\times 3}{2\times 3}+\dfrac{(x-2)\times 2}{3\times 2}=\dfrac{3x+3}{6}+\dfrac{2x-4}{6}=\dfrac{3x+3+2x-4}{6}=\dfrac{5x-1}{6}$

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $\dfrac{7}{8}x\times 6$

(2) $10x\div\left(-\dfrac{5}{2}\right)$

(3) $-12\left(\dfrac{3}{4}x+\dfrac{2}{3}\right)$

(4) $(16x-4)\div(-4)$

(5) $20\left(\dfrac{2x-1}{4}\right)$

(6) $-6(5x-4)+3(2x-1)$

(7) $8(x+3)-5(2-x)$

(8) $\dfrac{1}{2}(2x-4)-\dfrac{1}{3}(6x+3)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	

[解答](1) $\dfrac{21x}{4}$　(2) $-4x$　(3) $-9x-8$　(4) $-4x+1$　(5) $10x-5$

(6) $-24x+21$　(7) $13x+14$　(8) $-x-3$

[解説]

乗法：数どうしの積を求め，それに文字をかける。

(1) $\dfrac{7}{8}x\times 6=\dfrac{7}{8}\times 6\times x=\dfrac{21}{4}x$

÷(分数)は逆数にしてかける。

(2) $10x\div\left(-\dfrac{5}{2}\right)=10x\times\left(-\dfrac{2}{5}\right)=10\times\left(-\dfrac{2}{5}\right)\times x=-4x$

分配法則 $a(b+c)=a\times b+a\times c$，$(b+c)a=b\times a+c\times a$ を使って(　)をはずす。

(　)÷a は逆数を使って計算

(3) $-12\left(\dfrac{3}{4}x+\dfrac{2}{3}\right)=-12\times\dfrac{3}{4}x-12\times\dfrac{2}{3}=-9x-8$

(4) $(16x-4)\div(-4)=(16x-4)\times\left(-\dfrac{1}{4}\right)=16x\times\left(-\dfrac{1}{4}\right)-4\times\left(-\dfrac{1}{4}\right)=-4x+1$

(5) $20\left(\dfrac{2x-1}{4}\right)=20\times\dfrac{1}{4}(2x-1)=5(2x-1)=5\times 2x+5\times(-1)=10x-5$

(6) $-6(5x-4)+3(2x-1)=-30x+24+6x-3=-30x+6x+24-3=-24x+21$

(7) $8(x+3)-5(2-x)=8x+24-10+5x=8x+5x+24-10=13x+14$

(8) $\dfrac{1}{2}(2x-4)-\dfrac{1}{3}(6x+3)=\dfrac{1}{2}\times 2x+\dfrac{1}{2}\times(-4)-\dfrac{1}{3}\times 6x-\dfrac{1}{3}\times 3=x-2-2x-1$

$=x-2x-2-1=-x-3$

[問題](2 学期中間)

次の計算をせよ。

(1) $-2(3x-4)$

(2) $(450x-180)\div(-90)$

(3) $(8x-6)\times\dfrac{1}{2}$

(4) $-\dfrac{3}{5}\left(-20y+\dfrac{5}{3}\right)$

(5) $\dfrac{4x-5}{3}\times(-12)$

(6) $3(2x+1)-4(x+7)$

(7) $15\left(\dfrac{-2x+3}{3}\right)-2\left(-5x+\dfrac{15}{2}\right)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)		

[解答](1) $-6x+8$　(2) $-5x+2$　(3) $4x-3$　(4) $12y-1$　(5) $-16x+20$　(6) $2x-25$
(7) 0

[解説]

分配法則 $a(b+c)=a\times b+a\times c$, $(b+c)a=b\times a+c\times a$ を使って(　)をはずす。

(1) $-2(3x-4)=-2\times 3x-2\times(-4)=-6x+8$

$(\quad)\div a$ は逆数を使って計算

(2) $(450x-180)\div(-90)=(450x-180)\times\left(-\dfrac{1}{90}\right)=450x\times\left(-\dfrac{1}{90}\right)-180\times\left(-\dfrac{1}{90}\right)$

$=-5x+2$

(3) $(8x-6)\times\dfrac{1}{2}=8x\times\dfrac{1}{2}-6\times\dfrac{1}{2}=4x-3$

(4) $-\dfrac{3}{5}\left(-20y+\dfrac{5}{3}\right)=-\dfrac{3}{5}\times(-20y)-\dfrac{3}{5}\times\dfrac{5}{3}=12y-1$

(5) $\dfrac{4x-5}{3}\times(-12)=(4x-5)\times\dfrac{1}{3}\times(-12)=(4x-5)\times(-4)=4x\times(-4)-5\times(-4)$

$=-16x+20$

(6) $3(2x+1)-4(x+7)=6x+3-4x-28=6x-4x+3-28=2x-25$

(7) $15\left(\dfrac{-2x+3}{3}\right)-2\left(-5x+\dfrac{15}{2}\right)=15\times\dfrac{1}{3}(-2x+3)-2\times(-5x)-2\times\dfrac{15}{2}$

$=5(-2x+3)+10x-15=-10x+15+10x-15=-10x+10x+15-15=0$

【】関係を表す式

【】等式による表現

[左辺・右辺・両辺]

[問題](2 学期中間)(*)

次の①，②に当てはまる言葉や式を答えよ。

等式$5x+3=23$において，左辺は(　①　)で，23 は(　②　)である。

[解答欄]

①	②

[解答]① $5x+3$　② 右辺

[解説]

$5x+3=23$のように，等号＝を使って，数量の関係を表わした式を等式という。等式で，等号の左側の式$5x+3$を左辺，右側の式23を右辺，その両方をあわせて両辺という。

[問題](前期期末)(*)

次の①～④にあてはまる言葉を答えよ。

$5a=3b+8$のように，等号＝を使って，数量の関係を表わした式を(　①　)という。(①)で，等号の左側の式を(　②　)，右側の式を(　③　)，その両方をあわせて(　④　)という。

[解答欄]

①	②	③
④		

[解答]① 等式　② 左辺　③ 右辺　④ 両辺

[大小関係など]

[問題](2 学期中間)(**)

A 君の得点 x 点は，B 君の得点 y 点より 8 点高い。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[ヒント]

「A は B より 8 大きい」は機械的に A＝B＋8 と式にできる。

[解答] $x=y+8$

[解説]

「A は B より 8 大きい」は機械的に A＝B＋8 と式にできる。

x 点は y 点より 8 点高いので，$x=y+8$

[問題](2 学期中間)(**)

次の数量の関係式を，等式を使って表せ。

(1) 兄の身長 x cm は，弟の身長 y cm の 2 倍より 4cm 高い。

(2) ある数 x の 2 倍に 3 を加えたら，9 になった。

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) $x=2y+4$　(2) $2x+3=9$

[解説]

(1)「A は B より 5 大きい」は機械的に A＝B＋5 と式にできる。

兄の身長 x cm は，弟の身長 y cm の 2 倍より 4cm 高いので，

(兄の身長)＝(弟の身長)×2＋4，よって，$x=y\times2+4$，$x=2y+4$

(2) $x\times2+3=9$，$2x+3=9$

[問題](2 学期中間)(**)

兄は鉛筆を 28 本，弟は 12 本持っている。兄が弟に鉛筆 x 本あげたら 2 人の数が同じになった。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[ヒント]

兄が弟に鉛筆 x 本あげたので，(兄の鉛筆)＝$28-x$(本)，(弟の鉛筆)＝$12+x$(本)

[解答] $28-x=12+x$

[解説]

兄が弟に鉛筆 x 本あげたので，(兄の鉛筆)＝$28-x$(本)，(弟の鉛筆)＝$12+x$(本)

(兄の鉛筆)＝(弟の鉛筆)なので，$28-x=12+x$

[問題](2 学期中間)(**)

ある整数 x を 5 でわると，商は a，余りは b である。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[ヒント]

例えば，$17\div5=3\cdots2$ のとき，$17=5\times3+2$ の関係が成り立つ。

「ある整数 x を 5 でわると，商は a，余りは b である」を式にすると，$x\div5=a\cdots b$

[解答] $x=5a+b$

[解説]

例えば，$17\div5=3\cdots2$ のとき，$17=5\times3+2$ の関係が成り立つ。

「ある整数 x を 5 でわると，商は a，余りは b である」を式にすると，

$x\div5=a\cdots b$ なので，$x=5\times a+b,\ x=5a+b$

[代金]

[問題](2 学期中間)(**)

