

7. 式の計算の利用（文章問題）

1. 式の計算 数量関係を式で表す

【問1】 ある式から $x+2y$ をひくと、 $2x-3y$ になります。この「ある式」を求めなさい。

(北海道 2002 年度)

解答欄	
-----	--

【問2】 ある数 x, y があり、 x を2倍して3を加えた数は、 y より5大きくなる。 x と y の関係を等式で表しなさい。

(秋田県 2002 年度)

解答欄	
-----	--

【問3】 10円硬貨が a 枚と50円硬貨が b 枚ある。合計金額を a, b を用いた式で表しなさい。

(栃木県 2002 年度)

解答欄	
-----	--

【問4】 1冊 a 円のノートが5冊と、1本 b 円の鉛筆が3本買ったときの代金の合計は何円か。文字を使った式で表しなさい。

(山梨県 2002 年度)

解答欄	
-----	--

【問5】 幸子さんが弘さんの誕生日をあてようとしている。次の会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。
(兵庫県 2002 年度)

幸子： ①まず、あなたの生まれた月を 11 倍して、2 をたしてください。
 ②次に、その数を9倍して、最後に、生まれた月と日の数の和をたしてください。
 さあ、計算結果はいくらになりますか。

弘： 819 です。

幸子： では、あなたの誕生日は 8 月 1 日ですね。

弘： わあ、あたった。どうしてわかったの？

幸子： ③計算結果を で割ったときの商が生まれた月に、
 余りから をひいた数が生まれた日になるのよ。

(1) 弘さんの誕生日を x 月 y 日として、下線部①、②の結果を、 x 、 y を使ってそれぞれ表しなさい。

解答欄	
①	
②	

(2) 下線部①、②、③の方法でだれの誕生日でもあてることができるように、、 にあてはまる数を書きなさい。

解答欄	
ア	
イ	

【問6】 二元一次方程式 $x+y=7$ の解のうち、 x 、 y の値がともに自然数である組はいくつあるか、求めなさい。
(和歌山県 2002 年度)

解答欄	
-----	--

【問7】 太郎さんは家からバス停まで時速 4 km で a 時間歩き、さらに時速 25 km のバスに b 時間乗って W 駅に着いた。太郎さんの家から W 駅までの道のりを a と b の式で表しなさい。
(和歌山県 2002 年度)

解答欄	km
-----	----

【問8】 5人で買い物に行き、1個 50 円の品物を x 個と1個 150 円の品物を y 個買った。1人あたりの代金を式に表しなさい。ただし、消費税は考えないものとする。

(佐賀県 2002 年度)

解答欄	
-----	--

【問9】 52 枚のトランプのカードを4人に m 枚ずつ配ると、 p 枚のカードが残った。 m を p を使った式で表せ。

(熊本県 2002 年度)

解答欄	
-----	--

【問 10】 大小2つの箱に a 個のボールを分けて入れた。大きい箱のボールの数は小さい箱のボールの数より b 個多かった。このとき、小さい箱のボールの数を式で表しなさい。

(群馬県 2003 年度)

解答欄	
-----	--

【問 11】 ある店で、1個の定価が 90 円のお菓子を定価の a 割引で売っていた。このお菓子を5個買って 500 円を出したら、おつりが b 円だった。 b を a を使った式で表しなさい。ただし、消費税は考えないものとする。

(熊本県 2003 年度)

解答欄	$b =$
-----	-------

【問 12】 ある商店で、100 g あたり 550 円の定価で売っているお茶を、バーゲンセールの商品として売るとき、次のア、イの2つの方法を考えました。

ア お茶の量を 10% 増量して、増量する前と同じ値段で売る。
イ 定価の 10% 引きの値段で売る。

同じ量を売るとき、このお茶の売り上げ金が多いのは、ア、イのどちらの方法ですか。その記号を書きなさい。

また、売り上げ金が多い理由を説明しなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

(埼玉県 2003 年度)

解答欄	記号
	説明

【問 13】 1本 a 円のカーネーションを5本と、1個 b 円のケーキを3個買ったときの代金の合計を a, b を使った式で表しなさい。ただし、消費税は考えないものとする。

(秋田県 2003 年度)

