

中学校数学
第1学年
2 文字の式
[問題]

中学校

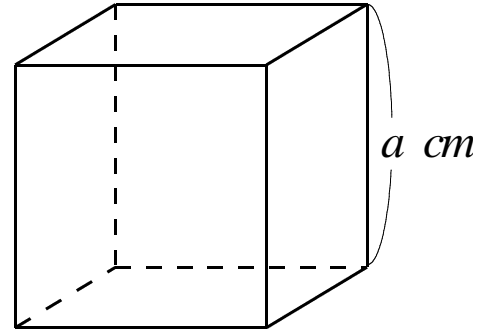
年 組 号 氏名

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題

年 組 号 氏名

■練習問題①

- 1 1辺の長さが a cmの立方体があります。
 $4a$ は、1つの面（正方形）の周の長さを表しています。
 次の(1)、(2)の式は、何を表していますか。



(1) $6a^2$

【解答】

(2) a^3

【解答】

- 2 3人の兄弟がいます。兄の身長は a cm, 弟の身長は b cm, 妹の身長は c cmです。
 次の(1)から(3)までの関係を表す式は、何を表していますか。

(1) $a - b = 10$

【解答】

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

【解答】

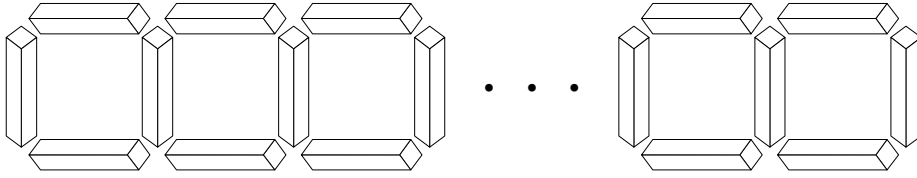
(3) $a < b + c$

【解答】

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題②

下の図のように、同じ長さの棒を並べて、正方形を作ります。
次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。



