

七 種々ノ問題

一 惑星ハ太陽ノマハリラー定ノ周期デ廻ツテキル。次ノ表ハ、各惑星ノ周期ト太陽マデノ平均距離トヲ示シタモノデアル。

但シ、太陽カラ地球マデノ平均距離ヲ距離ノ單位トシ、地球ノ公轉周期ヲ周期ノ單位トシテアル。

平均距離ノ三乗ハ公轉周期ノ二乗ニ殆ド比例スルトイフ。

右ノ表ニ就イテ、コノコトガ正シイカドウカラ確かメヨ。

小惑星セレスノ平均距離ハ2.767 デアル。コノ公轉周期ヲ求メヨ。

	平均距離	公轉周期
水星	0.387	0.241
金星	2.723	0.615
地球	1	1
火星	1.52	1.88
木星	5.20	11.9
土星	9.54	29.5
天王星	19.2	84.0
海王星	30.1	165
プルートー	39.5	248

二 一燭光ノ電燈カラ一米離レタ所ノ明カルサヲルクストイフ。明カルサハ燭光數ニ比例シ、光源カラノ距離ノ二乗ニ反比例スル。

五十燭光ノ電燈カラ一米離レタ所ノ明カルサハ幾ルクスカ。二米離レタ所デハドウカ。

電燈カラノ距離トソコノ明カルサニ、ドノヤウナ關係ガアルカ。

讀書ニ適當ナ明カルサハ六十ルクス デアルトイフ。五十燭光ノ電燈ハ机カラ何米グラキノ所ニアルノガ適當カ。

中等數學

第一類

文部省

〔後〕 ¥ 55

文部省圖書刊行部贈

中等數學

第一類

昭和21年4月16日印刷 同日翻刻印刷 (後)
 昭和21年4月20日發行 同日翻刻發行 定價 55 錢
 (昭和21年4月20日 文部省検査済)

著作権所有

APPROVED BY MINISTRY
 OF EDUCATION
 (DATE Apr. 16, 1946)

著 作 者 文 部 省

東京葛飾田沼本町三番地
 中等學校教科書株式會社
 代表者 龜 井 寅 雄

東京葛飾牛込區市谷加賀町一丁目十二番地
 印刷者 大日本印刷株式會社
 代表者 佐久間長吉郎

發行所 中等學校教科書株式會社

教科書番號
 61ノ一

三、年利率 r 分ノ單利デ、元金 M 圓ニ對シ期間 n 年ニ R 圓ノ利子ガツクトスル。 M, r, n, R ノウチノーツヲ他ノ三ツデ表シ、ソノ比例關係ヲ述ベヨ。

四、右ノ表ハ、或ル年ノワガ國ノ主要ナ農作物ノ作附面積ヲ示シタモノデアル。

米ノ作附面積ヲ半徑三寸ノ圓デ表スト、ソノ他ノ面積ヲ表ス圓ノ半徑ハ幾ラニナルカ。

五、次ノ各ノ式ノ圖表ヲ書キ、ソノ形ヲ比ベテミヨ。

米	316萬町
麥(各種合計)	191
食用農作物	117
工藝農作物	32
果 樹	14
野 菜・花 類	55
綠肥用作物	52
桑	41
飼料用作物	99

$$y=2x, \quad y=2x^2, \quad y=2\sqrt{x}, \quad y=\frac{2}{x}$$

y ガ x ニ比例スル場合、 x^2 ニ比例スル場合及ビ $\sqrt{x}$ ニ比例スル場合ニ、 x ト y トノ關係ヲ示ス圖表ハ、ソレゾレドンナ形ノ線ニナルカ。

又、線ノ形ノ違ヒヲ調べヨ。

六、量ノ間ノ關係ガ、次ノ式デ表サレルヤウナ實例ヲ舉ゲヨ。

$$(イ) \quad y=ax^2 \quad (ロ) \quad y=a+bx \quad (ハ) \quad y=k\sqrt{x} \\ (ニ) \quad z=kxy \quad (ホ) \quad xy=13$$

七、次ノ計算ヲセヨ。

$$(イ) \quad \frac{25}{8} - \frac{2}{3} + 4\frac{1}{6} + 5\frac{1}{2} \\ (ロ) \quad \frac{38}{45} + 5\frac{2}{35} + 2\frac{11}{63} - 10\frac{1}{7} + 5$$

$$(ハ) \left(8\frac{3}{14} - 7\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{7}{15} + \frac{3}{10}\right)$$

$$(ニ) \left(3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3}\right) \div \left(3\frac{1}{4} + \frac{1}{6}\right)$$

$$(ホ) \left(3\frac{1}{8} - 1\frac{5}{6}\right) \div \left(2\frac{2}{3} + 1\frac{2}{5}\right)$$

$$(ヘ) 2\frac{3}{4} + \left(8\frac{7}{8} - 3.5\right) - 1.5 \div 5\frac{1}{3}$$

$$(ト) \left(\frac{2}{5}\right)^3 \times \left(\frac{1}{4}\right)^3 \quad (チ) \left(\frac{5}{2} - \frac{2}{5}\right)^3 \div \left(\frac{4}{3} - \frac{3}{4}\right)^3$$

$$(リ) \left(3\frac{1}{4} - 1\right)^3 \times 2 \div \left\{\left(3\frac{1}{4}\right)^3 - 1\right\}$$

$$(ヌ) \sqrt{2} + \sqrt{18} - \sqrt{32} \quad (ル) \sqrt{45} - \frac{5}{9}\sqrt{5}$$

$$(ロ) \sqrt{18} - \frac{2}{3}\sqrt{8} \quad (ヲ) 2\sqrt{27} - \frac{3}{4}\sqrt{3}$$