解答欄	円
-----	---

【問 14】 50 個のみかんを3個ずつ a 人に配ったら b 個余った。このとき a と b の関係を等式で表すと、 である。

(島根県 2003 年度)

解答欄	
-----	--

【問 15】 十の位が a 、一の位が b である2けたの自然数を、 a, b を使った式で表しなさい。

(福島県 2003 年度)

解答欄	
-----	--

【問 16】 40 個のりんごを a 人に3個ずつ配ると b 個余った。余ったりんごの個数 b を、 a を使って表しなさい。

(山口県 2005 年度)

解答欄	$b =$ 個
-----	---------

【問 17】 A 地点から B 地点まで行くのに、毎分 60 m の速さで歩くと 20 分かかる。このとき、A 地点から B 地点まで同じ道を毎分 x m の速さで歩くと y 分かかるとして、 y を x の式で表すと、 $y =$ である。

(長崎県 2005 年度)

解答欄	
-----	--

【問 18】 正夫さんの体重が a kg、明さんの体重が b kg のとき、この2人の体重の平均は何 kg か。文字を使った式で表しなさい。

(山梨県 2005 年度)

解答欄	kg
-----	----

【問 19】 ある中学校の昨年度の入学者数は 150 人であった。今年度の入学者数は a 人であり、昨年度の入学者数に比べて x % 減少した。 x を a の式で表しなさい。

(秋田県 2005 年度)

解答欄	$x=$
-----	------

【問 20】 a % の食塩水 200 g に、 b % の食塩水 300 g を加えた食塩水 500 g に含まれる食塩の量は何 g か。 a 、 b を用いて表しなさい。

(新潟県 2005 年度)

解答欄	g
-----	---

【問 21】 1本 a 円のばら3本と、1本 b 円のカーネーション7本を買って、3000 円支払った。このとき、おつりを a 、 b を使った式で表しなさい。

(富山県 2005 年度)

解答欄	円
-----	---

【問 22】 Aさんは、なわとびを1分間に a 回跳ぶことを目標として練習し、記録を5回取った。表は、Aさんが1分間に跳べた回数と目標回数 a 回との差を、1回目から5回目までそれぞれ示したものである。この1回目から5回目までの跳べた回数の平均を b 回として、 a を b の式で表しなさい。ただし、目標回数より跳べた回数が多い場合は正の数、目標回数より跳べた回数が少ない場合は負の数で表したものである。

(千葉県 2005 年度)

回	1	2	3	4	5
目標回数 a 回との差	+6	-5	-8	+1	-4

解答欄	$a=$
-----	------

【問 23】 底面積が S cm² で、高さが h cm の四角すいがあり、その体積を V cm³ とする。このとき、高さ h を、 S と V を使った式で表しなさい。

(福島県 2005 年度)

解答欄	$h=$
-----	------

【問 24】 80 円切手を a 枚、50 円切手を b 枚、10 円切手を c 枚買ったとき、支払う代金は 10 () 円である。

(沖縄県 2007 年度)

解答欄	10 (<input type="text"/>) 円
-----	-------------------------------

【問 25】 十の位が a 、一の位が b である 2 けたの自然数を a, b を用いて表しなさい。

(岩手県 2007 年度)

解答欄	
-----	--

【問 26】 a 本の鉛筆を b 人の子どもに分けるのに、1 人に 6 本ずつ分けると 4 本足りない。 b を a を使った式で表しなさい。

(熊本県 2007 年度)

解答欄	$b=$
-----	------

【問 27】 男子 18 人、女子 15 人のクラスにおいて、男子の平均点が a 点で、女子の平均点が b 点であった。このクラスの平均点を式で表しなさい。

(群馬県 2007 年度)

解答欄	点
-----	---

【問 28】 長さ a m の針金から、 b m の針金を 10 本切り取ったとき、残りの針金の長さは何 m か。文字を使った式で表しなさい。

(山梨県 2007 年度)

解答欄	m
-----	---

【問 29】 x 枚の紙がある。この紙を、1 人に 10 枚ずつ y 人に配ったら、何枚か残った。残った紙の枚数を x, y を使った式で表しなさい。

(秋田県 2007 年度)