50 円のはがき a 枚と 60 円切手 1 枚の合計金額は 260 円である。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[ヒント]

(50 円のはがき a 枚の代金)＋(60 円切手 1 枚の代金)＝(合計金額)

[解答] $50a+60=260$

[解説]

(はがきの代金)＝(1 枚の値段)×(枚数)＝ $50\times a=50a$ (円)

(はがきの代金)＋(60 円切手 1 枚の代金)＝(合計金額)なので，$50a+60=260$

[問題](2 学期期末)(**)

1 本 a 円の鉛筆 3 本と 1 冊 b 円のノート 5 冊の代金を合わせると 700 円になった。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[解答] $3a+5b=700$

[解説]

(鉛筆の代金)＝(1 本の値段)×(本数)＝ $a\times3=3a$ (円)

(ノートの代金)＝(1 冊の値段)×(冊数)＝ $b\times5=5b$ (円)

代金の合計は 700 円なので，$3a+5b=700$

[問題](2 学期中間)(**)

次の数量の関係を等式に表せ。

(1) 1 個 a 円の品物を 5 個と 1 個 b 円の品物を 2 個買ったら，代金は 800 円であった。

(2) 1kg x 円の砂糖 4kg の代金が y 円である。

(3) 1000 円だして a 円の切符を買うとおつりが b 円である。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) $5a+2b=800$　(2) $y=4x$　(3) $b=1000-a$

[解説]

(1) (1 個 a 円の品物 5 個の代金)＝(1 個の値段)×(個数)＝$a\times5=5a$(円)

(1 個 b 円の品物 2 個の代金)＝(1 個の値段)×(個数)＝$b\times2=2b$(円)

(1 個 a 円の品物 5 個の代金)＋(1 個 b 円の品物 2 個の代金)＝800 なので，

$5a+2b=800$

(2) (4kg の代金)＝(1kg の値段)×4＝なので，$y=x\times4$, $y=4x$

(3) (おつり)＝(出した金額)－(代金)なので，$b=1000-a$

[割合]

[問題](2 学期中間)(**)

定価 a 円の品物を 5%引きにすると 950 円になる。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[ヒント]

5%は $\frac{5}{100}$ なので，定価 a 円の品物を 5%引きは，$a\times\left(1-\frac{5}{100}\right)$(円)

[解答] $a\times\left(1-\frac{5}{100}\right)=950$

[解説]

5%は $\frac{5}{100}$ なので，定価 a 円の品物を 5%引きは，$a\times\left(1-\frac{5}{100}\right)$(円)

よって，$a\times\left(1-\frac{5}{100}\right)=950$

[問題](前期期末)(**)

全校生徒 780 人の y %が男子で，その人数は 420 人である。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[ヒント]

y %は $\frac{y}{100}$ なので，780 人の y %は $780\times\frac{y}{100}$ (人)である。

[解答] $780\times\frac{y}{100}=420$

[解説]

y %は $\frac{y}{100}$ なので，780 人の y %は $780\times\frac{y}{100}$ (人)である。よって， $780\times\frac{y}{100}=420$

[過不足]

[問題](2 学期中間)(**)

x 枚ある画用紙を 1 人 3 枚ずつ y 人に配ると 2 枚足りなかった。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[ヒント]

(画用紙の枚数)＝(配るのに必要な枚数)－2

[解答] $x=3y-2$

[解説]

(配るのに必要な枚数)＝ $3\times y=3y$ (枚)

2 枚足りなかったので，(画用紙の枚数)＝(配るのに必要な枚数)－2

よって， $x=3y-2$

[問題](2 学期中間)(**)

　a 個のあめを 1 人 3 個ずつ b 人に配ったら，5 個余った。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[ヒント]

(あめの個数)＝(配るのに必要な個数)＋5

[解答] $a=3b+5$

[解説]

(配るのに必要な個数)＝$3\times b=3b$(個)

配ると 5 個余るので，(あめの個数)＝(配るのに必要な個数)＋5

よって，$a=3b+5$

[問題](2 学期期末)(**)

　次の数量の関係式を，等式を使って表せ。

(1) a 枚ある画用紙を，1 人に 3 枚ずつ b 人に配ろうとすると，5 枚たりない。

(2) a 個のみかんを，b 人の子どもに 2 個ずつ配ったら 7 個余る。

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) $a=3b-5$　(2) $a=2b+7$

[解説]

(1) (配るのに必要な枚数)＝$3\times b=3b$(枚)　配ろうとすると，5 枚たりないので，(画用紙の枚数)＝(配るのに必要な枚数)－5　よって，$a=3b-5$

(2) (配るのに必要な個数)＝$2\times b=2b$(個)

配ると 7 個余るので，(みかんの個数)＝(配るのに必要な個数)＋7

よって，$a=2b+7$

[問題](2 学期中間)(***)

　ある品物を買うために，4 人で 1 人 x 円ずつ出しあうと 80 円たりなかったので，1 人 y 円ずつ出しあったら 20 円余った。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[ヒント]
4 人で 1 人 x 円ずつ出しあうと 80 円たりなかったので，(品物の代金)＝$4x+80$(円)

[解答] $4x+80=4y-20$
[解説]
4 人で 1 人 x 円ずつ出しあうと 80 円たりなかったので，(品物の代金)＝$4x+80$(円)
1 人 y 円ずつ出しあったら 20 円余ったので，(品物の代金)＝$4y-20$(円)
よって， $4x+80=4y-20$

[問題](2 学期中間)(**)
　長さ 100cm のリボンから x cm のリボンを 5 本切り取ったら，16cm 残った。このことを，等式を使って表せ。
[解答欄]

[ヒント]
100－(切り取るリボンの長さ)＝16

[解答] $100-5x=16$
[解説]
(切り取るリボンの長さ)＝(切り取る 1 本の長さ)×(本数)＝$x\times5=5x$(cm)
100－(切り取るリボンの長さ)＝16 なので，
$100-5x=16$

[速さ]
[問題](2 学期中間)(**)
　x km の道のりを時速 4km で歩いて行くと， y 時間かかった。このことを，等式を使って表せ。
[解答欄]

[ヒント]
(時間)＝(道のり)÷(速さ)

[解答] $y=\dfrac{x}{4}$

[解説]

(時間)＝(道のり)÷(速さ)なので，　$y = x \div 4$，　$y = \dfrac{x}{4}$

[問題](2 学期中間)(**)

A 地から峠まで x km の道のりを時速 3km で, 峠から B 地まで y km の道のりを時速 4km で歩くと，A 地から B 地まで，7 時間かかる。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[ヒント]

(A～峠の時間)＝(道のり)÷(速さ)＝ $x \div 3 = \dfrac{x}{3}$ (時間)

[解答] $\dfrac{x}{3} + \dfrac{y}{4} = 7$

[解説]

(A～峠の時間)＝(道のり)÷(速さ)＝ $x \div 3 = \dfrac{x}{3}$ (時間)

(峠～B の時間) ＝(道のり)÷(速さ)＝ $y \div 4 = \dfrac{y}{4}$ (時間)

(A～峠の時間)＋(峠～B の時間)＝7 なので，　$\dfrac{x}{3} + \dfrac{y}{4} = 7$

[問題](2 学期中間)(**)

x km の道のりを，行きは毎時 a km，帰りは毎時 b km の速さで往復すると，5 時間かかった。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[ヒント]

(行きの時間)＝(道のり)÷(速さ)＝ $x \div a = \dfrac{x}{a}$ (時間)

[解答] $\frac{x}{a}+\frac{x}{b}=5$

[解説]

(行きの時間)＝(道のり)÷(速さ)＝ $x \div a=\frac{x}{a}$ (時間)

(帰りの時間)＝(道のり)÷(速さ)＝ $x \div b=\frac{x}{b}$ (時間)

往復で 5 時間かかったので，(行きの時間)＋(帰りの時間)＝5

よって， $\frac{x}{a}+\frac{x}{b}=5$

[図形]

[問題](2 学期中間)(**)

縦 a cm，横 b cm の長方形の周りの長さは l cm である。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[ヒント]

(長方形の周の長さ)＝(縦の長さ)×2＋(横の長さ)×2

[解答] $l=2a+2b$

[解説]

(長方形の周の長さ)＝(縦の長さ)×2＋(横の長さ)×2 なので，

$l=a\times 2+b\times 2,\ l=2a+2b$

[問題](2 学期中間)(**)

長さ 40cm の針金を折り曲げて長方形をつくる。横の長さを x cm とするとき，たての長さは y cm である。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[解答] $2x+2y=40$