八 次ノ方程式ヲ解ケ。

$$(イ) 3x + 7 = 4x \quad (ロ) 5x = 3x + 12$$

$$(ハ) 1\frac{2}{3}x + 7 = 17 \quad (ニ) 0.8x + 5 = 29$$

$$(ホ) \frac{5}{6}x = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4} \quad (ヘ) x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x = 11$$

$$(ト) x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{6}x = 1\frac{1}{14} \quad (チ) \frac{1}{4}x + \frac{5}{6}x + \frac{5}{12}x = \frac{3}{2}$$

$$(リ) 5(x+3) + 7(3x-1) = 34$$

$$(ヌ) 3(2y-2) - 5 = 4(1+y) - 2y$$

$$(ル) 4(y-2) - 5 = 3(y-1)$$

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

正ノ數 負ノ數

一 溫度ノ計算

寒暖計デハ、水ノ氷點ヲ 0°C 、沸點ヲ 100°C トシ、ソノ間ヲ百等分シテ目盛ヲツケ、 0°C カラ下ヘモ同ジ間隔デ目盛ガツクテアル。

0°C カラ下ハ、氷點下(又ハ零下) 1° , 2° , 3° , トイヒ、コレヲ -1° (マイナス 1°), -2° , -3° , ト書ク。

問一 溫度ガ 5°C カラ 3° サガルト何度ニナルカ。
ソノ計算ヲ式デ書ケ。

5°C カラ 5° アガル場合モ式ニ書き表セ。
 5°C カラ 8° サガル場合ハドウカ。

上ノ最後ノ場合ハ、次ノヤウニ計算スルコトガデキル。

$$5^{\circ} - 8^{\circ} = 5^{\circ} - 5^{\circ} - 3^{\circ} = 0^{\circ} - 3^{\circ} = -3^{\circ}$$

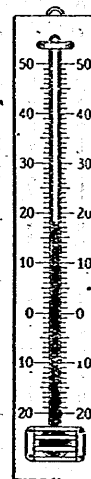
或ハ

$$5^{\circ} - 8^{\circ} = -(8^{\circ} - 5^{\circ}) = -3^{\circ}$$

問二 次ノ溫度ノウチ、ドチラガドレダケ高イカ。

$$(イ) -3^{\circ}\text{C}, 0^{\circ}\text{C} \quad (ロ) 11^{\circ}\text{C}, -12^{\circ}\text{C} \quad (ハ) -7^{\circ}\text{C}, -4^{\circ}\text{C}$$

問三 溫度ガ 5°C カラ 3° アガルト何度ニナルカ。ソノ計算ヲ式デ書ケ。



-5°C カラ 5°, 7° アガルト, ソレゾレ何度ニナルカ。上ト同様ニ計算ヲ式テ書ケ。

一 次ノ計算ヲセヨ。

(イ) $6^{\circ}-9^{\circ}$ (ロ) $8^{\circ}-16^{\circ}$ (ハ) $10^{\circ}-10^{\circ}$

(ニ) $(-3^{\circ})-5^{\circ}$ (ホ) $(-7^{\circ})-8^{\circ}$ (ヘ) $0^{\circ}-2.3^{\circ}$

二 次ノ計算ヲセヨ。

(イ) $(-8^{\circ})+5^{\circ}$ (ロ) $(-8^{\circ})+8^{\circ}$ (ハ) $(-8^{\circ})+15^{\circ}$

(ニ) $(-10^{\circ})+23^{\circ}$ (ホ) $12^{\circ}-8^{\circ}-5^{\circ}$ (ヘ) $9^{\circ}-12^{\circ}-3^{\circ}$

(ト) $5^{\circ}-13^{\circ}+8^{\circ}$ (チ) $6^{\circ}+3^{\circ}-17^{\circ}$

(リ) $(-3^{\circ})-8^{\circ}+15^{\circ}$ (ス) $(-5^{\circ})+11^{\circ}-9^{\circ}$

三 下ノ表ハ、青森ノ各月ノ平均気温ヲ示シタルノデアル。コレヲ圖表ニ示セ。

月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
平均 気温	-3°	-2°	1°	7°	12°	16°	21°	23°	19°	12°	6°	0°

二 負ノ數

温度ノ計算デソカルヤウニ

0 カラ 1 ヲ引イタ數

0 カラ 2 ヲ引イタ數

0 カラ 3 ヲ引イタ數

.....

ヲ考ヘルト便利ナ場合ガアル。コレヲノ數ヲ

-1, -2, -3,

ト書き表ス。

0 カラ 1.5 ヲ引イタ數

0 カラ $\frac{3}{4}$ ヲ引イタ數

ハ、ドノヤウニ表セバヨイカ。

上ノヤウナ數及ビ前カラ知ツテキル數ハ、次ノヤウニ直線ノ上ニ並ベルコトガデキル。

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

直線ヲ引イテ、ソノ上ニ基準ニナル點ヲ取り、ソノ兩側ニ一様ツツノ間隔ヲオイト印ヲツケ、上ノ圖ノヤウニ -8 カラ +8 マデノ整數ヲ書き入レヨ。

問一 今書イタ圖デ、2 ヲリモ 1 ダケ大キイ數、2 ダケ大キイ數、3 ダケ大キイ數、..... ハ、2 ノドチラノ側ニアルカ。又、2 カラドレダケノ距離ニアルカ。

2 ヲリモ 1 ダケ小サイ數、2 ダケ小サイ數、3 ダケ小サイ數、..... ハ、2 ノドチラノ側ニドレダケノ距離ニアルカ。

問二 同ジ圖デ、-2 ヲリモ 3 ダケ大キイ數ノ位置ヲ -2 ノ位置ト比ベヨ。又、-2 ヲリモ 3 ダケ小サイ數ノ位置ハドウカ。

問三 3 = 5 ヲ加ヘタ數ノ位置ヲ 3 ノ位置ト比ベヨ。又、3 カラ 5 ヲ引イタ數ノ位置ハドウカ。

-4 カラ 2 ヲ引イタ數ヲ圖ノ上デ求メ、-4 ノ位置ト比ベヨ。

問四 次ノ二ツノ數ノウチ、ドチラガドレダケ大キイカ。

$$\begin{array}{lll} (イ) & 0, 8 & (ロ) & 0, -10 & (ハ) & 9, -12 \\ (=) & 0, -1\frac{2}{3} & (ホ) & -\frac{1}{3}, 2 & (ヘ) & -\frac{1}{4}, -\frac{1}{8} \end{array}$$

