1 正の数・負の数

要点整理

1　正の数・負の数

(1)　**絶対値**（ぜったいち）　数直線上で，ある数に対応する原点との距離。

(2)　数の大小　(負の数)＜0＜(正の数)，正の数は絶対値が大きいほど大きく，負の数は絶対値が大きいほど小さい。

2　正の数・負の数の計算

(1)　同符号の２数の和　２数の絶対値の和に共通符号をつける。

(2)　異符号の２数の和　２数の絶対値の差に，絶対値の大きい方の数の符号をつける。

(3)　減法（げんぽう）　ひく数の符号を変えて加える。

(4)　同符号の２数の積(商)　＋[２数の絶対値の積(商)]

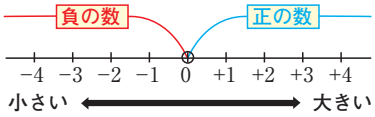
(5)　異符号の２数の積(商)　－[２数の絶対値の積(商)]

(6)　除法（じょほう）　わる数の逆数（ぎゃくすう）をかける。

(7)　**累乗**（るいじょう）　同じ数をいくつかかけたもの。**指数**（しすう）を用いて表す。

(8)　四則混合計算（しそく）　累乗，かっこの中，乗除，加減の順で計算。

●正の数・負の数



●減法

$(+5)-(+8)$
$=(+5)+(-8)$　ひく数の符号を変えて加える。

●除法

$(+15)\div\left(-\frac{3}{2}\right)$
$=(+15)\times\left(-\frac{2}{3}\right)$　わる数の逆数をかけて，乗法に直す。

●累乗

$\underbrace{3\times3\times3\times3}_{3\text{を}4\text{個かける}}=3^4$　「3の4乗」と読む。

例題１　正の数・負の数の大小

右の数を小さい方から順に並べなさい。1.5，－2.1，2，0，－1.8，0.1

解き方　正の数，0，負の数に分け，正の数どうし，負の数どうしで大小を比べる。

解答　－2.1，－1.8，0，0.1，1.5，2

類題１　右の数を大きい方から順に並べなさい。$-\frac{1}{2}$，$\frac{2}{3}$，$-\frac{5}{4}$，-1，$\frac{3}{2}$

例題２　正の数・負の数の計算（加法と減法）

次の計算をしなさい。

(1)　$(-2)+(-1)$　　(2)　$\left(-\frac{1}{3}\right)+\frac{1}{6}$　　(3)　$5-(-3)-(+1)$

解き方　(3)　$5-(-3)-(+1)=5+3-1=8-1=7$

かっこのない式に直す　　正の数どうし計算する

解答　(1)　-3　　(2)　$-\frac{1}{6}$　　(3)　7

類題２　次の計算をしなさい。

(1)　$(-13)+9$　　(2)　$(-5)-4$　　(3)　$1.9-(-0.7)$

(4)　$\frac{7}{4}-\frac{6}{5}$　　(5)　$-\frac{2}{3}-\frac{5}{4}$　　(6)　$9-(-3)-10$

例題３　正の数・負の数の計算（乗法と除法）

次の計算をしなさい。

(1)　$(-6)\times 7$　　(2)　$(-4)\times(-5)$　　(3)　$18\div(-6)$

(4)　$(-28)\div(-4)$　　(5)　$(-3)^2\times 4$　　(6)　$(-8)\times(-2)\div\left(-\frac{4}{3}\right)$

解き方　(1)　$(-6)\times 7=-(6\times 7)=-42$

異符号の２数の積の符号→－

(4)　$(-28)\div(-4)=+(28\div 4)=7$

同符号の２数の商の符号→＋

(6)　$(-8)\times(-2)\div\left(-\frac{4}{3}\right)=(-8)\times(-2)\times\left(-\frac{3}{4}\right)=-\left(8\times 2\times\frac{3}{4}\right)=-12$

わる数の逆数をかけ，乗法だけの式に直す

負の数が奇数個→積の符号は－

絶対値の積

解答　(1)　-42　(2)　20　(3)　-3　(4)　7　(5)　36　(6)　-12

類題３　次の計算をしなさい。

(1)　$(-5)\times 8$　　(2)　$(-12)\times\left(-\frac{5}{3}\right)$　　(3)　$48\div(-12)$

(4)　$3\times(-2^3)$　　(5)　$-9\times 2\div 6$　　(6)　$\frac{2}{5}\div(-3)\times 30$

例題４　正の数・負の数の計算（四則混合計算）

次の計算をしなさい。

(1)　$13+(-2)\times(-5)$　　(2)　$(-16)\div 4-5$

(3)　$-4^2+(-3)\times(-6)$　　(4)　$15\times\left(-0.6+\frac{2}{5}\right)$

解き方　(1)　$13+(-2)\times(-5)=13+10=23$

乗法から計算→次に加法

(2)　$(-16)\div 4-5=-4-5=-9$

除法から計算→次に減法

(3)　$-4^2+(-3)\times(-6)=-16+18=2$

まず，累乗を計算　次に乗法

(4)　$15\times\left(-0.6+\frac{2}{5}\right)=15\times\left(-\frac{3}{5}+\frac{2}{5}\right)=15\times\left(-\frac{1}{5}\right)=-3$