[解説]

(長方形の周の長さ)＝(縦の長さ)×2＋(横の長さ)×2 なので，

$y\times 2+x\times 2=40$， $2x+2y=40$

[問題](2 学期期末)(**)

　三角形の底辺が a cm，高さが b cm のときの面積は 12cm² である。このことを，等式を使って表せ。

[解答欄]

[ヒント]

(三角形の面積)＝$\frac{1}{2}$×(底辺)×(高さ)

[解答] $ab=24$

[解説]

(三角形の面積)＝$\frac{1}{2}$×(底辺)×(高さ)なので，$\frac{1}{2}\times a\times b=12$

両辺を 2 倍すると，$ab=24$

[全般]

[問題](2 学期中間)(**)

　次の数量の関係を等式で表せ。

(1) 3 にある数 x を加えると，もとの数 x の 2 倍になる。

(2) 80 円切手 x 枚と，50 円のはがきを 1 枚買うと合計が 370 円になる。

(3) 130 本のえんぴつを 35 人の生徒に a 本ずつ分けたら 25 本余った。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) $3+x=2x$　(2) $80x+50=370$　(3) $35a=105$

[解説]

(1) 3 にある数 x を加えた数 $3+x$ は，もとの数 x の 2 倍の $2x$ に等しいので，

$3+x=2x$

(2) (切手の代金)＝(1 枚の値段)×(枚数)＝$80\times x=80x$

(はがきの代金)＝(1 枚の値段)×(枚数)＝$50\times 1=50$

(切手の代金)＋(はがきの代金)＝(合計金額)なので，$80x+50=370$

(3) (生徒に配る本数)＝$130-25=105$(本)なので，$a\times 35=105$，$35a=105$

[問題](後期中間)(**)

次の数量の関係を等式に表せ。

(1) a 個のみかんを 2 個ずつ b 人に配ったら 3 個余った。

(2) 1 冊 a 円のノート 3 冊の代金は，1 冊 b 円のノート 5 冊の代金より c 円高い。

(3) x km の道のりを，時速 60km で進んだときにかかった時間は y 時間であった。

(4) 整数 a を 5 でわると商が b，余りが 4 である。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $a=2b+3$ (2) $3a=5b+c$ (3) $y=\dfrac{x}{60}$ (4) $a=5b+4$

[解説]

(1) (みかんの個数)＝(配るのに必要な個数)＋(余りの個数) なので，

$a=2\times b+3$，よって $a=2b+3$

(2) 1 冊 a 円のノート 3 冊の代金は $a\times 3=3a$ (円), 1 冊 b 円のノート 5 冊の代金は $b\times 5=5b$ (円)

1 冊 a 円のノート 3 冊の代金 $3a$ 円は,1 冊 b 円のノート 5 冊の代金 $5b$ 円より c 円高いので,

$3a=5b+c$

(3) (時間)＝(道のり)÷(速さ)なので， $y=x\div 60$， $y=\dfrac{x}{60}$

(4) 例えば，23÷5＝4･･･3 で，23＝5×4＋3

整数 a を 5 でわると商が b，余りが 4 であるので， $a\div 5=b\cdots 4$

よって， $a=5\times b+4$， $a=5b+4$

【】不等式による表現

[不等式]

[問題](2 学期中間)(*)

次の文章にあてはまる不等号を書け。

(1) a は b 以下である。⇒ a (　　) b

(2) a は b より大きい。⇒ a (　　) b

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

$a \geqq b$ ： a は b 以上　　$a > b$ ： a は b より大きい

$a \leqq b$ ： a は b 以下　　$a < b$ ： a は b より小さい(a は b 未満)

[解答](1)≦　(2) ＞

[解説]

不等号を使って，2 つの数量の大小関係を表した式を不等式という。不等式で，不等号の左側の式を左辺，右側の式を右辺，その両方をあわせて両辺という。不等号には，次のような種類がある。

$a \geqq b$ ： a は b 以上　　$a > b$ ： a は b より大きい

$a \leqq b$ ： a は b 以下　　$a < b$ ： a は b より小さい(a は b 未満)

[問題](2 学期中間)(*)

次の文中の①～③に適語を入れよ。

不等号を使って，2 つの数量の大小関係を表した式を不等式という。不等式で，不等号の左側の式を(　①　)，右側の式を(　②　)，その両方をあわせて(　③　)という。

[解答欄]

①	②	③

[解答]① 左辺　② 右辺　③ 両辺

[数の大小]

[問題](2 学期中間)(**)

次の数量の関係を不等式で表せ。

ある数 x から 4 をひいた数は，11 より小さい。

[解答欄]

[ヒント]
(ある数 x から 4 をひいた数)＜11

[解答] $x-4<11$
[解説]
(ある数 x から 4 をひいた数)＜11 なので， $x-4<11$

[問題](2 学期中間)(**)
　次の数量の関係を不等式で表せ。
(1)　x の 3 倍に 5 をたした数は 10 より大きい。
(2)　x を 3 倍して 8 を引いた数は 100 以上である。
[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]
(1) (x の 3 倍に 5 をたした数)＞10
(2) (x を 3 倍して 8 を引いた数)≧100

[解答](1)　$3x+5>10$　(2)　$3x-8\geqq 100$
[解説]
(1) (x の 3 倍に 5 をたした数)は， $x\times 3+5=3x+5$
(x の 3 倍に 5 をたした数)＞10 なので， $3x+5>10$
(2) (x を 3 倍して 8 を引いた数)は， $x\times 3-8=3x-8$
(x を 3 倍して 8 を引いた数)≧100 なので， $3x-8\geqq 100$

[問題](2 学期中間)(**)
　次の数量の関係を不等式で表せ。
　x を 6 倍して 3 を加えた数は， x を 8 倍して 6 を引いた数より小さい。
[解答欄]

[ヒント]
(x を 6 倍して 3 を加えた数)＜(x を 8 倍して 6 を引いた数)

[解答] $6x+3<8x-6$

[解説]

(x を 6 倍して 3 を加えた数)＝$x\times6+3=6x+3$

(x を 8 倍して 6 を引いた数)＝$x\times8-6=8x-6$

(x を 6 倍して 3 を加えた数)＜(x を 8 倍して 6 を引いた数) なので,

$6x+3<8x-6$

[代金]

[問題](2 学期中間)(**)

次の数量の間の関係を不等式で表せ。

1 個 70 円のりんご x 個の代金は 300 円より高い。

[解答欄]

[ヒント]

(1 個 70 円のりんご x 個の代金)＞300

[解答] $70x>300$

[解説]

(代金)＝70(円)× x (個)＝ $70x$ (円)

代金は 300 円より高いので,(代金)＞ 300　よって, $70x>300$

[問題](2 学期中間)(**)

次の数量の間の大小関係を不等式で表せ。

1 個 x 円のケーキ 3 個と, 1 個 y 円のプリン 1 個が 1000 円で買えた。

[解答欄]

[ヒント]

(1 個 x 円のケーキ 3 個の代金)＋(1 個 y 円のプリン 1 個の代金)≦1000

[解答] $3x+y\leqq1000$

[解説]

(代金の合計)＝ x (円)×3(個)＋ y (円)×1(個)＝ $3x+y$ (円)

「1000 円で買えた」とあるので, 代金の合計は 1000 円以下である。

よって,(代金)≦1000, $3x+y\leqq1000$

[問題](2 学期中間)(**)

次の数量の関係を不等式で答えよ。

x 円の切手 7 枚と y 円の切手 1 枚を買い，2000 円出しておつりを受けとった。

[解答欄]

[ヒント]

(x 円の切手 7 枚の代金)＋(y 円の切手 1 枚の代金)＜2000

[解答] $7x+y<2000$

[解説]

(代金)＝x(円)×7(枚)＋y(円)×1(枚)＝$7x+y$(円)

「2000 円出しておつりを受けとった」ので，代金は 2000 円より少ない。

よって，(代金)＜2000，$7x+y<2000$

[問題](2 学期中間)(**)

次の数量の間の大小関係を不等式で表せ。

ある遊園地の入園料は，大人 1 人が a 円，中学生 1 人が b 円である。大人 2 人と中学生 1 人の入園料の合計は 2000 円より高い。

[解答欄]

[ヒント]

(大人の代金：1 人 a 円，2 人)＋(中学生の代金：1 人 b 円，1 人)＞2000

[解答] $2a+b>2000$

[解説]

(入園料の合計)＝(大人 2 人分)＋(中学生 1 人分)＝a(円)×2(人)＋b(円)×1(人)