0 より小さい数ヲ 負ノ数 トイフ。コレニ對シテ今マデ知ツテキタ 0 より大キイ数ヲ 正ノ数 トイフ。

正ノ数ハ +1 (プラス 1), +2, +3, …… + $\frac{1}{3}$, + $\frac{1}{4}$, …… トイフヤウニ、+ノ符號ヲツケテ表スコトガアル。

正ノ数又ハ負ノ数カラ +又ハ -ノ符號ヲ取り去ツテ得ル数ヲ、元ノ数ノ 絶對値 トイフ。

0 ノ絶對値ハ 0 デアル。

問五 二ツノ負ノ数ノ大小ハ、ドノヤウニシテ見分ケルカ。

一般ニ、二ツノ数ノ大小ヲ見分ケル規則ヲ定メヨ。

問六 東へ a 軒進シタ後 b 軒戻ルト、元ノ場所ノ東何軒ノ所ニ達スルカ、ソレヲ式ニ書キ表セ。

ソノ式デ、 a ヲ 13, b ヲ 15 トシテ計算セヨ。次ニ、ソノ結果ノ意味ヲ考ヘヨ。

一 次ノ数ヲ大小ノ順ニ並べ變ヘヨ。

$$+5, -3.2, -100, +3\frac{1}{3}, 0, -18$$

二 次ノ数ヲ求メヨ。

$$\begin{array}{ll} (イ) & 8 \text{ ヲリモ } 15 \text{ ダケ小サイ數} \\ (ロ) & -8 \text{ ヲリモ } 45 \text{ ダケ大キイ數} \\ (ハ) & -10 \text{ ヲリモ } 9 \text{ ダケ小サイ數} \\ (=) & -30 \text{ ヲリモ } 9 \text{ ダケ大キイ數} \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} (ホ) & 30-103 & (ヘ) & 47-712 & (ト) & \frac{1}{6}-2 \\ (チ) & 2\frac{1}{6}-6\frac{1}{9} & (リ) & 0.8-0.97 & (ヌ) & \frac{1}{7}-0.7 \end{array}$$

三 次ノ計算ヲセヨ。

$$\begin{array}{lll} (イ) & 6-9 & (ロ) & 15-21 & (ハ) & (-4)-5 \\ (=) & (-6)-8 & (ホ) & (-7)+2 & (ヘ) & (-5)+5 \\ (ト) & (-3)+8 & (チ) & (-6)+11 & (リ) & 7-9+2 \\ (ヌ) & 13-8-9 & & & & \end{array}$$

四 次ノ言葉ノ意味ヲ明ラカニセヨ。

- (イ) 乙地ハ甲地ノ東方 -20 里ノ所ニアル。
(ロ) 船ガ南方へ -20 ノットノ速サデ進ム。
(ハ) 水ノ温度ガ毎分 -20° ノ割合デアガル。

三 負ノ数ノ寄算

氷點ヨリ上へ測ツタ温度ヲ正、下へ測ツタ温度ヲ負トスルヤウニ、測ル向キガ反對ノ量ハ、正ノ数ト負ノ数デ表スト便利ナ場合ガ多イ。

問一 次ノ表ハ、昭和十一年カラ十五年マデニ於ケル、各年度ノワガ國ノ米ノ收穫高ヲソノ前年度ノ收穫高ト比ベテ、ソノ増減ヲ示シタモノデアル。

但シ、前年度ヨリモ増シタコトヲ +, 減ツタコトヲ - デ表シテアル。

年 度	前年度トノ比較
昭和 11 年	+988 萬石
" 12	-102
" 13	-45
" 14	+310
" 15	-809

昭和十五年度ノ收穫高ハ、昭和十一年度ノ收穫高ヨリモドレダケ少イカ。

物が増加シタ量ト減少シタ量トハ、向キガ反對デアルト考ヘラレル。

ソレ故、前頁ノ表ノヤウニ増加ノ量ヲ正ノ數デ表シ、減少ノ量ヲ負ノ數デ表スト都合ガヨイ。

問二 次ノ溫度ノ變化ヲ正・負ノ數デ表セ。

次ニ、各ノ場合ニ就イテドレダケ變化シタコトニナルカヲ式デ書イテ計算セヨ。

(イ) 先ヅ 3° アガリ、次 = 5° アガル。

(ロ) 先ヅ 3° アガリ、次 = 5° サガル。

(ハ) 先ヅ 3° サガリ、次 = 5° アガル。

(ニ) 先ヅ 3° サガリ、次 = 5° サガル。

問三 次ノ計算ヲセヨ。

(イ) $(-3) + (-5)$ (ロ) $(-7) + (-3)$

(ハ) $(+8) + (-4)$ (ニ) $0 + (-6)$

(ホ) $(+2) + (-6)$ (ヘ) $(+\frac{2}{3}) + (-\frac{2}{3})$

(ト) $(-7) + (+3)$ (チ) $(-2) + (+6)$

(リ) $(-2.5) + (+2.5)$ (×) $(-1) + 0$

問四 正ノ數、零及ビ負ノ數ノ寄算ノ規則ヲ述ベヨ。

ソノ規則ニヨツテ、次ノ計算ヲセヨ。

(イ) $(-12) + (+16)$ (ロ) $(+35) + (-42)$

(ハ) $(-20) + (-13)$ (ニ) $(-8) + (+3.6)$

(ホ) $(-3.8) + (+2.6)$ (ヘ) $(-\frac{1}{2}) + (+\frac{1}{3})$

(ト) $(-4.2) + (+4.2)$ (チ) $0 + (-\frac{2}{5})$

一 下ノ表ハ、大阪ノ各月ノ平均氣溫ヲ示シタモノデアル。
一年ノ平均氣溫ヲ求メヨ。

月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
平均 氣溫	4°	4°	8°	13°	18°	22°	26°	27°	23°	17°	12°	7°