(1) 正方形を3個作るとき、棒は何本必要ですか。

【解答】

(2) 正方形を7個作るとき、棒は何本必要ですか。

【解答】

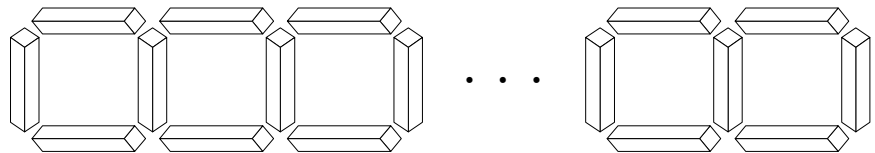
(3) 正方形を n 個作るとき、必要な棒の本数を、 n を使って表しなさい。

また、その式をどのようにして求めたか、その考え方を図やことばを使って、説明しなさい。

【解答】

【式】

【説明】



(4) 正方形が100個のとき、棒は何本必要ですか。

【解答】

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

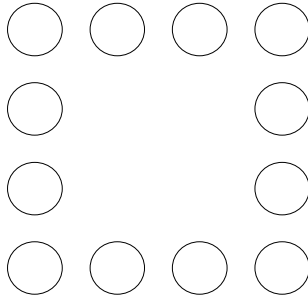
■練習問題③

太郎さんと花子さんがご石を使って、五目並べをして遊んでいる時のことでした。

太郎さん：「このご石を使って正方形を作ろう。」

と言って、正方形を作りました。

太郎さん：「このように1辺に4個並べると、全部でご石が12個必要だ。」



太郎さん：「1辺に10個並べると、全部でご石が何個必要かな。」

と言って、並べ始めました。

花子さん：「太郎さん、ご石は、全部で 9×4 だから36個必要よ。」

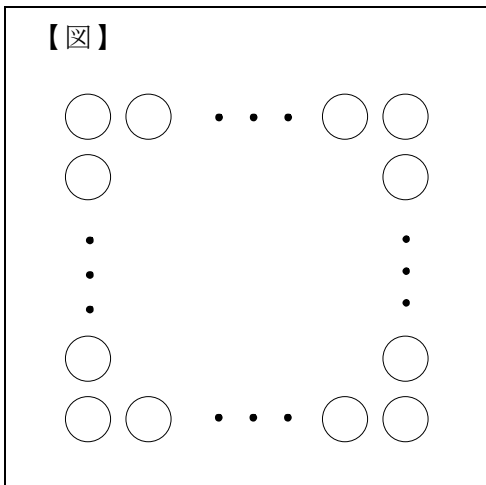
と言いました。

太郎さん：「並べなくても何でわかったの。」

すると、花子さんは、図を書いて説明しました。

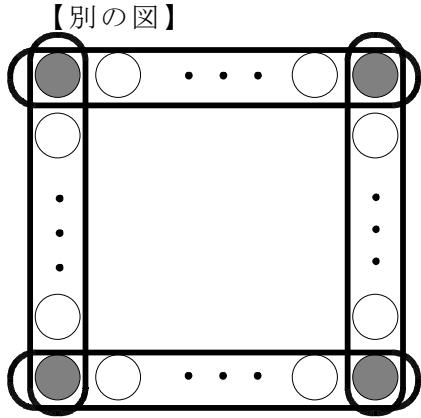
- (1) 次の【図】に花子さんの考えを示す図をかきなさい。
また、花子さんの考えをことばを使って説明しなさい。

【解答】



【説明】

(2) 花子さんは、「他にも考え方があるのよ。」と言って、【別の図】をかいて説明しました。花子さんの別の考えをことばで説明しなさい。



【解答】

(3) 他にも考え方があります。その考えをわかるように図にかき込み、式に表しましょう。

【解答】

【式】

【解答】

【式】

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題④

太郎さんと花子さんが、2010年6月のカレンダーをながめていたときの会話です。

太郎さん：「花子さん。カレンダーを見ていて気付いたんだけど。

ここに並んでいる数字をよく見ると規則的に並んでいると思うんだ。」

花子さん：「それはどういうことなの？」

太郎さん：「それはね、例えば、18の下にある数字は25で、18よりも ア 大きい数になっている。これと同じことが、他の数字でも言えるんだ。」

花子さん：「ほんとだわ。」

太郎さん：「それにね、18の上にある数字は11で、18よりも イ になっている。これと同じことが、他の数字でも言えるんだ。」

花子さん：「太郎さん、すごい発見よ。」

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

- (1) 太郎さんの会話の ア に入る数字を答えなさい。

【解答】

- (2) 会話文中の下線部分 (~~~~~) を参考にして イ にあてはまることばを答えなさい。

【解答】

- (3) 会話文のような規則性を発見した太郎さんは、カレンダー内のある数字を文字 x とし、その上にある数字と、その下にある数字を文字 x を使った式に表しました。それぞれどのような式に表したか答えなさい。

【解答】

x の上にある数字を表す式	
x の下にある数字を表す式	

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題⑤

花子さんと太郎さんが、2010年6月のカレンダーをながめていたときの会話です。

花子さん：「太郎さん。カレンダーを見ていて気付いたんだけど、
縦に並んでいる3つの数字の和を求めてみてよ。」

太郎さん：「8, 15, 22の3つの数字の和は、になるよ。」

花子さん：「5, 12, 19の3つの数字の和は、36になるわよね。
太郎さん、その他の数字の和も求めてみてよ。」

太郎さん：「2, 9, 16の3つの数字の場合は、27だったよ。
1, 8, 15の3つの数字の場合は、・・・。」

花子さん：「全部やっていくと気付くと思うんだけど。カレンダーでは、縦に並んだ3つの
数字の和には、ある共通点があるの。太郎さん、何だと思う。」

太郎さん：「うん・・・？ わかんないよ。」

花子さん：「カレンダーでは、縦に並んだ3つの数字の和は、
必ず の倍数になるのよ。」

太郎さん：「花子さん、すごい。本当にすべてなってるよ。」

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	<input type="text" value="5"/>
6	7	<input type="text" value="8"/>	9	10	11	<input type="text" value="12"/>
13	14	<input type="text" value="15"/>	16	17	18	<input type="text" value="19"/>
20	21	<input type="text" value="22"/>	23	24	25	26
27	28	29	30			