解答欄	枚
-----	---

【問 30】 ある会社の 5 月の水道水の使用量は、A 支店が a m³、B 支店が b m³ であった。8 月の水道水の使用量は、5 月と比較して、A 支店は 3% 減少し、B 支店は 7% 増加した。8 月の A 支店の水道水の使用量と B 支店の水道水の使用量の合計は何 m³ か。 a, b を用いて表しなさい。

(新潟県 2007 年度)

解答欄	m ³
-----	----------------

【問 31】 ある中学校の全生徒数は a 人である。このうち自転車通学をしている生徒数は b 人で、これは全生徒数の 35% にあたる。 $b=140$ のとき、 a の値を求めなさい。

(長野県 2007 年度)

解答欄	$a=$
-----	------

- 【問 32】 家からの道のりが a km の公園に向かって時速 5 km で歩いている。家を出発してから b 時間後の残りの道のりを a, b を使った式で表しなさい。ただし、公園には到着していないものとする。

(富山県 2007 年度)

解答欄	km
-----	----

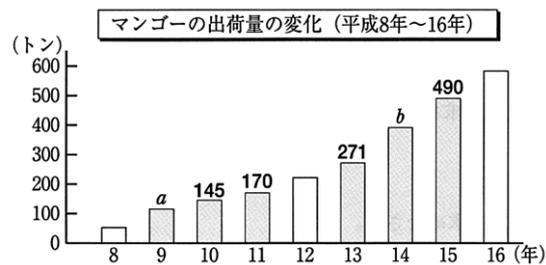
- 【問 33】 同じ重さのビー玉があり、4 個取って重さをはかると 18 g でした。このビー玉を何個か取って重さをはかると x g でした。このときのビー玉の個数を y 個として、 y を x の式で表しなさい。

(岩手県 2007 年度)

解答欄	
-----	--

- 【問 34】 美幸さんは、宮崎県の特産品の 1 つであるマンゴーについて、平成 8 年から平成 16 年までの出荷量を調べ、次のグラフのようにまとめた。このとき、次の問いに答えなさい。

(宮崎県 2007 年度)



平成 9 年の出荷量を a トン、平成 14 年の出荷量を b トンとすると、 $a:b=5:17$ であった。 b を、 a を使った式で表しなさい。

解答欄	$b=$
-----	------

- 【問 35】 折り紙を a 人の生徒に配るのに、1 人に 3 枚ずつ配ろうとすると、 b 枚足りなくなる。このとき、折り紙の枚数を、 a, b を使った式で表しなさい。

(福島県 2007 年度)

解答欄	枚
-----	---

- 【問 36】 1 個 60 円の消しゴム a 個と、1 本 100 円のボールペン b 本の代金の合計を、 a, b を用いた式で表しなさい。

(栃木県 2008 年度)

解答欄	円
-----	---

- 【問 37】 1 個 a kg の荷物 5 個と、1 個 b kg の荷物 6 個がある。これらの荷物の 1 個あたりの平均の重さを、 a と b の式で表しなさい。

(和歌山県 2008 年度)

解答欄	kg
-----	----

【問 38】 a 個のあめを、1 人 5 個ずつ b 人に配ると 4 個余る。 a, b の関係を等式に表しなさい。
(宮崎県 2009 年度)

解答欄	
-----	--

【問 39】 ある遊園地に行ったところ、大人 2 人と子ども 3 人の入園料の合計は a 円で、大人 1 人の入園料は b 円であった。子ども 1 人の入園料を a, b を使った式で表しなさい。
(熊本県 2009 年度)

解答欄	円
-----	---

【問 40】 2 g のおもり a 個と 5 g のおもり b 個で合わせて 40 g になった。 a を b の式で表しなさい。
(群馬県 2009 年度)

解答欄	
-----	--

【問 41】 ある美術館では、中学生 1 人の入館料は a 円で、大人 1 人の入館料は b 円である。このとき、 $3a+2b$ はどんな数量を表していますか。
(山梨県 2009 年度)

解答欄	
-----	--

【問 42】 $2a+b$ という式で表されるものを、次のア～エから 1 つ選んで記号を書きなさい。
(秋田県 2009 年度)