又、一年ノ平均氣溫ト各月ノ平均氣溫トノ差ヲ表ニ書ケ。ソノ差ノ符號ハ、下ノヤウニキメルトヨイカ。

二 東へ a 軒進ミ、次 = b 軒進ミ、更 = c 軒進ムト、合ハセテ何軒東へ進ンダコトニナルカ。ソレヲ式ニ書キ表セ。

ソノ式ヲ使ツテ、次ノ計算ヲセヨ。

始メ西へ 3 軒、次 = 東へ 5 軒、更 = 西へ 8 軒進ムト、合ハセテ何軒東へ進ンダコトニナルカ。

三 次ノ寄算ヲセヨ。

(イ) $7 + (-3) + (-2)$ (ロ) $(-20) + 28 + (-12)$

(ハ) $3 + (-9) + (-8)$ (ニ) $(-7.2) + (-0.8) + 3.5$

(ホ) $(-\frac{2}{3}) + 2 + (-\frac{1}{3})$ (ヘ) $6 + (-13) + (-6) + 20$

(ト) $(-\frac{2}{7}) + 2\frac{2}{5} + 1\frac{2}{7} + (-\frac{2}{5})$

(チ) $3.2 + (-6.7) + 2.15 + (-14)$

四 正ノ數、負ノ數ノ寄算ハ、正ノ數ノ和カラ負ノ數ノ絶對

値ノ和ヲ引ケバヨイ。コノ理由ヲ明ラカニセヨ。

又、コノ方法デ、前問ノ計算ヲセヨ。

五 始メノ温度トソノ後ノ變化ガ次ノ表ノヤウデアルト、終リノ温度ハ何度カ。ソノ計算ノ仕方ヲ式ニ書ケ。

始メノ温度	ソノ後ノ變化	終リノ温度
+5°C	+7°	
+5°C	-7°	
-5°C	+7°	
-5°C	-7°	

六 次ノ表ハ、東京カラ東海道線ノ主ナ驛マデノ距離ヲ示シタモノデアル。

驛	東京	横濱	沼津	静岡	名古屋	京都	大阪	神戸
距離 (km)	0	25	122	176	362	509	552	585

静岡ヲ基點トスル各驛マデノ距離ヲ計算シ、上リノ方向ヲ正トシテ、下ノ欄ニ距離ヲ書キ入レヨ。

0			
神、大、京	名	静、沼	横、大
戸、阪、都	古	岡、津	京
	屋		

七 次ノ場合ニ、各列車ハ静岡カラ何軒ノ所ニ達スルカ。前問ノ図ニ就イテ考ヘヨ。

(イ) 上リ列車ハ沼津カラ 30 軒進ンダ。

(ロ) 上リ列車ハ京都カラ 50 軒進ンダ。

(ハ) 下リ列車ハ沼津カラ 40 軒進ンダ。

(ニ) 下リ列車ハ京都カラ 60 軒進ンダ。

次ニ、上リ・下リノ列車ノ進ム距離ヲ正・負ノ數デ表スト、上ノ計算ハドノヤウニナルカ。

八 一點 O ノマハリニ回轉スル直線 OX ガ、時計ノ針ト反對ノ向キニ 45° 回轉シタ場合ノ回轉ノ角ヲ +45° デ表スト、時計ノ針ト同ジ向キニ 35° 回轉シタ場合ノ回轉ノ角ハ、ドノヤウニ表セバヨイカ。

九 前問デ、OX ガ OA ノ位置カラ +50° 回轉シ、次ニ -35° 回轉シタトスルト、結局 OA ノ位置カラ何度回轉シタコトニナルカ。

OX ガ最初ニ a° 回轉シ、次ニ b° 回轉シタトスルト、結局 OA ノ位置カラ何度回轉シタコトニナルカ。ソノ求メ方ヲ式ニ書ケ。

十 次ノ式ハドシナコトヲ表シテキルカ。

$$a+b=b+a, \quad (a+b)+c=a+(b+c)$$

a, b, c ガドノヤウナ數デアツテモ、上ノ式ガ正シイカドウカヲ確かメヨ。

四 負ノ數ノ引算

引算ノ方法ヲ考ヘヨウ。

例ヘバ、方程式 $5+x=12$ ヲ解クニハ

$$x=12-5$$

ト計算スレバヨイ。

一般ニ、 a ト b トノ値ガワカツテキル場合ニ、方程式 $x+x=b$ ノ根ハ

$$x = b - a$$

ト計算シテ求メラレル。

問一 次ノ方程式ヲ解ケ。

$$\begin{array}{ll} (イ) & (+5) + x = +7 \\ (ロ) & (+5) + x = +3 \\ (ハ) & (+5) + x = 0 \\ (ニ) & (+5) + x = -3 \\ (ホ) & (-5) + x = +3 \\ (ヘ) & (-5) + x = 0 \\ (ト) & (-5) + x = -3 \\ (チ) & (-5) + x = -7 \\ (リ) & -2\frac{1}{3} + x = -3\frac{1}{3} \\ (ヌ) & 5\frac{3}{4} + x = -1\frac{1}{2} \end{array}$$

問二 正ノ數、零及ビ負ノ數ノ引算ノ規則ヲ述ベヨ。

ソノ規則ニヨツテ、次ノ計算ヲセヨ。

$$\begin{array}{ll} (イ) & (+5) - (+3) \\ (ロ) & (+3) - (+5) \\ (ハ) & (-3) - (+5) \\ (ニ) & (+5) - (-3) \\ (ホ) & (-5) - (-7) \\ (ヘ) & (-5) - (-3) \\ (ト) & 0 - (-3) \\ (チ) & (-2\frac{1}{3}) - 0 \end{array}$$

a ノ符號ヲ變ヘタモノヲ $-a$ デ表ス。例ツテ

$$-(+2) = -2, \quad -(-3) = +3$$

デアル。

問三 始メノ溫度ガ $a^{\circ}\text{C}$ デ、終リノ溫度ガ $b^{\circ}\text{C}$ デアル時、始メト終リノ溫度トノ違ヒヲ求メルニハ、イツデモ $b - a$ ヲ求メルトヨイ。コレヲ、右ノ各ノ場合ニ就イテ確カメヨ。