＝$2a+b$(円)

(入園料の合計)＞2000 円なので，$2a+b>2000$

[問題](2 学期中間)(**)

次の数量の関係を不等式で表せ。

x 円持って買い物に行ったところ，持っていたお金で，2000 円の辞書を 1 冊と y 円の漫画を 2 冊買えなかった。

[解答欄]

[ヒント]
(持っていたお金)＜(2000 円の辞書と 1 冊と y 円の漫画 2 冊の代金)

[解答] $x < 2000+2y$
[解説]
2000 円の辞書を 1 冊と y 円の漫画を 2 冊買うのに必要な金額は,
2000(円)×1(冊)＋ y (円)×2(冊)＝ $2000+2y$ (円)
持っていたお金(x 円)は，必要な金額より少なかったので， $x < 2000+2y$

[問題](2 学期期末)(**)
　次の数量の関係を不等式で答えよ。
　兄は a 円，弟は b 円それぞれ持っていた。2 人のお金を合わせたら，c 円の商品を買い，おつりをもらうことができた。
[解答欄]

[ヒント]
(兄のお金)＋(弟のお金)＞(商品の代金)

[解答] $a+b>c$
[解説]
「2 人のお金を合わせたら， c 円の商品を買い，おつりをもらうことができた。」ので,
(兄のお金)＋(弟のお金)＞(商品の代金)　よって， $a+b>c$

[問題](2 学期中間)(**)
　次の数量の関係を不等式で表せ。
　1 冊 a g のノート 2 冊と 1 本 b g の鉛筆 3 本の重さは 500g 未満である。
[解答欄]

[ヒント]
(1 冊 a g のノート 2 冊の重さ)＋(1 本 b g の鉛筆 3 本の重さ)＜500

[解答] $2a+3b<500$

[解説]

(重さの合計)＝(ノートの重さ)＋(鉛筆の重さ)＝ a (g)×2(冊)＋ b (g)×3(本)

＝ $2a+3b$ (g)

重さの合計は 500g 未満なので，(重さの合計)＜500

よって， $2a+3b<500$

[問題](後期中間)(**)

次の数量の関係を不等式で表せ。

定価 x 円の品物を 20%引きで買ったところ，代金は 1000 円以下であった。

[解答欄]

[ヒント]

定価 x 円の品物を 20%引きで買ったときの代金は， x (円)×0.8＝ $0.8x$ (円)

[解答] $0.8x \leqq 1000$

[解説]

定価 x 円の品物を 20%引きで買ったときの代金は， x (円)×0.8＝ $0.8x$ (円)

(代金)≦1000 なので， $0.8x \leqq 1000$

[問題](2 学期中間)(**)

次の数量の関係を不等式で表せ。

重さ a g の品物の 80%の重さは b g 以下である。

[解答欄]

[ヒント]

(重さ a g の品物の 80%の重さ)＝ a (g)×0.8＝ $0.8a$ (g)

[解答] $0.8a \leqq b$

[解説]

(重さ a g の品物の 80%の重さ)＝ a (g)×0.8＝ $0.8a$ (g)

(重さ a g の品物の 80%の重さ)≦ b (g) なので， $0.8a \leqq b$

[速さ]

[問題](2 学期中間)(**)

分速 a m で 40 分歩くと 3km 以上進んだ。

[解答欄]

[ヒント]

(進んだ距離)＝(速さ)×(時間)

[解答] $40a \geqq 3000$

[解説]

分速 a m で 40 分歩いたとき，

(進んだ距離)＝(速さ)×(時間)＝ a (m／分)×40(分)＝ $40a$ (m)

進んだ距離は 3km(3000m)以上なので，(進んだ距離)≧3000，よって， $40a \geqq 3000$

[問題](2 学期中間)(**)

次の数量の関係を不等式で表せ。

a m の道のりを，毎分 70m の速さで歩いたところ， b 分以上かかった。

[解答欄]

[ヒント]

(かかった時間)＝(道のり)÷(速さ)

[解答] $\frac{a}{70} \geqq b$

[解説]

(かかった時間)＝(道のり)÷(速さ)＝ a (m)÷70(m／分)＝ $\frac{a}{70}$ (分)

かかった時間は b 分以上なので，(かかった時間)≧ b (分)　よって， $\frac{a}{70} \geqq b$

[問題](2 学期中間)(**)

次の数量の関係を不等式で表せ。

x km の道のりを時速 60km の速さで走ると，90 分以上かかる。

[解答欄]

[ヒント]

(かかった時間)＝(道のり)÷(速さ)

[解答] $\frac{x}{60} \geqq \frac{3}{2}$

[解説]

(かかった時間)＝(道のり)÷(速さ)＝x(km)÷60(km／時)＝$\frac{x}{60}$(時間)

かかった時間は 90 分($\frac{90}{60}=\frac{3}{2}$ 時間)以上なので，(かかった時間)$\geqq \frac{3}{2}$

よって，$\frac{x}{60} \geqq \frac{3}{2}$

[その他]

[問題](2 学期期末)(**)

次の数量の関係を不等式で答えよ。

x m のひもを 4 等分すると，1 本は 3m 以下になった。

[解答欄]

[ヒント]

(1 本の長さ)＝x(m)÷4

[解答] $\frac{x}{4} \leqq 3$

[解説]

(1 本の長さ)＝x(m)÷4＝$\frac{x}{4}$(m)

1 本の長さは 3m 以下なので，(1 本の長さ)$\leqq 3$

よって，$\frac{x}{4} \leqq 3$

[問題](後期中間)(**)

次の数量の関係を不等式で答えよ。

$15l$ のジュースを y 人で等分すると，1 人あたりの量は $2l$ 未満である。

[解答欄]

[ヒント]

(1 人あたりの量)＝$15(l)\div y$(人)

[解答] $\dfrac{15}{y}<2$

[解説]

(1 人あたりの量)＝$15(l)\div y$(人)＝$\dfrac{15}{y}(l)$

1 人あたりの量は $2l$ 未満なので，(1 人あたりの量)＜2

よって，$\dfrac{15}{y}<2$

[問題](2 学期中間)(**)

次の数量の関係を不等式で表せ。

a 個のみかんを x 人の子どもに 1 人 5 個ずつ配ったら，10 個以上余った。

[解答欄]

[ヒント]

(配った個数)＝(1 人あたりの個数)×(人数)

(余った個数)＝a(個)－(配った個数)

[解答] $a-5x\geqq 10$

[解説]

(配った個数)＝(1 人あたりの個数)×(人数)＝5(個)×x(人)＝$5x$(個)

(余った個数)＝a(個)－(配った個数)＝$a-5x$(個)

(余った個数)≧10 なので，$a-5x\geqq 10$

【】関係を表す式の意味

[問題](前期期末)(**)

ある動物園の入園料は，大人 1 人が a 円，子ども 1 人が b 円である。このとき，次の式はどんなことを表しているか。

① $2a+4b=2800$

② $3a+5b<4000$

[解答欄]

①
②

[ヒント]

① $2a=a\times2$＝(大人 1 人の入園料)×2，$4b=b\times4$＝(子ども 1 人の入園料)×4

[解答]① 大人 2 人の入園料と子ども 4 人の入園料の合計は 2800 円である。

② 大人 3 人の入園料と子ども 5 人の入園料の合計は 4000 円より安い。

[解説]

① $2a=a\times2$＝(大人 1 人の入園料)×2 なので，$2a$ は大人 2 人の入園料を表している。

$4b=b\times4$＝(子ども 1 人の入園料)×4 なので，$4b$ は子ども 4 人の入園料を表している。

したがって，$2a+4b=2800$は，(大人 2 人の入園料)＋(子ども 4 人の入園料)＝2800 で，「大人 2 人の入園料と子ども 4 人の入園料の合計は 2800 円である」ことを表している。

② $3a=a\times3$＝(大人 1 人の入園料)×3 なので，$3a$ は大人 3 人の入園料を表している。

$5b=b\times5$＝(子ども 1 人の入園料)×5 なので，$5b$ は子ども 5 人の入園料を表している。

したがって，$3a+5b<4000$は，(大人 3 人の入園料)＋(子ども 5 人の入園料)＜4000 で，「大人 3 人の入園料と子ども 5 人の入園料の合計は 4000 円より安い」ことを表している。

[問題](2 学期中間)(**)

1 個 a 円のみかんと 1 個 b 円のなしがあるとき，次の式はどんなことを表しているか。

① $a=b+50$

② $2a+3b\geqq1000$

[解答欄]