(1) には、どんな数が入るか答えなさい。

【解答】

(2) には、どんな数が入るか答えなさい。

【解答】

- (3) 他に、数字を囲んで、カレンダーに並んでいる数字についての性質を見つけなさい。
また、見つけたことがわかるように、カレンダーに図で示し、説明を書きなさい。

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

【解答】

--

中学校数学
第1学年
2 文字の式
[解答例]

中学校

年 組 号 氏名

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題[解答] 年 組 号 氏名

■練習問題①

1

- (1) a^2 は、(1辺)×(1辺)で、1つの面(正方形)の面積を表している。
 a^2 の6倍なので、正方形6つ分の面積になる。
つまり、この立方体の表面積になる。

- (2) a^3 は、(1辺)×(1辺)×(1辺)になるので、立方体の体積を表している。

2 (解答例)

- (1) 兄の身長と弟の身長の差が、10cmである。

【ポイント】

身長差が10cmだから、次のようにも考えられるよ。

- ・兄の身長は、弟の身長より10cm高い。
- ・弟の身長は、兄の身長より10cm低い。

- (2) 兄の身長と妹の身長を平均すると、弟の身長になる。

- (3) 兄の身長は、弟の身長と妹の身長の合計より低い。

【ポイント】

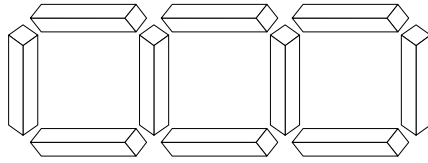
$b + c > a$ と考えると、

弟の身長と妹の身長の合計は、兄の身長より高い。
とも言えるよ。

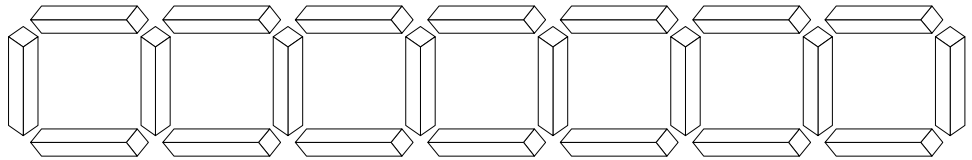
■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題[解答] 年 組 号 氏名

■練習問題②

(1) 10本



(2) 22本



(3) 【式】は、すべて $3n + 1$ となる。考え方として主なものを例示すると、

例1 正方形が n 個できる。

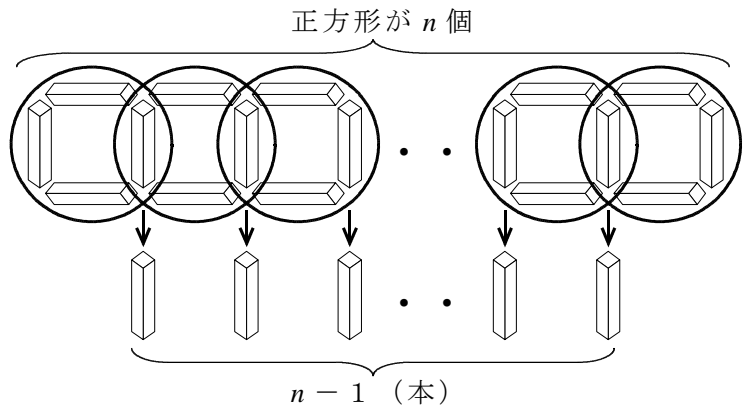
1つの正方形に4本の棒が必要。

$$n \times 4 = 4n \text{ (本)}$$

右の円を見ると分かるように、取り出した $(n - 1)$ 本の棒が2回数えられたことになる。

したがって、

$$\begin{aligned} &4n - (n - 1) \\ &= 4n - n + 1 \\ &= 3n + 1 \text{ (本)} \end{aligned}$$