始メノ溫度	終リノ溫度
9°C	12°C
5°C	0°C
-3°C	2°C
-4°C	-7°C

一 a ガ b ヲリドレダケ大キイカラ知ルニハ、ドノヤウナ計算ヲスレバヨイカ。

二 次ノ二數ノウチ、前ノモノカラ後ノモノヲ引ケ。

$$\begin{array}{lll} (イ) & -7, -7 & (ロ) & 0, -10 & (ヌ) & -15, 20 \\ (ニ) & -0.5, -0.7 & (ホ) & \frac{1}{3}, -\frac{2}{3} & (ヘ) & -2, 2\frac{1}{2} \end{array}$$

三 大キイ數カラ小サイ數ヲ引クト、結果ハ正ノ數ニナルカ、負ノ數ニナルカ。

小サイ數カラ大キイ數ヲ引クトドウナルカ。

四 次ノ引算ヲセヨ。

$$\begin{array}{lll} (イ) & 10 - 8 & (ロ) & 10 - (-8) & (ハ) & (-10) - 8 \\ (ニ) & 5 - 7 & (ホ) & 5 - (-7) & (ヘ) & (-5) - 7 \\ (ト) & (-10) - (-8) & (チ) & (-5) - (-8) \\ (リ) & 0 - (-17) & (ヌ) & (-3) - (-3) \\ (ル) & (-12) - (-13) & (ヲ) & (-16) - (-9) \\ (ワ) & 7\frac{1}{3} - (-15\frac{1}{6}) & (カ) & (-18\frac{1}{2}) - (-9\frac{1}{4}) \end{array}$$

五 次ノ方程式ヲ解ケ。

$$\begin{array}{ll} (イ) & x + 8 = 13 \\ (ロ) & x + (-2) = 0 \\ (ハ) & x + 16 = 5 \\ (ニ) & x + (-5) = -12 \end{array}$$

六 次ノ式ヲ寄算ダケノ式ニ書キ直セ。次ニ、ソノ計算ヲセヨ。

$$\begin{array}{ll} (イ) & 15 - (-7) + 1 - 2 \\ (ロ) & (-3) - (-20) - 8 \\ (ハ) & 1.7 - (-2.3) + 0 - 7.8 + 0.4 \\ (ニ) & 5\frac{1}{7} - \frac{2}{7} - 9\frac{4}{7} + (-5) \end{array}$$

七 次ノ式ヲ計算セヨ。

$$(イ) -5+7-4+6 \quad (ロ) 3-5+7-8-10$$

$$(ハ) 9-6+5-4 \quad (ニ) -3.5-2.5+7-4$$

$$(ホ) -4.7-2.3-6.4+10.4+2-3.2$$

$$(ヘ) 1\frac{2}{3}-2\frac{2}{3}+\frac{2}{3}-5\frac{1}{3}+4\frac{2}{3}$$

五 負ノ數ノ掛算・割算

先ヅ、掛算ノ仕方ヲ考ヘヨウ。

問一 湯沸カシノ水ノ溫度ガ1分間 $=3^{\circ}$ ヅツアガツテ行ク。

(イ) 今カラ1分後、2分後、3分後ノ水ノ溫度ハ、今ヨリ何度アガツテキルカ。

(ロ) x 分後ニハ、今ヨリ何度アガツテキルカ。ソレヲ式ニ書キ表セ。

(ハ) 今カラ1分前、2分前、3分前ノ水ノ溫度ハ、今ヨリ何度低カツタカ。

コレヲ(ロ)デ書イタ式ヲ用ヒテ計算セヨ。

問二 溫度ガ1分間 $=a^{\circ}$ ヅツアガルトスレバ、今カラ x 分後ニハ今ヨリ何度アガツテキルカ。ソノ計算ノ仕方ヲ式ニ書キ表セ。

今書イタ式デ、 a ト x トノ數値ヲ次頁ノヤウニキメルト、計算ノ結果ハドンナコトヲ表スカ。

各ノ場合ニ就イテ、コノ式ノ値ヲ求メヨ。

$$(イ) a=2, \quad x=\begin{cases} 1, 2, 3, \dots \\ 0 \\ -1, -2, -3, \dots \end{cases}$$

$$(ロ) a=0, \quad x=\begin{cases} 1, 2, 3, \dots \\ 0 \\ -1, -2, -3, \dots \end{cases}$$

$$(ハ) a=-2, \quad x=\begin{cases} 1, 2, 3, \dots \\ 0 \\ -1, -2, -3, \dots \end{cases}$$

問三 正ノ數、零及ビ負ノ數ノ掛算ノ規則ヲ述ベヨ。

ソノ規則ニヨツテ次ノ計算ヲ求メヨ。

$$(イ) (+4) \times (+6) \quad (ロ) (+4) \times (-6)$$

$$(ハ) (-4) \times (+6) \quad (ニ) (-4) \times (-6)$$

$$(ホ) (+8) \times (-7) \quad (ヘ) (-6) \times (+5)$$

$$(ト) 0 \times (+7) \quad (チ) \left(+\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right)$$