①
②

[解答]① みかん 1 個の値段は，なし 1 個の値段より 50 円高い。 ② みかん 2 個の代金となし 3 個の代金の合計は 1000 円以上である。

[解説]
① $a=b+50$の式は,「a(みかん 1 個の値段)は, b(なし 1 個の値段)より 50(円)大きい(高い)」ということを表している。
② $2a=a\times2$＝(みかん 1 個の値段)×2 なので, $2a$はみかん 2 個の代金を表している。
$3b=b\times3$＝(なし 1 個の値段)×3 なので, $3b$はなし 3 個の代金を表している。
したがって, $2a+3b\geqq1000$は,(みかん 2 個の代金)＋(なし 3 個の代金)≧1000 で,
「みかん 2 個の代金となし 3 個の代金の合計は 1000 円以上である」ということを表している。

[問題](2 学期中間)(**)
1 本x円の鉛筆と 1 冊y円のノートが売られている。このとき,次の等式や不等式はどんなことを表しているか。
① $y-x=50$
② $2x+3y\leqq500$
③ $8x>4y$
[解答欄]

①
②
③

[ヒント]
① $y-x=50$,(ノート 1 冊の値段)－(鉛筆 1 本の値段)＝50 なので,
(ノート 1 冊の値段)＝(鉛筆 1 本の値段)＋50

[解答]① ノート 1 冊の値段は鉛筆 1 本の値段より 50 円高い。 ② 鉛筆 2 本の代金とノート 3 冊の代金の合計は 500 円以下である。 ③ 鉛筆 8 本の代金はノート 4 冊の代金より高い。
[解説]
① $y-x=50$,(ノート 1 冊の値段)－(鉛筆 1 本の値段)＝50 なので,
(ノート 1 冊の値段)＝(鉛筆 1 本の値段)＋50
② $2x=x\times2$＝(鉛筆 1 本の値段)×2 なので, $2x$は鉛筆 2 本の代金を表している。
$3y=y\times3$＝(ノート 1 冊の値段)×3 なので, $3y$はノート 3 冊の代金を表している。
したがって, $2x+3y\leqq500$は,(鉛筆 2 本の代金)＋(ノート 3 冊の代金)≦500 で,
「鉛筆 2 本の代金とノート 3 冊の代金の合計は 500 円以下である」ことを表している。
③ $8x=x\times8$＝(鉛筆 1 本の値段)×8 なので, $8x$は鉛筆 8 本の代金を表している。
$4y=y\times4$＝(ノート 1 冊の値段)×4 なので, $4y$はノート 4 冊の代金を表している。

したがって，$8x > 4y$ は，(鉛筆 8 本の代金)＞(ノート 4 冊の代金)で，
「鉛筆 8 本の代金はノート 4 冊の代金より高い」ことを表している。

[問題](前期期末)(**)

A さんは a 円，B さんは b 円持って買い物に行き，A さんは 200 円，B さんは 750 円使った。このとき，次の不等式はどのようなことを表しているか。

$a - 200 > 2(b - 750)$

[解答欄]

[ヒント]

$a - 200$ は，(A さんの所持金)－200 なので，A さんの残金を表している。
$b - 750$ は，(B さんの所持金)－750 なので，B さんの残金を表している。

[解答]A さんの残金は，B さんの残金の 2 倍より多い。

[解説]

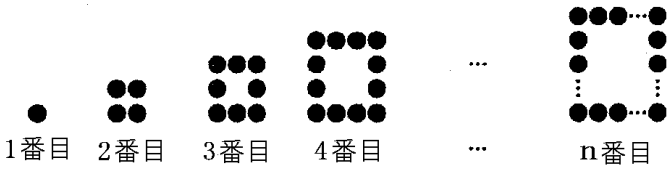
$a - 200$ は，(A さんの所持金)－200 なので，A さんの残金を表している。
$b - 750$ は，(B さんの所持金)－750 なので，B さんの残金を表している。
したがって，$a - 200 > 2(b - 750)$ は，(A さんの残金)＞(B さんの残金)×2 で，
「A さんの残金は，B さんの残金の 2 倍より多い」ことを表している。

【】数の規則性

[マグネット(碁石)で多角形をつくる]

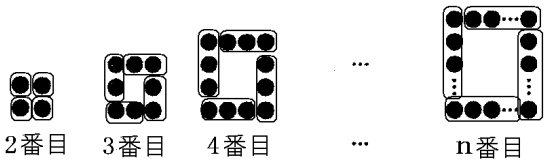
[問題](1 学期期末)(***)

下の図のように，マグネットを並べて正方形をつくる。n 番目のときに必要な碁石は何個か。ただし，$n \geqq 2$ とする。



[解答欄]

[ヒント]



[解答]$4(n-1)$(個) ($4n-4$(個))

[解説]

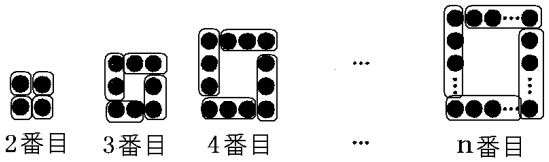
右図より

2 番目：$(2-1)\times 4$ (個)

3 番目：$(3-1)\times 4$ (個)

4 番目：$(4-1)\times 4$ (個)

5 番目：$(5-1)\times 4$ (個)

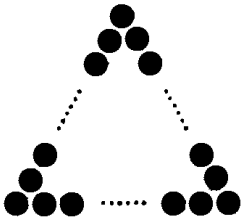


n 番目では▭の中に入っているマグネットの数は，$n-1$(個)である。

よって n 番目では，$(n-1)\times 4=4(n-1)$(個)

[問題](前期期末)(***)

右の図のようにマグネットを並べて，正三角形の形に並べる。このとき，次の各問いに答えよ。



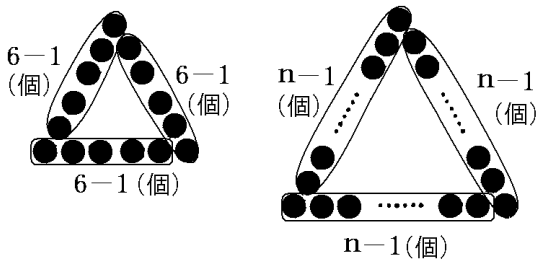
(1) 正三角形の 1 辺に並ぶ個数が 6 個のとき，マグネット全体の個数は何個か。

(2) 正三角形の 1 辺に並ぶ個数が n 個のとき，マグネット全体の個数は何個か。ただし，$n \geqq 2$ とする。

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]



[解答](1) 15 個　(2) 3(n －1)(個) (3n －3(個))

[解説]

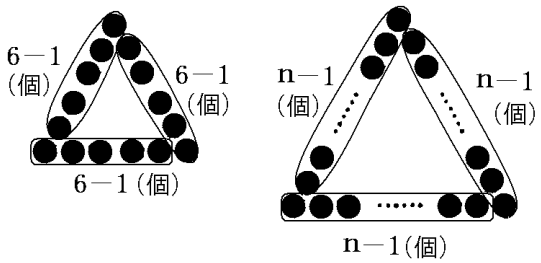
(1) 1 辺に並ぶ個数が 6 個のとき，

右図のように，▭で囲って 3 つの部分に分けると，1 つの▭の中には，

6－1＝5(個)のマグネットが並ぶ。

したがって，マグネット全体の個数は，

(6－1)×3＝15(個)である。



(2) 右図のように，▭で囲って 3 つの部分に分けると，1 つの▭の中には，

n －1(個)のマグネットが並ぶ。

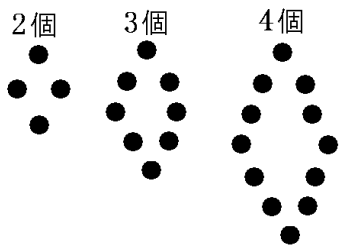
したがって，マグネット全体の個数は，(n －1)×3＝3(n －1)(個)である。

[問題](2 学期中間)(***)

右の図のように 1 辺に同じ数の石を並べて，ひし形を作っていくとき，次の各問いに答えよ。

(1) 1 辺に石を 5 個並べると，石は全部で何個必要か。

(2) 1 辺に n 個並べると，石は全部で何個必要か。ただし，n ≧2 とする。



[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

1 辺 3 個：(3－1)×4(個)

1 辺 4 個：(4－1)×4(個)

[解答](1) 16 個　(2) $4(n-1)$(個) ($4n-4$(個))

[解説]

