

【】基準との差・平均

[問題](1 学期期末)

下の表は、A、B、C、D、Eの5人の垂直とびの記録を、50cmを基準にして正負の数で表したものである。次の問いに答えなさい。

名前	A	B	C	D	E
記録(cm)	+1	-2	+5	-4	-3

(1) CとEの記録の差は何cmですか。

(2) Bの記録は何cmですか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答] (1) 8cm (2) 48cm

[解説]

(1) 大きい方から小さい方を引くと、 $+5 - (-3) = 5 + 3 = 8\text{cm}$

(2) Bは基準の50cmの-2cm(2cm小さい)なので、 $50 - 2 = 48\text{cm}$

[問題](1 学期中間)

下の表は、A～Eの5人の身長を示したものである。150cmを基準としてそれよりも1cm高いときを+1、1cm低いときを-1で表している。表の空欄(ア)～(エ)までに当てはまる数を答えなさい。

生徒	A	B	C	D	E
身長(cm)	161	150	148	(ア)	171
150cmとの差	(イ)	0	(ウ)	+9	(エ)

[解答欄]

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
-----	-----	-----	-----

[解答] (ア) 159 (イ) +11 (ウ) -2 (エ) +21

[解説]

(ア) $150 + 9 = 159$ (イ) $161 - 150 = +11$ (ウ) $148 - 150 = -2$ (エ) $171 - 150 = +21$

[問題](1 学期期末)

下は、4 人の女子生徒 A, B, C, D の身長を表で、その平均を求めたものです。次の計算をして、その結果を、平均と比べてみなさい。

氏名	A	B	C	D	合計	平均
身長(cm)	148.3	150.5	149.6	153.6	602	150.5
150cm との違い						

- (1) 各生徒の身長は 150cm 前後であるので、A, B, C, D の身長から 150cm をひいた結果を各生徒の身長の欄に書き入れなさい。
- (2) (1)で求めたものの合計を計算し、合計の下の欄に書き入れなさい。
- (3) (2)で求めたものの平均を出し、それと 150cm との和を求めると次のようになります。
[]にあてはまる数を書きなさい。

$$\frac{[\quad]}{4} + 150 = [\quad] + 150 = [\quad] (\text{cm})$$

[解答] (1), (2)

氏名	A	B	C	D	合計	平均
身長(cm)	148.3	150.5	149.6	153.6	602	150.5
150cm との違い	- 1.7	+ 0.5	- 0.4	+ 3.6	+ 2.0	

$$(3) \frac{[2.0]}{4} + 150 = [0.5] + 150 = [150.5]$$

[問題](1 学期期末)

下の表は、A, B, C, D, E 5 人の体重について、この中の一人の B 君の体重を基準として、基準より重いものを + , 基準より軽いものを - で表しています。

A	B	C	D	E
- 3(kg)	0	- 1.5	+ 3.5	+ 7

- (1) C 君の体重が 52.5kg のとき、D 君の体重はどれだけですか。
- (2) この 5 人のうちで、最も重いものと最も軽いものとの差は何 kg ですか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答]

(1) 57.5kg (2) 10kg

[解説]

(1) D君はC君より $(+3.5) - (-1.5) = 3.5 + 1.5 = 5.0$ 重い。C君の体重が52.5kgなので、D君の体重は $52.5 + 5.0 = 57.5$ kg

(2) 最も重いのはE君(+7)、最も軽いのはA君(-3)なので、その差は $(+7) - (-3) = 7 + 3 = 10$ kg

[問題](1 学期期末)

下の表は、A~Fの6つの山の高さを、高さ1000mのCの山を基準にして、それよりも高いものを正の数、低いものを負の数で表したものである。このとき、次の問いに答えなさい。

山	A	B	C	D	E	F
基準との違い(m)	-50	+850	0	+300	-300	+400

- (1) Aの山の高さは何mですか。
- (2) Fの山の高さは、Eの山の高さの何倍ですか。
- (3) 6つの山の高さの平均は、何mですか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答]

(1) 950m (2) 2倍 (3) 1200m

[解説]

(1) $1000 - 50 = 950$ m

(2) Fの山は $1000 + 400 = 1400$ m、Eの山は $1000 - 300 = 700$ m よって、 $1400 \div 700 = 2$ 倍

(3) $(-50) + (+850) + 0 + (+300) + (-300) + (+400) = (850 + 300 + 400) - (50 + 300)$
 $= 1550 - 350 = 1200$ 、 $1200 \div 6 = 200$ 、 $1000 + 200 = 1200$ m

[問題](1 学期中間)

下の表は、川越のある一週間の最高気温を前日との差で、高いときは+(プラス)、低いときは-(マイナス)を用いて表したものである。～にあてはまる数を書きなさい。

	日	月	火	水	木	金	土
気温	25			26			28
前日との差	+4	-1	+2		+3	-2	+1

[解答欄]

--	--	--	--

[解答]

24 26 0 29 27

[解説]

$25 - 1 = 24$ $24 + 2 = 26$ $26 - 26 = 0$ $26 + 3 = 29$ $29 - 2 = 27$

[問題](1 学期中間)(増補 06)

下の表は、世界の5つの都市のある日の最高気温と最低気温を表にしている。次の問いに答えなさい。

	(ア) 東京	(イ) モスクワ	(ウ) ロンドン	(エ) ホノルル	(オ) カイロ
最高気温	8	-8	5.7	29.4	30
最低気温	1	-14	-1	23	12.5

- (1) 5つの都市の最低気温をくらべて、最低気温の低い順に、記号で答えなさい。
- (2) 5つの都市の、最高気温と最低気温の差の大きい順に、記号で答えなさい。
- (3) 東京の最高気温を基準としたとき、その他の都市の最高気温を正の数、負の数を使って表しなさい。

[解答欄]

(1)	(2)
(3)(イ)	(ウ)
(エ)	(オ)

[解答]