問四 次ノ積ヲ求メヨ。

$$(イ) (-2)(-2)(-3) \quad (ロ) (+4)(-3)(+2)$$

$$(ハ) (-5)(+6)(-7) \quad (ニ) (-1)(-2)(+3)(-4)$$

$$(ホ) (-8) \times 0 \times (+6) \times (-5)$$

$$(ヘ) (-1)^2, \quad (-1)^3, \quad (-1)^4, \quad (-1)^5$$

$$(ト) (-2)^2, \quad (-2)^3, \quad (-2)^4, \quad (-2)^5$$

問五 多クノ數ノ積ノ絶對値ノ求メ方ト符號ノキメ方トヲ説明セヨ。

次ニ、割算ノ仕方ヲ考ヘヨウ。

方程式 $3x=12$ ヲ解クニハ、ドノヤウナ計算ヲスレバヨイカ、

一般に、 a と b とノ値ガソカッテキル場合ニ、方程式 $ax=b$ ノ根ハ

$$x=b \div a$$

ト計算シテ求メラレル、

問六 次ノ方程式ヲ解ケ。

$$(イ) (+4)x=+12 \quad (ロ) (+4)x=-12$$

$$(ハ) (-4)x=-12 \quad (ニ) (-4)x=+12$$

上ノ計算ニヨツテ、商ノ絶対値ノ求メ方ト符號ノキメ方トガソカツタ、

問七 正ノ數、零及ビ負ノ數ノ割算ノ規則ヲ述ベヨ。

ソノ規則ニヨツテ、次ノ計算ヲセヨ。

$$(イ) (+24) \div (-8) \quad (ロ) (+24) \div (+6)$$

$$(ハ) (-16) \div (+4) \quad (ニ) (-24) \div (-12)$$

$$(ホ) (-3) \div (+10) \quad (ヘ) (+2) \div (-3)$$

$$(ト) \left(+\frac{3}{4}\right) \div \left(-1\frac{2}{7}\right) \quad (チ) \left(-5\frac{5}{6}\right) \div \left(-3\frac{1}{2}\right)$$

$$(リ) \left(-3\frac{3}{5}\right) \div \left(+1\frac{5}{7}\right) \quad (ヌ) (-3.5) \div (-0.7)$$

一 次ノ掛算ヲセヨ。

$$(イ) (+6) \times (-3) \quad (ロ) (-5) \times (-20)$$

$$(ハ) (-2) \times 0.5 \quad (ニ) (-3) \times 0$$

$$(ホ) \frac{1}{3} \times \left(-2\frac{2}{5}\right) \quad (ヘ) \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{6}{5}$$

$$(ト) 4 \times 2.35$$

$$(チ) (-0.2) \times (-0.4)$$

$$(リ) 3 \times 4 \times (-5)$$

$$(ヌ) 3 \times (-4) \times (-5)$$

$$(ル) (-3) \times (-4) \times (-5) \quad (ワ) \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{6}\right)$$

$$(ヰ) (-3)^2, \quad (-3)^3, \quad (-3)^4$$

二 次ノ割算ヲセヨ。

$$(イ) 12 \div 3 \quad (ロ) 12 \div (-4) \quad (ハ) (-12) \div 4$$

$$(ニ) (-12) \div (-4) \quad (ホ) \left(-\frac{3}{4}\right) \div \frac{1}{3}$$

$$(ヘ) \frac{5}{7} \div \left(-\frac{2}{7}\right) \quad (ト) \left(-\frac{5}{6}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$$

$$(チ) 2.4 \div (-0.8) \quad (リ) (-2)^4 \div (-2)^2$$

三 次ノ方程式ヲ解ケ。

$$(イ) -3x=6 \quad (ロ) 5x=-10 \quad (ハ) -\frac{3}{4}x=-\frac{1}{2}$$

$$(ニ) -\frac{1}{3}x=5 \quad (ホ) 4x+3=1 \quad (ヘ) 2x-8=-12$$

$$(ト) -\frac{4}{3}x+5=\frac{1}{3} \quad (チ) -2x-6=14$$

$$(リ) -\frac{1}{2}x+\left(-\frac{8}{3}\right)=\frac{5}{2} \quad (ヌ) 3\frac{1}{3}x-\frac{1}{3}=-10$$

四 次ノ式ヲ掛算ダケノ式ニ書き直シテ計算セヨ。

$$(イ) 35 \div \left(-\frac{7}{8}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \quad (ロ) 5 \times 12 \div \left(-\frac{6}{7}\right)$$

$$(ハ) 0.75 \div \frac{5}{6} \times \left(-\frac{1}{3}\right) \quad (ニ) \left(-\frac{5}{8}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \div \left(-\frac{3}{10}\right)$$

五 或ル冬ノ日、二時間オキニ気温ヲ測ツテ、次ノ結果ヲ得タ。
コノ日ノ平均気温ヲ求メヨ。

$-7^{\circ}\text{C}, -4^{\circ}\text{C}, -1^{\circ}\text{C}, 0^{\circ}\text{C}, 2^{\circ}\text{C}, 5^{\circ}\text{C}$
 $9^{\circ}\text{C}, 6^{\circ}\text{C}, 1^{\circ}\text{C}, 1^{\circ}\text{C}, -3^{\circ}\text{C}, -5^{\circ}\text{C}$

六 次ノ式ハドンナコトヲ表シテキルカ。

$$ab=ba, \quad (ab)c=a(bc), \quad (a+b)c=ac+bc$$

a, b, c ガドノヤウナ數デアツテモ, 上ノ式ガ正シイカドウカヲ確カメヨ。

七 次ノ式ヲナルベク簡單ナ方法デ計算セヨ。

$$(イ) \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} - \frac{1}{12}\right) \times 12 \quad (ロ) \left(-\frac{2}{3}\right) \times 5 \times (-3) \times 2 \times \frac{3}{2}$$

$$(ハ) (-4) \times \frac{3}{5} + (-3) \times \frac{3}{5} - (-2) \times \frac{3}{5}$$