1 辺 3 個：$(3-1)\times 4$(個)

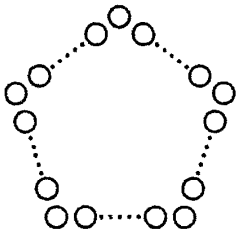
1 辺 4 個：$(4-1)\times 4$(個)

1 辺 5 個：$(5-1)\times 4$(個)

1 辺 n 個：$(n-1)\times 4=4(n-1)$(個)

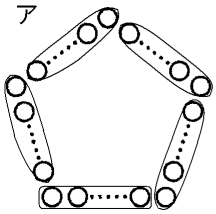
[問題](前期期末)(****)

右図のように，マグネットを正五角形の形に並べた。1 辺に並ぶマグネットの個数が n 個のとき，全体の個数を，n を使った式で表すことを考える。このとき，次の各問いに答えよ。

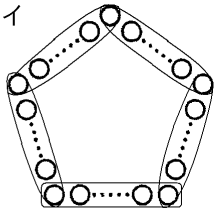


(1) 次の図のア，イのように，正五角形の中のマグネットを囲って考え方の違いを示した。ア，イの図の考え方をもとに，それぞれの全体の個数を，n を使った式で表せ。

ア

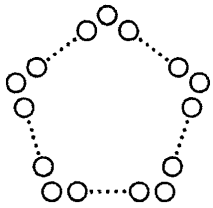


イ

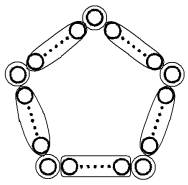


(2) ア，イ以外の考え方で全体の個数を求める式として，$5(n-2)+5$(個)がある。この考え方を，マグネットを囲って図示せよ。

[解答欄]

(1)ア	イ
(2) 	

[解答](1)ア　$5(n-1)$(個)　イ　$5n-5$(個)　(2)

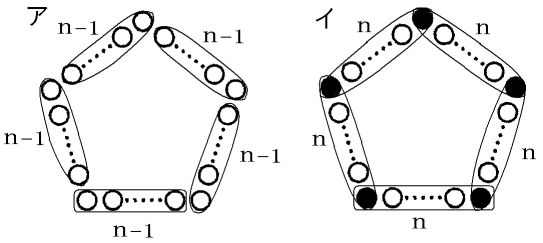


[解説]

(1) アのように，▭で囲って 5 つの部分に分けると，1 つの▭の中には，$n-1$(個)のマグネットが並ぶ。

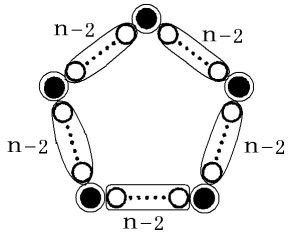
したがって，マグネット全体の個数は，

$(n-1)\times 5=5(n-1)$(個)である。



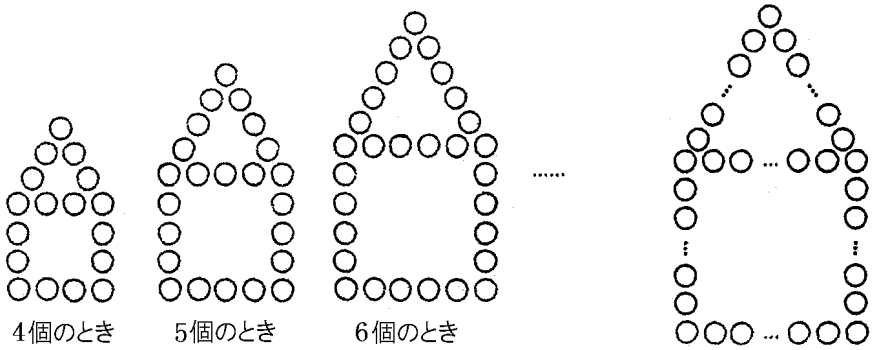
イのように，▭で囲って 5 つの部分に分けると，1 つの▭の中には，n 個のマグネットが並ぶ。その合計は，$n\times 5=5n$ であるが，頂点にある 5 つのマグネット(図の●)は二重に数えているので，マグネット全体の個数は，$5n-5$(個)となる。

(2) 右図のように，▭で囲って 5 つの部分に分けると，1 つの▭の中には，$n-2$(個)のマグネットが並ぶ。その合計は，$(n-2)\times 5=5(n-2)$である。これに，頂点にある 5 つのマグネット(図の●)を加えると，$5(n-2)+5$(個) となる。



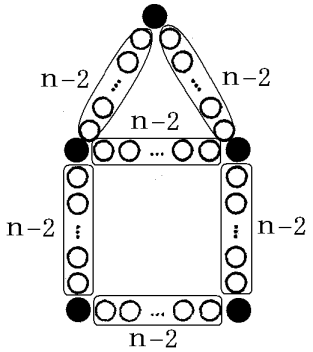
[問題](2 学期中間)(****)

次の図のように 1 辺に 4 個，5 個，6 個･･･と石を並べ，正三角形と正方形を作る。1 辺に並べる石の個数が n 個のとき，全部で石は何個必要か。ただし，$n\geqq 4$ とする。



[解答欄]

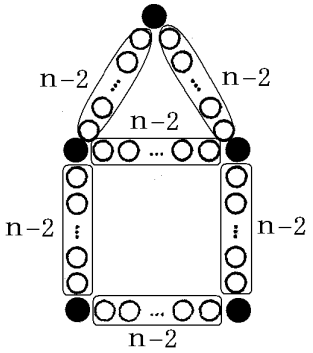
[ヒント]



[解答]$6n-7$(個)

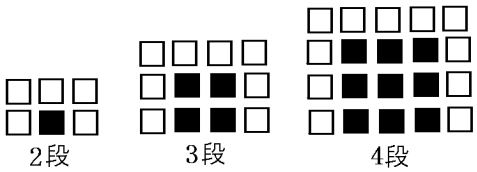
[解説]

右図のように，▭で囲って 6 つの部分に分けると，1 つの▭の中には，$n-2$(個)の石が並ぶ。その合計は，$(n-2)\times 6=6(n-2)$である。これに，頂点にある 5 つの石(図の●)を加えると，$6(n-2)+5=6n-12+5=6n-7$(個) となる。



[問題](2 学期期末)(****)

正方形の白板を，下の図のように黒板のまわりに並べていく。このとき，次の問いに答えよ。



(1) 10 段のときの黒板の枚数を求めよ。

(2) n 段のときの白板の枚数を，n を使った式で表せ。ただし，$n\geqq 2$ とする。

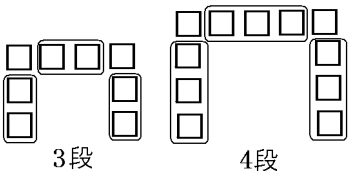
[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

(1) 2 段目の黒板は 1 枚，3 段目の黒板は $2\times 2=4$ 枚，4 段目の黒板は $3\times 3=9$ 枚である。

(2) 右図のように，▭で囲って 3 つの部分に分けて考える。3 段の場合，1 つの▭の中には 2 つの白板が並ぶので，▭の中の白板は，2×3(枚)になる。これに，端の 2 枚を加えると，$2\times 3+2=8$(枚)となる。

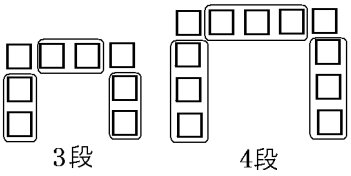


[解答](1) 81 枚　(2) $3n-1$(枚)

[解説]

(1) 2 段目の黒板は 1 枚，3 段目の黒板は $2\times 2=4$ 枚，4 段目の黒板は $3\times 3=9$ 枚である。同様に考えると，10 段目の黒板は $9\times 9=81$ 枚となる。

(2) 右図のように，▭で囲って 3 つの部分に分けて考える。3 段の場合，1 つの▭の中には 2 つの白板が並ぶので，▭の中の白板は，2×3(枚)になる。これに，端の 2 枚を加えると，$2\times 3+2=8$(枚)となる。



4 段の場合，1 つの□の中には 3 つの白板が並ぶので，白板の枚数は，3×3＋2＝11(枚)となる。同様に考えると，n 段の場合，1 つの□の中には $n-1$ の白板が並ぶので，白板の枚数は，$(n-1)\times3+2=3n-3+2=3n-1$(枚)となる。

[正多角形を並べる]

[問題](2 学期中間)(***)