(1) (イ) (ウ) (ア) (オ) (エ) (2) (オ) (ア) (ウ) (エ) (イ) (3) (イ) - 16 (ウ) - 2.3
(エ) + 21.4 (オ) + 22

[解説]

(1) 最低気温の低い順に並べると, - 14 , - 1 , 1 , 12.5 , 23 なので, (イ) (ウ) (ア)
(オ) (エ)

(2) 最高気温と最低気温の差は, (最高気温) - (最低気温)で計算する。

(ア) $8 - 1 = 7$, (イ) $- 8 - (- 14) = - 8 + 14 = 6$, (ウ) $5.7 - (- 1) = 5.7 + 1 = 6.7$

(エ) $29.4 - 23 = 6.4$ (オ) $30 - 12.5 = 17.5$

よって, 最高気温と最低気温の差の大きい順にならべると, (オ) (ア) (ウ) (エ) (イ)

(3) 東京の最高気温 8 を基準としたとき, (他の都市の最高気温) - (東京の最高気温)

(イ) $- 8 - 8 = - 16$, (ウ) $5.7 - 8 = - 2.3$, (エ) $29.4 - 8 = + 21.4$ (オ) $30 - 8 = + 22$

[問題](1 学期中間)

下の表は, 学校の図書室の先週の貸し出し冊数を, 50 冊を基準にして, それより多い場合を正の数, 少ない場合を負の数で表したものです。このとき, 一番貸し出し冊数の多い曜日は, 一番貸し出し冊数の少ない曜日より何冊多いですか。

	月	火	水	木	金	土
目標とのちがい(個)	- 4	- 2	- 6	0	+ 5	+ 7

[解答欄]

[解答] 13 冊多い

[解説]

一番多いのは土曜の + 7 冊, 一番少ないのは水曜の - 6 冊で, その差は,

$7 - (- 6) = 7 + 6 = 13$ 冊

[問題](1 学期期末)(増補 06)

下の表は学校の図書館の利用者数を 30 人を基準としてそれより多いときは + で、少ないときは - で表したものです。5 日間の利用者の平均を求めなさい。

月	火	水	木	金
- 6	+ 2	- 8	- 1	+ 3

[解答欄]

[解答] 28(人)

[解説]

$$(5 \text{ 日間の } \pm) = -6 + 2 - 8 - 1 + 3 = (2 + 3) - (6 + 8 + 1) = 5 - 15 = -10$$

$$(1 \text{ 日あたりの } \pm) = (-10) \div 5 = -2 \quad \text{よって、}(5 \text{ 日間の利用者の平均}) = 30 - 2 = 28(\text{人})$$

[問題](1 学期中間)

下の表は A, B, C, D, E 5 人の生徒の数学のテストの得点と平均点とのちがいを表したものである。次の問いに答えなさい。

	A	B	C	D	E
得点			75	71	
平均点とのちがい	+ 20	- 8	+ 5		+ 12

- (1) クラス全体の平均点を求めなさい。
- (2) B 君の得点を求めなさい。
- (3) D 君の得点と平均点とのちがいを求めなさい。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答] (1) 70 点 (2) 62 点 (3) + 1(点)

[解説]

(1) C は 75 点で平均より + 5 高いので、平均は $75 - 5 = 70$ 点

(2) B は平均より 8 点低いので、 $70 - 8 = 62$ 点

(3) (1)より平均点が 70 点なので、 $71 - 70 = 1$ よって平均より 1 点高い

[問題](1 学期中間)

下の表は、A～Eの5人の生徒の数学の得点を、Bの得点を基準にして、その差を示したものです。

生徒	A	B	C	D	E
平均点との違い(点)	+4	0	-5	+16	(ア)

- (1) Bの得点が72点のとき、Aの得点を求めなさい。
- (2) Eの得点はAよりも15点低かった。(ア)にあてはまる数を求めなさい。
- (3) Dの得点はCの得点より何点高いですか。
- (4) この5人の最高点と最低点との差は何点ですか。

[解答欄]

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

[解答] (1) 76点 (2) -11 (3) 21点 (4) 27点

[解説]

- (1) Aは+4で基準のBより4点高いので、 $72 + 4 = 76$ 点
- (2) Eの得点はA(+4)よりも15点低いので、 $(+4) - 15 = 4 - 15 = -11$
- (3) D(+16)はC(-5)より、 $(+16) - (-5) = 16 + 5 = 21$ 点高い
- (4) 最高はD(+16)、最低は(2)よりE(-11) よって、 $(+16) - (-11) = 16 + 11 = 27$ 点

[問題](1 学期中間)

下の表は、A、B、C、D、Eの5人の生徒のテストの得点が、その組の平均点60点よりもどれだけ高いかを示したものである。次の問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D	E
平均点との差	+1.5	-8	0	-3	+2.1

- (1) Bの得点を求めなさい。
- (2) 平均点より得点の高い生徒はだれですか。
- (3) 5人のうち、最高点と最低点の差は何点ですか。
- (4) Bの得点を基準とすると、Aの得点はどのように表せますか。

[解答欄]

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

[解答]

(1) 52 点 (2) A と E (3) 10.1 点 (4) +9.5 点

[解説]

(1) B は平均点より - 8 点高い(8 点低い)ので、B の得点は $60 - 8 = 52$ 点

(2) 「平均点との差」が + であるとき平均点より高い。よって、平均点より得点の高い生徒は A と E

(3) 最高点は $E(+2.1)$ 、最低点は $B(-8)$ なので、その差は $(+2.1) - (-8) = 2.1 + 8 = 10.1$ 点

(4) $(+1.5) - (-8) = 1.5 + 8 = +9.5$ 点

[問題](1 学期中間)

次の表は、A、B、C、D の 4 人のスポーツテストの得点とクラスの平均点との差を示したものです。B の得点が 43 点のとき、次の問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D
平均点との差	- 6	+ 2	- 3	+ 8