六 座 標

問一 次ニ舉ゲル位置ハ, ドノヤウニ言ヒ表セバヨイカ。

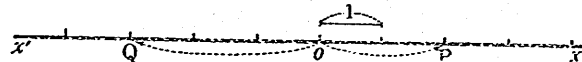
(イ) 一列ニ並ンダ生徒ノ中ノ或ル者ノ位置

二列ニ並ンダ場合ノ或ル者ノ位置

(ロ) 教室ノ座席ノ位置

(ハ) 地球上ノ或ル地點ノ位置

直線ノ上デハ, ソノ上ニ基點ヲ定メ, 基點カラノ距離デ各點ノ位置ヲ示スコトガデキル。ソノ距離ハ基點ノ一方ノ側ヲ正トシ, 他ノ側ヲ負トスル。



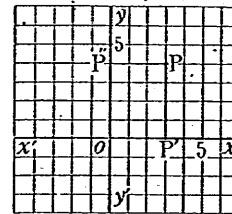
上ノ圖デ O ヲ基點トシ, OX ノ向キヲ正トキメ, 長サノ單位

ヲ直線ノ上ノ方ニ示シタヤウニキメルト, 點 P, Q ノ位置ハ, ソレゾレ $+2, -3$ デ表サレル。

コレヲ數ヲ 點ノ座標 トイヒ, O ヲ 座標ノ原點 トイフ。

平面上ノ點ノ位置ハ, 次ノヤウニシテ表スコトガデキル。

直角ニ交ハル直線 xox', yoy' ヲ取り, O ヲソレラノ上ノ原點,



OX, OY ヲ正ノ向キトシ, 同ジ長サヲ單位トシテコノ直線上ノ點ノ座標ヲキメル。

平面上ノ點 P ノ位置ハ, P カラ xox', yoy' ニオロシタ垂線ノ足 P', P'' ノ座標デ表ス。

上ノ圖デ, 點 P ノ位置ハ $(+3, +4)$ ト表ス, コノ二數ノ組ヲ 點 P ノ座標 トイヒ, $+3, +4$ ヲソレゾレ x 座標, y 座標 トイフ。 xox', yoy' ヲソレゾレ x 軸, y 軸 トイヒ, 又 座標軸 トモイフ。

問二 直線ヲ引イテ, 原點, 正ノ方向及ビ長サノ單位ヲキメヨ。次ニ, 座標ガ $0, +5, -3$ ノ點ヲ示セ。

問三 方眼紙ノ上ニ座標軸ヲ定メ, 次ノ點ノ位置ヲ示セ。

$(1, 2), (2, -5), (-3, 7), (-5, -3)$

$(0, -2), (-3, 0), (0, 0), (0, 3)$

A 點ノ座標ガ $(3, 2)$ デアルコトヲ $A(3, 2)$ ト書ク。

問四 二點 $A(3, 2), B(-1, -2)$ ヲ通ル直線ト, 二點 $C(0, 3), D(4, -1)$ ヲ通ル直線トノ交點ノ座標ヲ, 圖ニ書イテ求メヨ。