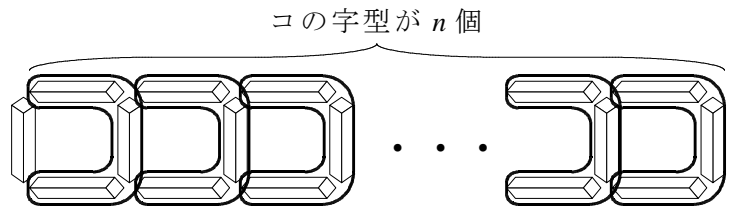
例2 右の図のようにコの字型の図形 n 個できる。

コの字型の図形は、3本の棒が必要。

$$n \times 3 = 3n \text{ (本)}$$

コの字型で囲めなかった棒が1本あるので、それをたす。

$$3n + 1 \text{ (本)}$$



例3 1つ正方形が増えると、棒が3本コの字型の分増える。

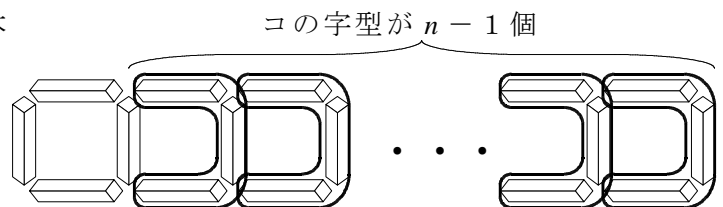
そのコの字型は $n - 1$ 個できる。

コの字型の図形は、3本の棒が必要。

$$(n - 1) \times 3 = 3(n - 1) \text{ (本)}$$

これに、最初の正方形の4本をたす。

$$3(n - 1) + 4 = 3n + 1 \text{ (本)}$$



(4) 上の式の n に100を当てはめて考えると、

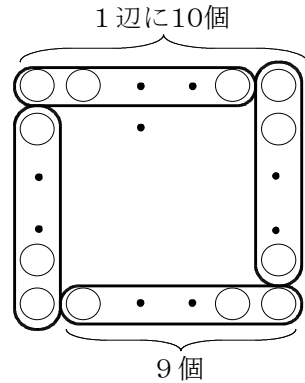
$$\begin{aligned} &3n + 1 \\ &= 3 \times 100 + 1 \\ &= 301 \end{aligned}$$

答え 301本

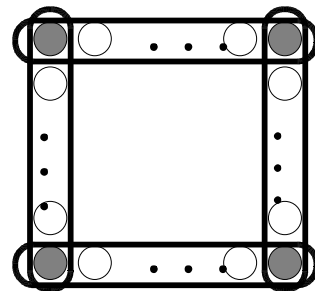
■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題[解答] 年 組 号 氏名

■練習問題③

- (1) 1 辺に並んでいるご石の10個並んでいる。
 1 辺に並んでいるご石を9個で囲んでいくと、
 ちょうど、4つの囲みができる。
 だから、必要なご石の数は、
 $9 \times 4 = 36$
 で、36個必要になる。

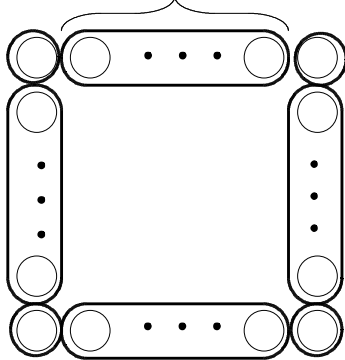


- (2) (解答例)
 1 辺には、10個のご石が並んでいるので、
 辺に沿って10個ずつ囲んでいくと、ちょうど、
 4つの囲みができる。
 ご石の個数は、 $10 \times 4 = 40$ (個)
 しかし、角の4つのご石は2回数えたことになるので、
 40個からその4個をひいてあげると、
 必要なご石の個数を求めることができる。