(1) クラスの平均点を求めなさい。

(2) A と B の得点の差を求めなさい。

(3) この 4 人に E を加えた 5 人の得点の平均点は、クラスの平均点と等しくなりました。

このとき、E の得点を求めなさい。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答] (1) 41 点 (2) 8 点 (3) 40 点

[解説]

(1) B の得点が 43 点で、B は平均点と比べ + 2 点高いので、平均点は、 $43 - 2 = 41$ 点

(2) 大きい方 $B(+2)$ から小さい方 $A(-6)$ を引くと、 $(+2) - (-6) = 2 + 6 = 8$ 点

(3) A ~ E の 5 人の平均点がクラスの平均点と等しくなるので、A ~ E の「平均点との差」の合計は 0 になる。

よって、 $-6 + 2 - 3 + 8 + (E \text{ の平均点との差}) = 0$ 、 $1 + (E \text{ の平均点との差}) = 0$

ゆえに $(E \text{ の平均点との差}) = -1$ (1)より平均点は 41 点なので、E の得点は $41 - 1 = 40$ 点

[問題](1 学期期末)

下の表は A ~ E の 5 人の生徒のテストの点とそのクラスの平均点 70 点との差を示したものです。次の問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D	E
平均点との差	+ 15	- 7	0	- 5	+ 22

- (1) D の得点は何点ですか。
- (2) 5 人のうち、最高点はだれですか。
- (3) 5 人のうち、最高点と最低点の差は何点ですか。
- (4) 5 人の平均点を求めなさい。

[解答欄]

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

[解答] (1) 65 点 (2) E (3) 29 点 (4) 75 点

[解説]

- (1) D の平均との差は - 5 点なので、D の得点は、 $70 - 5 = 65$ 点
- (2) 平均との差が一番大きいのは E
- (3) 最高点は E(+ 22)、最低点は B(- 7)なので、その差は $(+ 22) - (- 7) = 22 + 7 = 29$ 点
- (4) (5 人の平均との差の合計) = $(+ 15) + (- 7) + 0 + (- 5) + (+ 22) = (15 + 22) - (7 + 5)$
 $= 37 - 12 = 25$ $25 \div 5 = 5$ よって、5 人の平均点は $70 + 5 = 75$ 点

[問題](1 学期期末)

次の表は、数学のテストを 5 回行ったときの A さんと B さんの得点を、B さんは自分の平均点を基準として、それより高いときは正で、低いときは負で表しています。また、A さんは、その回の B さんの得点を基準として、それより高いときは正で、低いときは負で表しています。B さんの平均点を 68 点として、次の問いに答えなさい。

	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目
A さん	+ 8	+ 6	- 6	+ 5	+ 7
B さん	+ 5	+ 14	ア	- 13	- 2

- (1) アの数を求めなさい。
- (2) A さんの 3 回目の得点と 4 回目の得点との差を求めなさい。
- (3) A さんの平均点を求めなさい。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答] (1) - 4 (2) 2 点 (3) 72 点

[解説]

(1) B は自分の平均点を基準としているので, $(+5) + (+14) + (\text{ア}) + (-13) + (-2) = 0$

$19 - 15 + (\text{ア}) = 0$, $4 + (\text{ア}) = 0$ よって $(\text{ア}) = -4$

(2) B の平均点を基準にすると, (A の 3 回目) = (B の 3 回目) + (-6) = (-4) + (-6) = -10

(A の 4 回目) = (B の 4 回目) + (+5) = (-13) + (+5) = -8

よって, (A の 3 回目の得点と 4 回目の得点との差) = $-8 - (-10) = -8 + 10 = 2$ 点

(3) $(+8) + (+6) + (-6) + (+5) + (+7) = +20$, $20 \div 5 = 4$

よって A は B より平均点が 4 点高い。ゆえに, A の平均点は $68 + 4 = 72$ 点

[問題](1 学期中間)

下の表は, 6 人が 3 回ゲームをしたときの得点です。次の問いに答えなさい。

	A	B	C	D	E	F
1	+8	-2	+5	+7	-3	-13
2	-6	-4	-8	-6	-5	+15
3	-4	+9	-9	-11	+12	+1

(1) B さんの 3 回の合計点を求めなさい。

(2) 合計点がいちばん低いのは誰ですか。また, その合計点は何点ですか。

(3) 合計点のいちばん高かった人と低かったひとの得点の差を求めなさい。

(4) 6 人の合計点をすべて加えると何点になりますか。

[解答欄]

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

[解答]

(1) +3 点 (2) C, -12 点 (3) 16 点 (4) -14 点

[解説]

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

(2) A: $(+8) + (-6) + (-4) = 8 - 10 = -2$, C: $(+5) + (-8) + (-9) = 5 - 17 = -12$

$$D : (+7) + (-6) + (-11) = 7 - 17 = -10 \quad E : (-3) + (-5) + (+12) = -8 + 12 = +4$$

$$F : (-13) + (+15) + (+1) = -13 + 16 = +3$$

よって、合計点がいちばん低いのはCで-12点

(3) (2)より合計点が一番高いのはE(+4)，一番低いのはC(-12)

その差は， $(+4) - (-12) = 4 + 12 = 16$ 点

(4) $(-2) + (+3) + (-12) + (-10) + (+4) + (+3) = (3 + 4 + 3) - (2 + 12 + 10) = 10 - 24 = -14$
点

[問題](1学期中間)(増補 06)

ある学級で、数学のテストを行った。そのテストの平均点を基準にし、A君、B君、C君の点数を正の数、負の数で表した。A君の点数は平均点より8点高かったので、+8点と表した。また、B君の点数は平均点より3点低く、C君の点数はB君の点数よりさらに2点低かった。次の問いに答えなさい。

- (1) C君の点数はどのように表すことができますか。
- (2) A君の点数を基準にすると、B君の点数はどのように表すことができますか。
- (3) 平均点が61点のとき、A君、B君、C君の点数を求めなさい。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)A君	B君
C君			

[解答]

(1) -5点 (2) -11点 (3)A君 69点、B君 58点、C君 56点

[解説]