一 點 A の座標ヲ (3, 5) トスル。

x 軸ニツイテ A ト對稱ナ點ノ座標ヲ求メヨ。

y 軸ニツイテ A ト對稱ナ點ノ座標ヲ求メヨ。

原點ニツイテ A ト對稱ナ點ノ座標ヲ求メヨ。

二 x 軸上デ、座標ガ 2 ノ點カラ左へ 3 進ンダ點ト、右へ 3 進ンダ點トノ座標ヲ書ケ。

三 直線上ニ二ツノ點ガアツテ、ソノ座標ハ -5 ト 3 デアル。コノ二點ヲ兩端トスル直線ノ中點ノ座標ヲ求メヨ。

一般ニ、座標ガ a ト b デアルトドウカ。

四 $A(1, 2)$, $B(-6, 3)$, $C(3, -8)$ ヲ頂點トスル三角形ノ各邊ノ中點ノ座標ヲ求メヨ。

五 圓周上ノ點ノ位置ヲ表スノドナナ方法ガ考ヘラレルカ。

六 學校ノ位置ヲ基ニシテ、ソノ近クニアル地點ノ位置ヲ言ヒ表ス方法ヲ考ヘヨ。

コレヲ基ニシテ、平面上ノ點ノ位置ヲ表ス方法ヲ工夫セヨ。

七 海上ヲ飛ンデキル飛行機ノ位置ヲ言ヒ表ス方法ヲ考ヘヨ。

七 等速運動ノ圖表

學校ノ正門前ヲ東西ニ通ズル道路ガアル。ソノ道ヲ甲ト乙トガ、ソレゾレ毎分八十五米、百米ノ速サデ東ヘ向カツテ進ンデ行ク。

正午ニ甲ハ正門ノ前ヲ通り過ギ、ソノ時、乙ハ甲ノ後方六十米ノ所ニ居タ。

問一 正午カラ 3 分後ニ、甲ハ正門ノ東何米ノ所ヲ進ンデキ

ルカ。

乙ニ就イテハドウカ。

正午カラ x 分後ニ、甲・乙ハ正門ノ東何米ノ所ニ居ルカ。コレヲ式ニ書キ表セ。

問二 上ノ各ノ式デ、 x ヲ -3 , -10 トスルト、式ノ値ハドウナルカ。

ソレハドノヤウナコトヲ表シテキルト考ヘラレルカ。

問三 x ノ値ガ變ルニツレテ、上ノ各式ノ値ハドノヤウニ變ルカ。コレヲ圖表ニ書キ表セ。

問四 前問ノ圖表デ、二ツノ直線ガ交ハツタ所ノ x ノ値ヲ求メヨ。

今求メタ x ノ値ハ、ドノヤウナコトヲ表シテキルカ。

甲ガ學校ノ正門前ヲ通り過ギタ時、同ジ道路上ヲ毎分八十米ノ速サデ西ニ進ム生徒ガ、甲ノ前方六百米ノ所ニ居タ。

問五 正午カラ x 分後ニ、生徒ハ正門ノ東何米ノ所ニ居ルカ。コレヲ式ニ書キ表セ。

ソノ式ノ圖表ヲ前ノ圖表ニ書キ加ヘヨ。コノ圖表デドノヤウナコトガワカルカ。

一 問三・問五ノヤウニ、等速運動ノ圖表ハ直線ニナル。コノ理由ヲ考ヘヨ。

二 或ル村ヲ正午ニ出發シテ、甲ハ毎分八十六米ノ速サデ北

へ進ミ、乙ハ毎分百米ノ速サデ南へ進ンデキル。兩者ノ進行ヲ示ス式ト圖表ヲ作レ。

甲ト乙トノ距離ガ四十杆ニナル時刻ヲ圖表デ求メヨ。

三 次ノ各 x ノ式ニ就イテ、 x ノ値ヲ種々ニ變ヘルト、ソレニ對應スル y ノ値ガドノヤウニ變ルカ。コレヲ示ス圖表ヲ作レ。

$$\begin{array}{ll} (イ) & y=3x+4 \\ (ハ) & y=6-2x \end{array} \quad \begin{array}{ll} (ロ) & y=5x-4 \\ (ニ) & y=7-x \end{array}$$

八 種々ノ問題

一 4貫アルハズノ品物ノ目方ガ、實際測ツテ 4.1貫デアルト、コレニ+0.1トシルシ、3.8貫デアルト、コレニ-0.2トシルシテ、目方ノ過不足ヲ明ラカニスルコトガアル。

コノ場合ニ、次ノ目方ニ對シテハ何トシルセバヨイカ。(單位ハ貫)

4.05, 3.9, 4.2, 3.85, 3.7

今シルシタ過不足分ノ平均ニ4貫ヲ加ヘタモノト、上記ノ5箇ノ品物ノ實際ノ目方ノ平均トヲ比べヨ。

二 例ヘバ

6.4, 6.7, 6.9, 7.2, 7.3, 7.7, 8.0, 8.2
ノヤウニ、幾ツカノ數ガアル場合、各數カラソレノ平均 7.3ヲ引イタ差

-0.9, -0.6, -0.4, -0.1, 0, +0.4, +0.7, +0.9
ヲ各 x ノ偏差トイフ。

偏差ノ平均ハイツモ 0ニナル。種々ノ例ヲ作ツテコレヲ確カ

メ、ソノ理由ヲ明ラカニセヨ。

三 右ハ、或ル鑛山ノ坑道ノ平面圖デ、Aハ入口デアル。Cカラハ升降機ガ百米真下

ニオリテ、下ノ坑道 GD, GHニ通ズルヤウニナツテキル。

坑道ノワキニ書イテア

ル數ハ、入口カラハイツ

テ行ク時ノ勾配(百分率)

ヲ表シ、昇リツ正トシテアル。入口ノ標高ガ百二十米デアルト、E, F, Kノ標高ハ何米カ。

四 一樣ノ速サデ、 t 時間ニ s 里進ンダ。コノ速サハ毎時何里カ。

(イ) $t=3, s=4$ ノ場合ハドウカ。

(ロ) $t=3, s=-4$ ノ場合ハドウカ。

(ハ) $t=-3, s=4$ ノ場合ハドウカ。

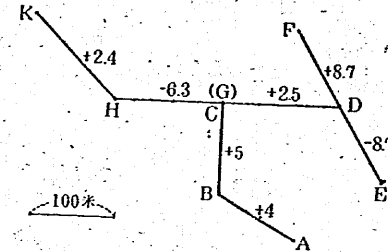
(ニ) $t=-3, s=-4$ ノ場合ハドウカ。

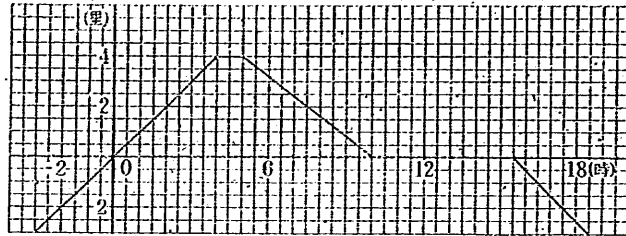
上ノ各 x ノ場合ニ就イテ、ソノ意味ヲ説明セヨ。

五 次頁ノ圖表ハ、乙町カラ丙町ニ行ツテ戻ツタ人ノ進行ヲ示シタモノデ、距離ハ乙・丙ノ中間ニアル甲町ヲ基準ニシテ測ツテアリ、時間ハ乙町ヲ出タ日ノ正午ヲ基準ニシテアル。

(イ) 距離ハドノ方向ヲ正ニシテ測ツテアルカ。

(ロ) 午前八時ニ乙町ヲ出テ、同ジ速サデ丙町マデ行ツタトスルト、丙町ハドコニアルカ。次頁ノ直線上ニソノ印ヲツケヨ。



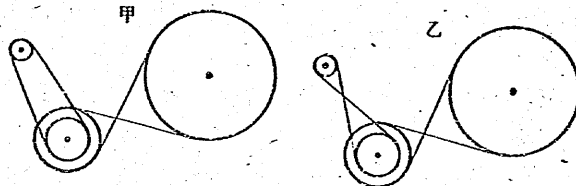


(ハ) 歸リハ甲町カラ乙町マデ同ジ速サデ歩イタトスルト、
乙町ニ戻ツタノハ何時カ。

(ニ) 始メカラ終リマデノコノ人ノ一時間オキノ位置ヲ下ノ
直線上ニシルセ。

甲 乙

六 次ノ圖ノ四ツノ調べ車ノ直徑ハ、ソレゾレ 20 種、40 種、
60 種、120 種デアル。



圖ノヤウニ調べ帶ヲカケ、直徑 20 種ノ調べ車ヲ毎分 200 回
轉サセルト、他ノ調べ車ハ毎分何回轉スルカ。上ノヤウナ圖ヲ
書イテ、ソレニ回轉數ヲ記入セヨ。

但シ、時計ノ針ト反對ノ向キニ廻ル回轉數ヲ正ノ數デ表シ、
同ジ向キニ廻ル回轉數ヲ負ノ數デ表セ。