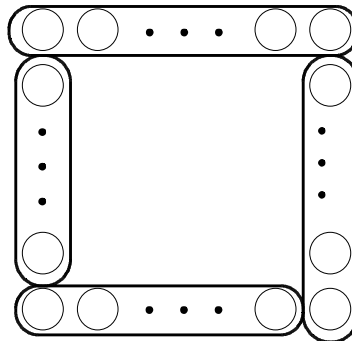


- (3) (解答例)

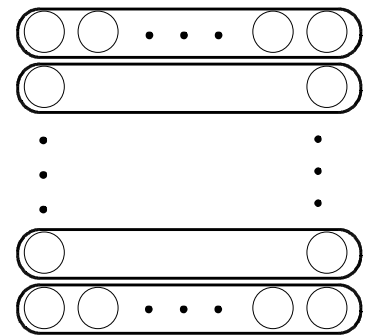
例1 $8 \times 4 + 4$
 8個



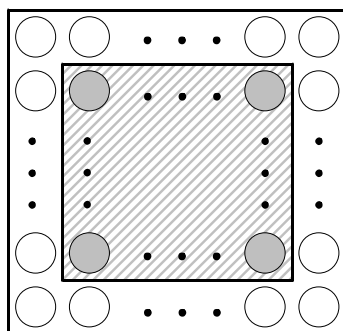
例2 $10 + 9 \times 2 + 8$



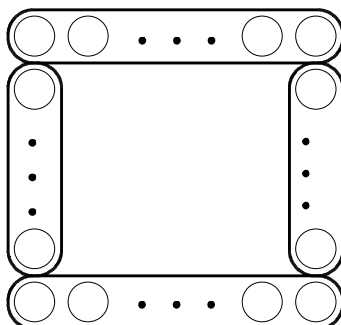
例3 $10 \times 2 + 2 \times 8$



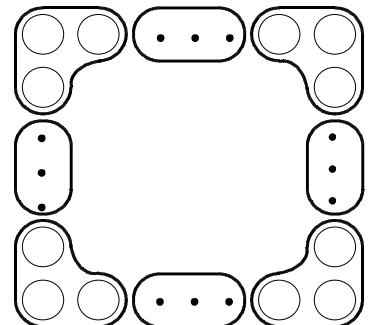
例4 $10^2 - 8^2$



例5 $10 \times 2 + 8 \times 2$



例6 $3 \times 4 + 6 \times 4$



■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題[解答] 年 組 号 氏名

■練習問題④

(1) 7

(2) 7小さい数

(3) x の上にある数字を表す式 ($x - 7$)

x の下にある数字を表す式 ($x + 7$)

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題[解答] 年 組 号 氏名

■練習問題⑤

(1) 45

(2) 3

【ポイント】
 9の倍数にはならないよ。
 4, 11, 18の3つの数の和は33で、9の倍数ではないからね。
 すべてについて、必ず言えることは、3の倍数だよ。

(3) ①斜めに並んだ3つの数字の和は、
 真ん中の数字の3倍になる。

②横に並んだ5つの数字の和は、
 真ん中の数字の5倍になる。

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

③1週間の数字の和は、
 水曜日の7倍になる。

④十字に囲んだ5つの数字の和は、
 真ん中の数字の5倍になる。

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

- ⑤ 9つの囲んだ数字の和は、
真ん中の数字の9倍になる。

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

- ⑥ ×印で囲まれた5つの数字の和は、
真ん中の数字の5倍になる。

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

他にもあるので、探してみよう。