(1) B君の点数は平均点より3点低いので-3点。C君の点数はB君の点数よりさらに2点低かったので、 $-3 - 2 = -5$ 点

(2) A君が+8、B君は-3なので、A君の点数を基準にすると、B君の点数は $-3 - (+8) = -3 - 8 = -11$ 点 (A君より11点低い)

(3) (1)より、平均点を基準にすると、A君は+8点、B君は-3点、C君は-5点したがって、平均点が61点のとき、

A君： $61 + 8 = 69$ 点、B君： $61 - 3 = 58$ 点、C君： $61 - 5 = 56$ 点

【】 魔方陣・ゲーム

[問題](1 学期中間)

次の表で、縦、横、斜めのそれぞれの和が等しくなるように、表の空らんに数を書き入れなさい。

3	-2	
4		
-1		

[解答]

3	-2	5
4	2	0
-1	6	1

[解説]

3	-2	
4		
-1		

3	-2	5
4		
-1		

3	-2	5
4	2	
-1		

3	-2	5
4	2	
-1	6	

3	-2	5
4	2	
-1	6	1

3	-2	5
4	2	0
-1	6	1

計6

[問題](1 学期中間)

図のあいているところに数をあてはめて、たて、よこ、ななめにならんだ 3 つずつの数のたした答えがすべて等しくなるようにする。あいているところに当てはまる数を書き入れなさい。

-2		-4
	-1	
2		

[解答]

-2	3	-4
-3	-1	1
2	-5	0

[解説]

-2		-4
	-1	
2		

-2		-4
	-1	1
2		0

-2		-4
	-1	1
2		0

-2		-4
	-1	1
2		0

-2	3	-4
-3	-1	1
2		0

-2	3	-4
-3	-1	1
2	-5	0

計-3

[問題](1 学期期末)

右の表で、どの縦、横、斜めの 3 つの数を加えても、和が等しくなるようにします。表の空欄に数を書き入れなさい。

-2		
	1	
0		4

[解答]

-2	3	2
5	1	-3
0	-1	4

[解説]

-2			-2			-2			-2			-2	3	2
	1			1		5	1		5	1	-3	5	1	-3
0		4	0	-1	4	0	-1	4	0	-1	4	0	-1	4

計3

[問題](1 学期期末)

右の表は、どの縦、横、斜めの3つの数を加えても、和が等しくなる魔方陣である。ア、イの欄にあてはまる数を答えなさい。

-4	イ	
3	-1	
ア		2

[解答欄]

(ア)	(イ)
-----	-----

[解答]

(ア) -2 (イ) 1

[解説]

-4			-4			-4	0		-4		0	-4	1	0
3	-1		3	-1	-5	3	-1	-5	3	-1	-5	3	-1	-5
		2			2			2	-2		2	-2	-3	2

計-3

[問題](1 学期中間)

右の表で、どのたて、よこ、ななめをたしても、それぞれの和が等しくなるようにしたい。表の空らんにあてはまる数を求めなさい。

2	-3	①
②	-1	③
④	⑤	-4

[解答欄]

[解答]

-2 -5 3 0 1

[解説]

2	-3		2	-3		2	-3		2	-3	(-2)	2	-3	-2
	-1			-1			-1			-1		(-5)	-1	(3)
		-4		(1)	-4	(0)	1	-4	0	1	-4	0	1	-4

計-3

[問題](1 学期期末)

右の表は、-4 から 4 までの 9 個の整数を使って、どの縦、横、ななめの 3 つずつの数の和もすべて等しくなるようになっています。

1	2	-3
-4	0	4
3	-2	-1

それでは、-5 から 3 までの 9 個の整数を使って、どの縦、横、ななめの 3 つずつの数の和も等しくなるように表をつくりなさい。ただし、左上すみの数は 0 として表をつくりなさい。

[解答]

0	1	-4
-5	-1	3
2	-3	-2

[解説]

もとの表の各欄の数から 1 を引けばよい。

[問題](1 学期中間)

次の表で縦、横、斜め、それぞれの和が等しくなるようにする。空欄にあてはまる数を求めなさい。ただし、同じ数字は 2 度使わないこと。

8		-5	
	3		0
		-2	4
	6	7	-7

[解答]

8	-6	-5	5
-3	3	2	0
1	-1	-2	4
-4	6	7	-7

[解説]

8		-5		8		-5		8		-5		8		-5		8		-5		8	(-6)	-5	(5)
	3		0		3	(2)	0	(-3)	3	2	0	-3	3	2	0	-3	3	2	0	-3	3	2	0
		-2	4			-2	4			-2	4	(1)		-2	4	1	(-1)	-2	4	1	-1	-2	4
	6	7	-7	(-4)	6	7	-7	-4	6	7	-7	-4	6	7	-7	-4	6	7	-7	-4	6	7	-7

計 2

[問題](1 学期期末)

縦、横、斜めそれぞれの数の和を同じにする遊びを魔方陣という。

次の空欄に数を入れて魔方陣を完成しよう。

[解答]

-6	-5	8	9
6	7	-4	-3
5	0	3	-2
1	4	-1	2

-6	-5	8	9
	7	-4	-3
5		3	
			2

[解説]

-6	-5	8	9
	7	-4	-3
5		3	
			2

-6	-5	8	9
6	7	-4	-3
5		3	
		-1	2

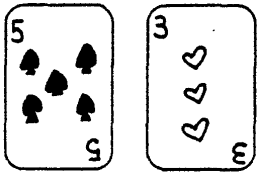
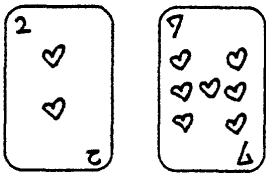
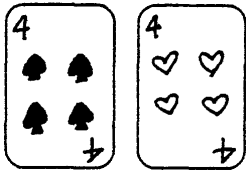
-6	-5	8	9
6	7	-4	-3
5		3	-2
1		-1	2