右の図のようにマッチ棒を並べて正方形をつくる。次の問いに答えよ。

(1) 正方形を 5 個つくるのにマッチ棒は何本必要か。

(2) n 個の正方形をつくるのにマッチ棒は何本必要か。

[解答欄]

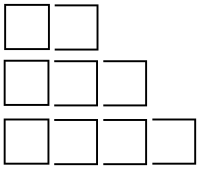
(1)	(2)

[ヒント]

正方形 2 個：4＋3×1 (本)

正方形 3 個：4＋3×2 (本)

正方形 4 個：4＋3×3 (本)



[解答](1) 16 本　(2) $3n+1$(本)

[解説]

右図より，

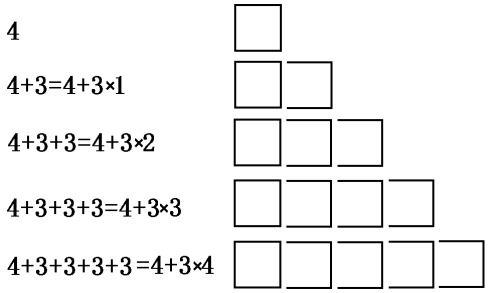
正方形 2 個：4＋3×(2－1) (本)

正方形 3 個：4＋3×(3－1) (本)

正方形 4 個：4＋3×(4－1) (本)

正方形 5 個：4＋3×(5－1) (本)

正方形 n 個：4＋3×(n－1) (本)

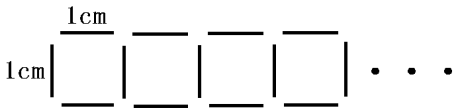


(1) 4＋3×(5－1)＝4＋3×4＝16(本)

(2) $4+3\times(n-1)=4+3n-3=3n+1$(本)

[問題](2 学期中間)(***)

長さ 1cm の棒を，右図のように並べる。このとき，次の各問いに答えよ。



(1) 正方形を 5 個並べるときは，何本必要か。

(2) 正方形を x 個並べるとき，棒は全部で何本必要か。x を使った式で表せ。

(3) 49 本の棒では，正方形は何個並べることができるか。

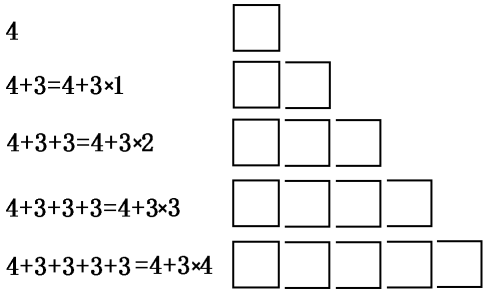
[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) 16 本　(2) $3x+1$(本)　(3) 16 個

[解説]

右図より，



正方形 2 個：4＋3×(2－1) (本)

正方形 3 個：4＋3×(3－1) (本)

正方形 4 個：4＋3×(4－1) (本)

正方形 5 個：4＋3×(5－1) (本)

正方形 x 個：4＋3×(x －1) (本)

(1) 正方形 5 個：4＋3×(5－1)＝4＋3×4＝16(本)

(2) $4+3\times(x-1)=4+3x-3=3x+1$ (本)

(3) これは方程式(後の単元で出てくる)の問題である。

$3x+1=49$ とすると，$3x=49-1,\ 3x=48,\ x=48\div3=16$

よって，正方形は 16 個

[問題](2 学期中間)(***)

右図は 1 辺 1cm の正方形を 4 個つなげて長方形をつくったものである。次の各問いに答えよ。

(1)　n 個つなげたときの長方形の周の長さを n の式で表せ。

(2)　周の長さが 42cm のとき長方形の数はいくつか。

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

正方形 1 個：4 (cm)

正方形 2 個：4＋2＝4＋2×1 (cm)

正方形 3 個：4＋2＋2＝4＋2×2 (cm)

正方形 4 個：4＋2＋2＋2＝4＋2×3 (cm)

[解答](1)　$2n+2$ (cm)　(2) 20 個

[解説]

(1)正方形 1 個：4 (cm)

正方形 2 個：4＋2＝4＋2×1 (cm)

正方形 3 個：4＋2＋2＝4＋2×2 (cm)

正方形 4 個：4＋2＋2＋2＝4＋2×3 (cm)

正方形 5 個：4＋2＋2＋2＋2＝4＋2×4 (cm)

正方形 n 個：4＋2＋2＋2＋･･･＝4＋2×(n －1) (cm)

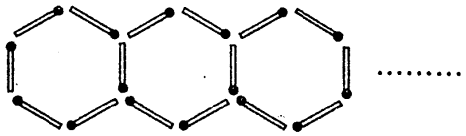
$4+2\times(n-1)=4+2n-2=2n+2$ (cm)

(2) これは方程式(後の単元で出てくる)の問題である。

$2n+2=42$ とおくと， $2n=42-2,\ 2n=40,\ n=40\div 2=20$ (個)

[問題](2 学期期末)(***)

右の図のように，マッチ棒をならべて，正六角形を作っていく。このとき，次の各問いに答えよ。



(1) 正六角形を 5 個作るには, マッチ棒は何本必要か。

(2) 正六角形を n 個作るには, マッチ棒は何本必要か。

[解答欄]

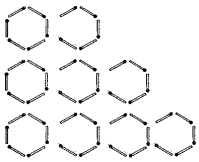
(1)	(2)

[ヒント]

正六角形 2 個：6＋5＝6＋5×1 (本)

正六角形 3 個：6＋5＋5＝6＋5×2 (本)

正六角形 4 個：6＋5＋5＋5＝6＋5×3 (本)



[解答](1) 26 本　(2) $5n+1$

[解説]

右図より,

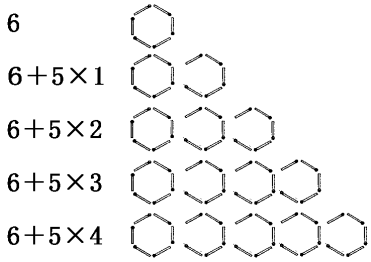
正六角形 1 個：6 (本)

正六角形 2 個：6＋5＝6＋5×1 (本)

正六角形 3 個：6＋5＋5＝6＋5×2 (本)

正六角形 4 個：6＋5＋5＋5＝6＋5×3 (本)

正六角形 5 個：6＋5＋5＋5＋5＝6＋5×4 (本)



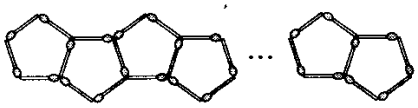
正六角形 n 個：6＋5＋5＋5＋5＋5＋･･･＝6＋5×(n －1) (本)

(1) 6＋5×4＝6＋20＝26(本)

(2) $6+5\times(n-1)=6+5n-5=5n+1$ (本)

[問題](入試問題)(***)

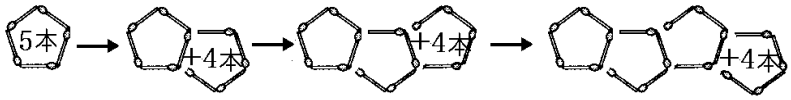
平面上で，マッチ棒を使い，右の図のように左から順に同じ正五角形をつくって並べる。正五角形を 10 個つくって並べるのに必要なマッチ棒の本数を求めよ。



(岐阜県)

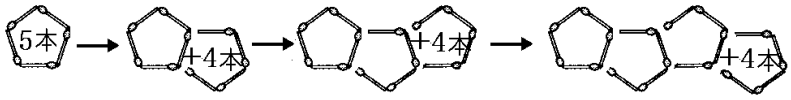
[解答欄]

[ヒント]



[解答]41 本

[解説]



上の図のように，正五角形が 1 つ増えるたびに，マッチ棒は 4 本ずつ増える。

正五角形が 1 個：5(本)

正五角形が 2 個：5＋4×1(本)

正五角形が 3 個：5＋4×2(本)

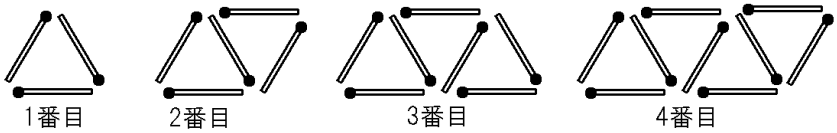
正五角形が 4 個：5＋4×3(本)

正五角形が n 個：$5+4\times(n-1)=4n+1$(本)

$n=10$ のとき，　$4n+1=4\times10+1=41$(本)

[問題](2 学期中間)(***)