分数でそろえる

また，分配法則を利用すると，$15\times\left(-0.6+\frac{2}{5}\right)=15\times\left(-\frac{3}{5}\right)+15\times\frac{2}{5}=-9+6=-3$

解答　(1)　23　(2)　-9　(3)　2　(4)　-3

類題４　次の計算をしなさい。

(1)　$(-2)^2+3\times(-4)$　　(2)　$5\times(-4)-(-8)\div(-2)$

(3)　$\left(-\frac{5}{6}+\frac{1}{4}\right)\times 24$　　(4)　$(-5)\times\{10\div(7-9)\}$

基本問題　1. 正の数・負の数

得点　/100

1 〈正の数・負の数〉 〈5点×3〉

次の問いに答えなさい。

(1)　6より13小さい数を求めよ。　(秋田改)

(2)　室内の気温が22℃，屋外の気温が－4℃のとき，室内の気温は屋外の気温より何度高いか。　(大阪改)

(3)　次の4つの数を，小さい順に左から並べよ。　(群馬改)

$\frac{1}{2}$，$-\frac{3}{2}$，0，$-\frac{7}{3}$

2 〈正の数・負の数の計算〉 〈5点×9〉

次の計算をしなさい。

(1)　$2+(-7)$　(広島改)　(2)　$\frac{1}{5}-\frac{3}{7}$　(神奈川改)　(3)　$\frac{1}{3}-\left(-\frac{2}{5}\right)$　(岡山改)

(4)　$-5+3-4$　(石川改)　(5)　$3-6-(-5)$　(福井改)　(6)　$6-(-6)-4$　(山形改)

(7)　$9\times\left(-\frac{2}{3}\right)$　(北海道改)　(8)　$(-6)^2\div 2$　(千葉改)　(9)　$1.5\div(-3)\times 2$　(山梨改)

3 〈正の数・負の数の四則混合の計算〉 〈5点×6〉

次の計算をしなさい。

(1)　$(-3)\times 4-6$　(埼玉改)　(2)　$(-24)\div 2+5$　(静岡改)　(3)　$5-(-5)^2$　(千葉改)

(4)　$\frac{1}{4}+\frac{2}{3}\times\left(-\frac{1}{2}\right)$　(山形改)　(5)　$2\times(-9)+(-5)^2$　(石川改)　(6)　$-3+(4-10)\div 2$　(島根改)

4 〈正の数・負の数の応用〉 〈5点×2〉

右の表は，中学生A，B，C，D，Eの身長が，165cmより何cm高いかを示したものである。このとき，次の問いに答えなさい。　(佐賀改)

中学生	A	B	C	D	E
165cmとの違い(cm)	+7	−5	+1	−4	+11

(1)　身長が一番高い生徒と一番低い生徒との差を求めよ。

(2)　5人の身長の平均を求めよ。

発展問題　1. 正の数・負の数

得点　/100

1 〈四則混合計算〉 〈8点×6〉

次の計算をしなさい。

(1)　$-3^2-2\times(-2)^3$　(岩手改)

(2)　$12-8\div\left(-\frac{2}{3}\right)^2$　(愛知改)

(3)　$-2\times\{-4-(-6)\div3\}$　(愛知改)

(4)　$(-20)\div5+(-2)^3\times(-3)$　(茨城改)

(5)　$\left(-\frac{1}{6}\right)\times(-2)^2+\frac{1}{2}\div\left(-\frac{3}{2}\right)^2$　(国立工専改)

(6)　$5\times(-2)^2+(-3^2)\div3$　(青森改)

2 〈正の数・負の数の応用〉 〈10点×4〉

次の問いに答えなさい。

(1)　2つの数 a, b が自然数のとき，次のア～エの計算の答えがつねに自然数になるものをすべて選び，記号で答えよ。

ア　$a+b$　　イ　$a-b$　　ウ　$a\times b$　　エ　$a\div b$

(2)　$-1.98<x<\frac{9}{4}$ を満たす整数 x を，小さい順にすべて書け。　(群馬改)

(3)　2つの整数 a, b がある。次の問いに答えよ。　(東京改)

①　$a\div b>0$, $a+b<0$ のとき，a と b はそれぞれ正の数，負の数のいずれになるか。次のア～エのうちから正しく示したものを選び，その記号を書け。

ア　a は正の数，b は正の数　　イ　a は正の数，b は負の数

ウ　a は負の数，b は正の数　　エ　a は負の数，b は負の数

②　a, b の絶対値がどちらも3より小さく，$a-b>2$, $a+b<0$ のとき，a と b の値をそれぞれ求めよ。

3 〈正の数・負の数の加法と減法の応用〉 〈12点〉

右の表のア～カに数をあてはめて，どの縦，横，斜めの4つの数を加えても，和が等しくなるようにしたい。ア～カまでの6つの数の和を求めなさい。　(徳島改)

−6	ア	イ	8
7	ウ	0	−3
エ	−3	7	オ
2	6	カ	3