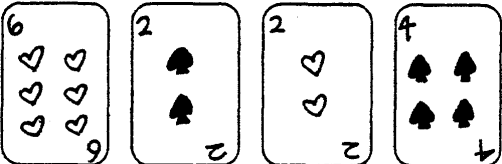
-6	-5	8	9
6	7	-4	-3
5	0	3	-2
1	4	-1	2

計6

[問題](1 学期中間)

次のカードの表す自分の持ち金はいくらになりますか。ただし財産(♠)を「+」、借金(♡)を「-」とする。

(1)  (2)  (3) 

(4) 

[解答欄]

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

[解答]

(1) +2 (2) -9 (3) 0 (4) -2

[解説]

(1) $(+5) + (-3) = +2$ (2) $(-2) + (-7) = -9$ (3) $(+4) + (-4) = 0$

(4) $(-6) + (+2) + (-2) + (+4) = (2+4) - (6+2) = 6 - 8 = -2$

[問題](1 学期中間)

(1) トランプゲームで B さんの今の持ち点が +7 点である。山の中から -2 点のカードを取ってくると、B さんの得点は何点になりますか。

(2) トランプゲームで C さんの今の持ち点が -3 点である。-4 点のカードを捨てると、C さんの得点は何点になりますか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答] (1) +5 点 (2) +1 点

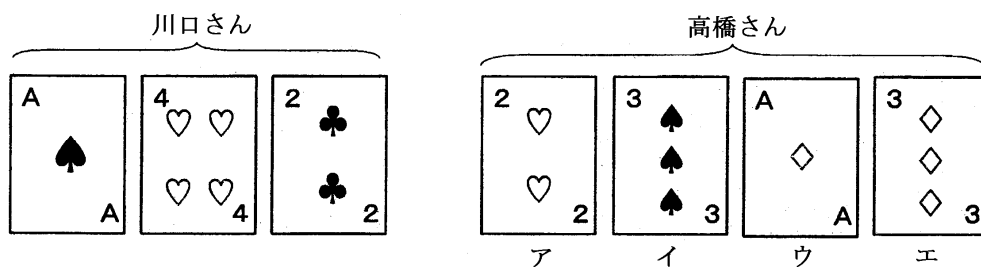
[解説]

(1) +7 点に -2 点を加えるので、 $(+7) + (-2) = +5$

(2) -3 点から -4 点を引くので、 $(-3) - (-4) = (-3) + (+4) = +1$

[問題](1 学期中間)

川口さんと高橋さんがトランプでゲームをしています。スペード(♠)とクローバー(♣)は正の数、ハート(♥)とダイヤ(◇)は負の数として、カードの数の合計を持ち点とします。いまから、川口さんが高橋さんのカードを1枚ひくとき、次の問いに答えなさい。



(1) カードをひく前の川口さんの持ち点を求めなさい。

(2) 2人が同点になるのは、どのカードをひいたときですか。ア~エの中から1つ選び記号で答えなさい。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答] (1) -1 (2) ウ

[解説]

$$(1) (+1) + (-4) + (+2) = (1+2) - 4 = 3 - 4 = -1$$

$$(2) \text{ 高橋さんの持ち点は, } (-2) + (+3) + (-1) + (-3) = 3 - (2+1+3) = 3 - 6 = -3$$

持ち点の合計は $(-1) + (-3) = -4$ なので, 2人の点数が等しくなるのはともに -2 になるときである。よって, 川口さんが高橋さんの -1 のカードを引けば,

$$\text{川口さん: } (-1) + (-1) = -2 \quad \text{高橋さん: } (-3) - (-1) = -3 + 1 = -2 \text{ と同点になる。}$$

[問題](1 学期中間)

A, B 2人でコインを投げて得点するゲームをした。表が出たら $+3$ 点, 裏が出たら -1 点として, 6回の得点を合計して比べた。次の問いに答えなさい。

(1) Aの結果は, 表, 表, 裏, 表, 裏, 表であった。Aの合計得点を求めなさい。

(2) Bの合計得点は2点であった。Bは表と裏をそれぞれ何回出したか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答] (1) $+10$ 点 (2) 表 2 回, 裏 4 回

[解説]

(1) 表が 4 回なので, 表の合計は $3 \times 4 = +12$ 点, 裏が 2 回なので -2 点
よって, $(+12) + (-2) = 10$ 点

(2) 表 1 回 ($3 \times 1 = +3$), 裏 5 回 (-5 点) のときは, $(+3) + (-5) = -2$ 点

表 2 回 ($3 \times 2 = +6$), 裏 4 回 (-4 点) のときは, $(+6) + (-4) = +2$ 点

[問題](1 学期期末)

A, B の 2 人がさいころ遊びをした。得点は偶数の目が出たら $+10$ 点, 奇数の目が出たら -5 点とし, それぞれ 10 回ずつふることにした。このとき, 次の問いに答えなさい。

(1) A のふったさいころの目は, 3, 1, 4, 6, 5, 2, 3, 1, 5, 4 であった。A の得点の合計を求めなさい。

(2) B の得点の合計は -5 点であった。B は奇数の目を何回出したか求めなさい。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答] (1) $+10$ 点 (2) 7 回

[解説]

(1) 偶数の目は4回なので $10 \times 4 = +40$ 点, 奇数の目は6回で $5 \times 6 = 30$ なので -30 点
よって, 合計点は $(+40) + (-30) = +10$ 点

(2) 偶数の目が0回($10 \times 0 = 0$), 奇数の目が10回($5 \times 10 = 50$)のときは, $0 - 50 = -50$

偶数の目が1回($10 \times 1 = 10$), 奇数の目が9回($5 \times 9 = 45$)のときは, $10 - 45 = -35$

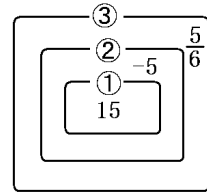
偶数の目が2回($10 \times 2 = 20$), 奇数の目が8回($5 \times 8 = 40$)のときは, $20 - 40 = -20$