次の図の 1 番目，2 番目，3 番目･･･のように同じ長さのマッチ棒をならべて正三角形の模様を作っていく。このとき，次の各問いに答えよ。



(1) 1 番目は 3 本，2 番目は 5 本のマッチ棒が使われている。7 番目に使われているマッチ棒の数は何本か。

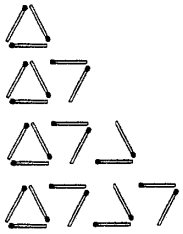
(2) 30 番目のとき使われるマッチ棒の数は何本か。

(3) n 番目のとき使われるマッチ棒の数は何本か。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[ヒント]



[解答](1) 15 本　(2) 61 本　(3) $2n+1$(本)

[解説]

右図より，

正三角形 1 個：3 (本)

正三角形 2 個：3＋2×1 (本)

正三角形 3 個：3＋2×2 (本)

正三角形 4 個：3＋2×3 (本)

正三角形 n 個：3＋2×(n－1) (本)

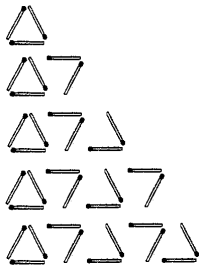
3

3＋2＝3＋2×1

3＋2＋2＝3＋2×2

3＋2＋2＋2＝3＋2×3

3＋2＋2＋2＋2＝3＋2×4



(1) $n=7$ とすると，

3＋2×(n－1)＝3＋2×(7－1)＝3＋2×6＝15(本)

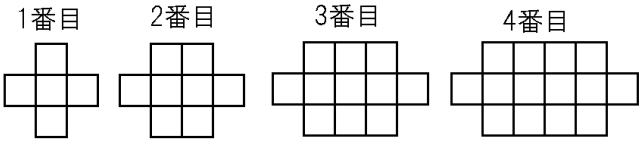
(2) $n=30$ とすると，3＋2×(n－1)＝3＋2×(30－1)＝3＋2×29＝61(本)

(3) $3+2\times(n-1)=3+2n-2=2n+1$(本)

[その他]

[問題](2 学期中間)(***)

次の図のように，正方形のタイルを並べて，1 番目，2 番目，3 番目･･･と図形を作っていく。このとき，各問いに答えよ。



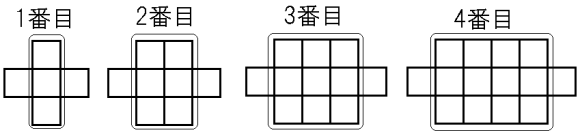
(1) 7 番目の図形には何枚のタイルが必要か。

(2) n 番目の図形には何枚のタイルが必要か。n を使った式で表せ。

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

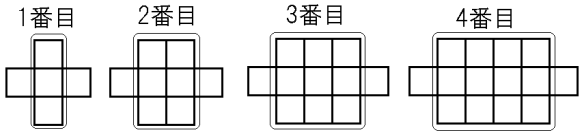


[解答](1) 23 枚　(2) 3n＋2(枚)

[解説]

右図のように，それぞれの図形の中央の部分を▭で囲む。

▭の中にあるタイルの枚数は，



1 番目：3×1，2 番目：3×2，3 番目：3×3，4 番目：3×4 なので，

タイルの合計の枚数は，これに 2 枚を加えて，

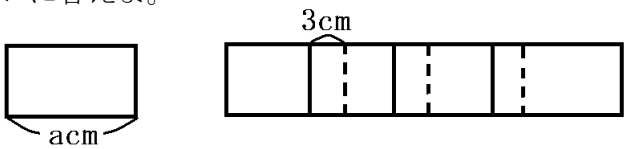
1 番目：3×1＋2，2 番目：3×2＋2，3 番目：3×3＋2，4 番目：3×4＋2 となる。

同様にして，7 番目には，3×7＋2＝23(枚)のタイルが必要である。

また，n 番目には，3×n＋2＝3n＋2(枚)のタイルが必要である。

[問題](2 学期中間)(***)

次の図のように，横の長さ a cm の長方形の紙を 3cm ずつ重ねて横に並べるとき，次の各問いに答えよ。



(1)　4 枚横に並べたときの全体の横の長さは何 cm になるか。

(2)　20 枚並べたときの全体の横の長さは何 cm になるか。

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

(1) 4 枚横に並べたとき，重なるのは図より 3 箇所なので，全体の横の長さは，$a\times4-3\times3$(cm)

[解答](1)　$4a-9$(cm)　(2)　$20a-57$(cm)

[解説]

(1) 4 枚横に並べたとき，重なるのは図より 3 箇所なので，全体の横の長さは，

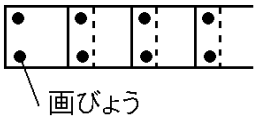
$a\times4-3\times3=4a-9$(cm)

(2) 20 枚横に並べたとき，重なるのは 20－1＝19 箇所なので，全体の横の長さは，

$a\times20-3\times19=20a-57$(cm)

[問題](入試問題)(***)

クラスの掲示係の良子さんは，同じ大きさの掲示物を並べて貼るときの，掲示物の枚数と必要な画びょうの個数の関係について考えた。図のように，掲示物を横一列に，その一部が重なるように並べて，四隅を画びょうを使って貼る。掲示物が n 枚のときに必要な画びょうの数を n を使った式で表せ。



(岡山県改)

[解答欄]

[解答] $2n+2$(個)

[解説]

掲示物が 1 枚：4(個)

掲示物が 2 枚：4＋2×1(個)

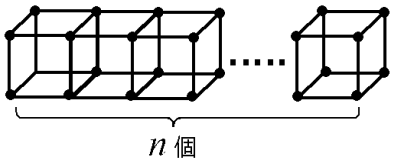
掲示物が 3 枚：4＋2×2(個)

掲示物が 4 枚：4＋2×3(個)

掲示物が n 枚：$4+2\times(n-1)=2n+2$(個)

[問題](入試問題)(***)

棒と粘土を使って，右図のように立方体を n 個つなげた形を作るときに使う棒の本数を，n を使って表せ。



(秋田県改)

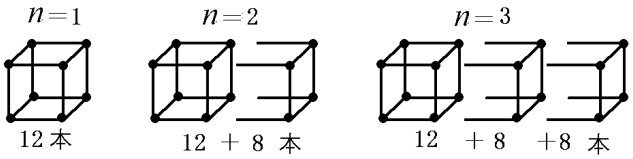
[解答欄]

[ヒント]

立方体を 1 個ふやすたびに，棒の数は 8 本ずつ増える。

[解答] $8n+4$(本)

[解説]



立方体を 1 個ふやすたびに，棒の数は 8 本ずつ増える。

最初の本数が $a=12$(本)で，$d=8$(本)ずつ増えるので，n 個目のときの棒の本数は，

$a+d\times(n-1)=12+8\times(n-1)=8n+4$(本)

【FdData 中間期末製品版のご案内】

詳細は，[FdData 中間期末ホームページ]に掲載（[Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ）

◆印刷・編集

この PDF ファイルは，FdData 中間期末を PDF 形式に変換したサンプルで，印刷はできないように設定しております。製品版の FdData 中間期末は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)の文書ファイルで，印刷・編集を自由に行うことができます。

◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は，実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約 1800～2100 ページと豊富な問題を収録しているため，出題傾向の 90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは,「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受けた今回の期末試験では，ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」,「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として，塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ，成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは，印刷はできませんが，製品の全内容を掲載しており，どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし，FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を，鉛筆を使って一問一問解き進むことで，大きな学習効果を得ることができます。さらに，製品版は，すぐ印刷して使える「問題解答分離形式」，編集に適した「問題解答一体形式」，暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の 3 形式を含んでいますので，目的に応じて活用することができます。

※FdData 中間期末の特徴(QandA 方式) ([Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ)

◆FdData 中間期末製品版(Word 版)の価格(消費税込み)

※以下のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると，新規ウィンドウが開きます

数学 1 年，数学 2 年，数学 3 年：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]＋左クリック)

理科 1 年，理科 2 年，理科 3 年：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]＋左クリック)

社会地理，社会歴史，社会公民：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]＋左クリック)

※Windows パソコンにマイクロソフト Word がインストールされていることが必要です。(Mac の場合はお電話でお問い合わせください)。

◆ご注文は，メール(info2@fdtext.com)，または電話(092-811-0960)で承っております。

※注文→インストール→編集･印刷の流れ，※注文メール記入例　([Shift]＋左クリック)

【Fd 教材開発】 Mail： info2@fdtext.com　Tel ：092-811-0960