偶数の目が3回($10 \times 3 = 30$), 奇数の目が7回($5 \times 7 = 35$)のときは, $30 - 35 = -5$

【】数の集合と四則

[問題](増補 10)(補充問題)

右の図の ~ に自然数, 整数, 分数のいずれかの言葉を入れなさい。



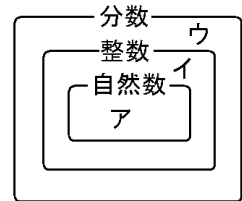
[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[解答] 自然数 整数 分数

[問題](増補 10)(前期期末)

右の図は, 自然数の集合, 整数の集合, 分数の集合の関係について表したものです。次の数について答えなさい。



$$2, 0, -\frac{1}{2}, \frac{5}{3}, -3, 10, \frac{3}{4}$$

- (1) アの部分にはいる数はどれですか。
- (2) イの部分にはいる数はどれですか。
- (3) ウの部分にはいる数はどれですか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 2, 10 (2) 0, -3 (3) $-\frac{1}{2}, \frac{5}{3}, \frac{3}{4}$

[問題](増補 10)(1 学期期末)

次の数について, 下の問いに答えなさい。

$$0.7, -9, -4, 1, -0.4, +13, 0, \frac{5}{6}$$

- (1) 整数でない数をすべて書きなさい。
- (2) 自然数をすべて書きなさい。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $0.7, -0.4, \frac{5}{6}$ (2) $1, +13$

[問題](増補 10)(1 学期期末)

下のア～エの式のうち， \quad ， \quad を自然数とするとき，計算の結果がいつでも自然数になるものをすべて選び，記号で答えなさい。

ア $+$ イ $-$ ウ \times エ \div

[解答欄]

--

[解答]ア，ウ

[解説]

(自然数) + (自然数) = (自然数)，(自然数) \times (自然数) = (自然数)なのでアとウの計算結果は自然数になる。

イは自然数にならない場合がある。(例： $5 - 8 = -3$)

エは自然数にならない場合がある。(例： $6 \div 5 = 1.2$)

[問題](増補 10)(1 学期期末)

次の条件にあてはまる式を，次のア～エの中からすべて選び，記号で答えなさい。

ア $+$ イ $-$ ウ \times エ \div

(1) \quad ， \quad が自然数のとき，答えはいつでも自然数である。

(2) \quad ， \quad が負の整数のとき，答えはいつでも負の整数である。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) ア，ウ (2) ア

[解説]

(1) イは自然数にならない場合がある。(例： $5 - 8 = -3$)

エは自然数にならない場合がある。(例： $6 \div 5 = 1.2$)

(2) (負の整数) + (負の整数) = (負の整数)なので，アの計算結果は常に負の整数になる。

イは負の整数にならない場合がある。(例： $(-2) - (-5) = -2 + 5 = 3$)

ウの計算結果は，(負の整数) \times (負の整数) = (正の整数)となる。

エの計算結果は，(負の整数) \div (負の整数) = (正の数)となる。(例： $(-7) \div (-5) = 1.4$)

[問題](増補 10)(前期期末)

a, b が負の整数のとき, $a + b, a - b, a \times b, a \div b$ で, 答が常に負の整数になるものはどの場合が答えなさい。

[解答欄]

--

[解答] $a + b$

[解説]

$a + b$ は常に負の整数になる。(例: $(-2) + (-5) = -7$)

$a - b$ は正の整数になる場合(例: $(-2) - (-5) = 3$)と, 負の整数になる場合(例: $(-5) - (-2) = -3$)がある。

$a \times b$ は常に正の整数になる。(例: $(-2) \times (-5) = 10$)

$a \div b$ は常に正の数(整数, 小数, 分数)になる。(例: $(-2) \div (-5) = 0.4$)

[問題](増補 10)(1 学期期末)

加法, 減法, 乗法, 除法の計算を行い, その結果がいつでもその集合の中にあるときは を, そうとは限らない場合はそうなる例(計算式とその答え)を 1 つあげなさい。

	自然数	整数
加法		
減法		
乗法		
除法		

[解答欄]

[解答] $5 - 7 = -2$ $5 \div 2 = 2.5$ $(-5) \div 2 = -2.5$

[解説]

(自然数) + (自然数) = (自然数) が成り立つ。(例: $5 + 15 = 20$)

(整数) + (整数) = (整数) が成り立つ。(例: $(-5) + 3 = -2$)

(自然数) - (自然数) は 0 以下になる場合がある(例: $5 - 7 = -2$) ので, 答えが自然数にならない場合がある。

(整数) - (整数) = (整数)が成り立つ。(例： $(-5) - 2 = -9$)

(自然数) \times (自然数) = (自然数)が成り立つ。(例： $5 \times 15 = 75$)

(整数) \times (整数) = (整数)が成り立つ。(例： $(-5) \times 3 = -15$)

(自然数) \div (自然数)が自然数にならない場合がある。(例： $5 \div 2 = 2.5$)

(整数) \div (整数)が整数にならない場合がある。(例： $(-5) \div 2 = -2.5$)

[問題](増補 10)(2 学期中間)

， ， が自然数のとき，次のア～エのうち，計算結果がいつでも自然数になるものをすべて選び，記号で答えなさい。

ア $+$ - イ $(+)$ \times ウ $\times \div$ エ $+$ $+$

[解答欄]

[解答]イ，エ

[解説]

アは負の整数になる場合がある。(例： $2 + 3 - 7 = -2$)

イは常に自然数(正の整数)になる。(例： $(2 + 3) \times 7 = 35$)

ウは分数になる場合がある。(例： $(2 + 3) \div 7 = \frac{5}{7}$)

エは常に自然数(正の整数)になる。(例： $2 + 3 + 7 = 12$)

[問題](増補 10)(1 学期中間)

， はともに負の数で，2 数の大小関係は $<$ であるとしてます。次のア～オのうちで，答えが必ず正の数であるものをすべて選び，その記号を答えなさい。

ア $+$ イ $-$ ウ $-$ エ \times オ $\div \div$

[解答欄]

[解答]ウ，エ

[解説]

例えば， $= -5$ ， $= -2$ として考える。

ア： $+$ は常に負の数になる。(例： $(-5) + (-2) = -7$)

イ： $-$ は常に負の数になる。(例： $(-5) - (-2) = -3$)

ウ： $-$ は常に正の数になる。(例： $(-2) - (-5) = 3$)

エ： \times は常に正の数になる。(例： $(-5) \times (-2) = 10$)

オ： \div は常に負の数になる。(例： $((-5) \div (-2) \div (-2)) = -\frac{5}{4}$)

[問題](増補 10)(1 学期期末)

2つの数 a , b があり, a は正の数, b は負の数である。このとき, 次のア~オの中から, 式の値が必ず正の数となるものを 2 つ選び, 記号で答えなさい。

ア $a+b$ イ $a-b$ ウ ab エ $\frac{a}{b}$ オ a^2+b^2

[解答欄]

[解答]イ, オ

[解説]

アは正の数になる場合(例： $(+5) + (-2) = 3$)と, 負の数になる場合(例： $(+2) + (-5) = -3$)がある。

イは必ず正の数になる。(例： $(+5) - (-2) = 7$)

ウは必ず負の数になる。(例： $(+5) \times (-2) = -10$)

エは必ず負の数になる。(例： $\frac{+5}{-2} = -\frac{5}{2}$)

オは必ず正の数になる。(例： $(+5)^2 + (-2)^2 = 25 + 4 = 29$)

[問題](増補 10)(1 学期期末)

a が正の数, b が負の数のとき, 5 つの数 a , b , $a+b$, $a-b$, $b-a$ の中で 1 番小さいものはどれですか。

[解答欄]

[解答] $b-a$

[解説]

a, b に適当な数を入れて検討してみる。 $a = 3, b = -2$ とすると,
 $a = 3, b = -2, a + b = 3 - 2 = 1, a - b = 3 - (-2) = 5, b - a = -2 - 3 = -5$
となる。この結果から、 $b - a$ が一番小さい数になると予想される。

次に、もっと論理的に考えてみる。

$a - b = (\text{正の数}) - (\text{負の数}) = (\text{正の数}) + (\text{正の数}) = (\text{正の数})$ なので、
 a と $a - b$ は正の数となり、負の数である b より大きくなる。

したがって、一番小さい数は、 $b, a + b, b - a$ のいずれかである。

a は正の数なので、 $-a$ は負の数になる。

したがって、 $-a < 0 < a$ となる。各辺に b を加えると、 $-a + b < 0 + b < a + b$
よって、 $b - a < b < b + a$ となり、一番小さいのは $b - a$ であることが確認できる。

[問題](増補 10)(1 学期期末)

次の条件が両方当てはまる時、 x と y は、それぞれ正の数になるでしょうか、負の数になるでしょうか。求めなさい。

条件 1: $x < y$, 条件 2: $x + y < 0$

[解答欄]

:	:
---	---

[解答] : 負の数 : 正の数

[解説]

条件 2: $x + y < 0$ より、 x と y は異符号である。

また、条件 1: $x < y$ がなりたつので、 x は負の数、 y は正の数であることがわかる。

[問題](増補 10)(1 学期期末)

3 つの数 a, b, c の間に次の関係が成り立つとき、 a, b, c は正の数か負の数かをいいなさい。

$a + b < 0, a \times c > 0, a - c > 0$

[解答欄]

:	:	:
---	---	---

[解答] : 正の数 : 負の数 : 負の数

[解説]

$\div < 0$ なので、 \times は異符号である。また、 $\times > 0$ なので、 \div は同符号である。

したがって、 > 0 なら、 < 0 、 > 0 で…

< 0 なら、 > 0 、 < 0 …

のとき、 $- < 0$ になる。(例： $(-2) - 5 = -7$)

のとき、 $- > 0$ になる。(例： $2 - (-5) = 7$)

以上より、 > 0 の場合が条件を満たす。

[問題](増補 10)(1 学期期末)

a, b, c の 3 つの数があり、 $a \times b$ の符号が $-$ 、 $b \times c$ の符号が $+$ である。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) $a \times c$ の符号は $+$ 、 $-$ のどちらですか。

(2) $a \times b \times c$ の符号が $+$ のとき、 a の符号は $+$ 、 $-$ のどちらですか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $-$ (2) $+$

[解説]

(1) $a \times b$ の符号が $-$ なので、 a, b は異符号になる。また、 $b \times c$ の符号が $+$ なので、 b, c は同符号である。したがって、 a が $+$ なら、 b は $-$ 、 c は $-$ である。また、 a が $-$ なら、 b は $+$ 、 c は $+$ である。よって、 a と c は異符号で、その積 $a \times c$ の符号は $-$ となる。

(2) (1) より、 a が $+$ なら、 b は $-$ 、 c は $-$ で、 $a \times b \times c$ は $+$ である。

a が $-$ なら、 b は $+$ 、 c は $+$ で、 $a \times b \times c$ は $-$ である。

したがって、 $a \times b \times c$ の符号が $+$ のとき、 a の符号は $+$ である。

[問題](増補 10)(1 学期期末)

$abc > 0$ 、 $\frac{b}{a} < 0$ 、 $a - b < 0$ のとき、次の式の表す数は正の数か、負の数か。

(1) $a + c$ (2) $\frac{c - b}{a}$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 負の数 (2) 正の数

[解説]

(1) $a - b < 0$ なので、 $a < b$ となる。また、 $\frac{b}{a} < 0$ なので、 a と b は異符号である。

したがって、 a は $-$ 、 b は $+$ の数である。

また、 $abc > 0$ なので、 c の符号は $-$ であることがわかる。

a は $-$ 、 c は $-$ なので、 $a + c$ も $-$ になる。

(2) (1)より、 b は $+$ 、 c は $-$ なので、 $c - b$ は $-$ になる。

a は $-$ なので、 $\frac{c - b}{a}$ は $+$ になる。

[問題](増補 10)(1 学期中間)

、 は、 -3 、 -2 、 -1 、 0 、 1 、 2 の中のどれかの値をとり、この2数の積 \times も、差 $-$ もいつも負の数になるものとする。次の問いに答えなさい。

(1) は正の数、 0 、負の数のどれですか。

(2) 数の和 $+$ が負の数になるとき、積 \times の取り得る値をすべて求めなさい。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 負の数 (2) -6 、 -3 、 -2

[解説]

(1) 2数の積 \times が $-$ になるので、と は異符号である。また、 $-$ が $-$ になるので、は より小さい。したがって、は $-$ で、は $+$ の数とわかる。

(2) は $-$ で、は $+$ の数なので、 $+$ が負の数になるのは、の絶対値が の絶対値より大きいときである。

したがって、

$= -3$ のとき、は 1 か 2 である。このとき、 \times は -3 か -6 である。

$= -2$ のとき、は 1 である。このとき、 \times は -2 である。

$= -1$ のとき、にあてはまる数はない。

したがって、積 \times の取り得る値は、 -6 、 -3 、 -2 のどれかである。

[問題](増補 10)(前期期末)

2 数 a, b は, $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ のどれかであり, $a \times b$ も $a - b$ も正の数の数である。そして $a + b$ が負の数になるときの $a \times b$ の取り得る値を全て求めなさい。

[解答欄]

--

[解答] $2, 3, 6$

[解説]

$a \times b$ が正の数なので, $a > 0, b > 0$ か, $a < 0, b < 0$ のいずれかである。

$a + b$ が負の数になることから, $a < 0, b < 0$ とわかる。

さらに, $a - b > 0$ なので, $a > b$

したがって, a, b の組み合わせは次のようになる。

$a = -1$ のとき, $b = -2, -3$

$a = -2$ のとき, $b = -3$

よって, $a \times b$ の取り得る値は, $2, 3, 6$ のいずれかである。

[問題](増補 10)(1 学期期末)

下の式の には \times か $+$ の記号を, には $+$ か $-$ の符号を入れ, 計算の結果がもっとも大きくなるようにしたい。 と には何を入れたらいいですか。

$(-4) \quad (5)$

[解答欄]

:	:
---	---

[解答] : \times , : $-$

考えられる計算の組み合わせは, 次の 4 通りである。

が \times , が $+$: $(-4) \times (+5) = -20$

が \times , が $-$: $(-4) \times (-5) = 20$

が $+$, が $+$: $(-4) + (+5) = 1$

が $+$, が $-$: $(-4) + (-5) = -9$

したがって, 計算の結果がもっとも大きくなるのは, が \times , が $-$ のときである。

[問題](増補 10)(1 学期中間)

の中に $+$, $-$, \times , \div の記号 , には $+$, $-$ の符号が入る。次の計算結果を最も小さい数にするには , それぞれ何を入れればよいか , 答えなさい。

$$-\frac{1}{4} \quad \left(\frac{1}{3} \right)$$

[解答欄]

:	:
---	---

[解答] : \div : $+$

[解説]

が $+$ の場合 , 計算結果が小さくなるのは が $-$ のときで , $-\frac{1}{4} + \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{7}{12}$

が $-$ の場合 , 計算結果が小さくなるのは が $+$ のときで , $-\frac{1}{4} - \left(+\frac{1}{3}\right) = -\frac{7}{12}$

が \times の場合 , 計算結果が小さくなるのは が $+$ のときで , $-\frac{1}{4} \times \left(+\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{12}$

が \div の場合 , 計算結果が小さくなるのは が $+$ のときで , $-\frac{1}{4} \div \left(+\frac{1}{3}\right) = -\frac{3}{4} = -\frac{9}{12}$

よって , 計算結果が最も小さいのは $-\frac{3}{4}$ である。

[問題](増補 10)(1 学期中間)

-5 , -4 , -3 , -2 , -1 , 0 , 1 , 2 , 3 , 4 のうちから異なる 3 つの数を選び , それらを , , とする。 $(-) \times$ の計算結果のうち , 最大のものと最小のものを求めなさい。

[解答欄]

最大 :	最小 :
------	------

[解答] 最大 : 40 / 最小 : -40

[解説]

$(-) \times$ の計算結果が最大・最小になるとき , $(-)$, の絶対値は大きい値をとる。そこで , , の 3 数の絶対値が大きい場合を考える。 $-5 \sim 4$ のうち絶対値が大きい

のは, $-5, -4, 4$ である。

- の絶対値が大きいのは, と - が同符号のとき, すなわち, と が異符号のときである。したがって,

$$= -5 \text{ のとき, } = 4 \text{ となり, } \text{は残りの } -4 \text{ である。このとき, } (-) \times = 36$$

$$= -4 \text{ のとき, } = 4 \text{ となり, } \text{は残りの } -5 \text{ である。このとき, } (-) \times = 40$$

$$= 4 \text{ のとき, } = -4 \text{ となり, } \text{は残りの } -5 \text{ である。このとき, } (-) \times = -40$$

したがって, $(-) \times$ の最大値は 40 で, 最小値は -40 になる。

[問題](増補 10)(前期期末)

1, 2, 3, 4, 5 の 5 つの数と, +, -, \times , \div , () を使って, 答えが 10 になるような計算式を作りなさい。ただし, 数字は左から 1, 2, 3, 4, 5 と並ぶものにする。

[解答欄]

[解答] $(1 + 2) \times 3 - 4 + 5$

[印刷 / 他の PDF ファイルについて]

このファイルは、FdData 中間期末数学 1 年(7,200 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 中間期末数学 1 年は Word(または一太郎)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(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル、および製品版の購入方法は <http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、[実行][許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】