- ア 縦 $a\text{ cm}$ 、横 $b\text{ cm}$ の長方形の周りの長さ (cm)
- イ 直角をはさむ 2 辺が $a\text{ cm}$ 、 $b\text{ cm}$ の直角三角形の斜辺の長さ (cm)
- ウ 底面積 $a\text{ cm}^2$ 、側面積 $b\text{ cm}^2$ の円柱の表面積 (cm²)
- エ 底面が 1 辺 $a\text{ cm}$ の正方形、高さが $b\text{ cm}$ の直方体の体積 (cm³)

解答欄	
-----	--

【問 43】 3 人が a 円ずつ出し合ったお金で、1 個 100 円のりんごを b 個買ったとき、残った金額を a, b を使った式で表しなさい。
(福島県 2009 年度)

解答欄	円
-----	---

【問 44】 $6:x=3:2$ のとき、 $x=$ である。

(沖縄県 2009 年度)

解答欄	$x=$
-----	------

【問 45】 平成 19 年のそらまめの全国の総収穫量は 21500 トンで、鹿児島県の収穫量は全国の総収穫量の 26%であった。この年の鹿児島県のそらまめの収穫量は何トンか。

(鹿児島県 2010 年度)

解答欄	トン
-----	----

【問 46】 ある町の前週の 1 世帯あたりのゴミの量は 3500 g であった。今週はゴミ減量週間を実施したところ、ゴミの量を前週の 40%に減らすことができた。今週の 1 世帯あたりのゴミの量は g である。

(沖縄県 2010 年度)

解答欄	g
-----	---

【問 47】 表のマス目には、縦、横、斜めに並ぶ 3 つの数の和がすべて等しくなるように、それぞれ数字が入る。表中の a , b に当てはまる数字を求めなさい。

(群馬県 2011 年度)

a	-3	4
3	1	
b		

解答欄	
a	
b	

【問 48】 Aさんは自宅から 1.8 km 離れた駅まで行くのに、はじめは毎分 70 m の速さで歩き、途中から毎分 150 m の速さで走ったところ、20 分かかった。

このとき、歩いた時間と走った時間はそれぞれ何分か求めなさい。

(千葉県 後期 2011 年度)

解答欄	
歩いた時間	分
走った時間	分

【問 52】 次の文章は、中学生の絵里さんと誠さんが、科学レポートコンテストに応募するレポートの郵送料金について交わした会話の一部であり、下の図は郵便物の重さと郵送料金の関係をグラフに表したもので、二人はこのグラフを見ながら会話をしている。応募するレポートは、その用紙の枚数に関係なく、常に 1 枚の封筒の中に入れて郵送し、封筒の重さは 1 枚 12 g である。また、使用する用紙の重さは 1 枚 6 g である。ただし、封筒と用紙以外の物の重さは考えないものとする。問1, 問2に答えなさい。

(岡山県 2011 年度)

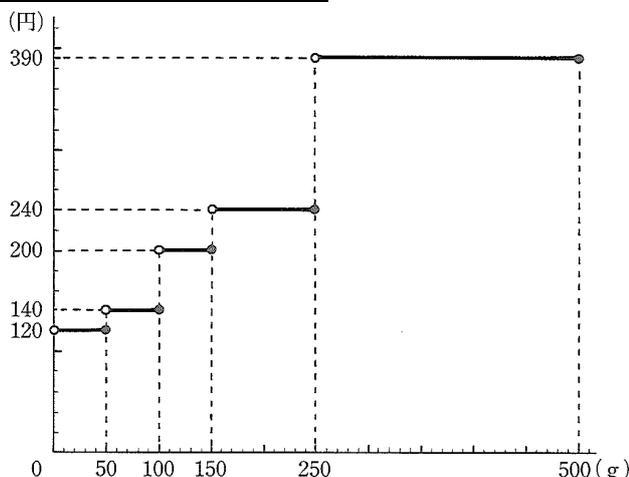
絵里 : 私が書いたレポートは用紙 20 枚になったので、郵送料金は 円になるわ。

誠さんのレポートは、用紙何枚になったの。

誠 : 今、書いている途中だけど、僕も絵里さんと同じくらいの枚数になるかな。

絵里 : そうなんだ。そういえば、先生が友達とまとめて送ってもよいと言っていたよね。私と同じくらいの枚数なら、郵送料金も私と同じくらいだね。グラフを見ていて気付いたけど、240 円の郵送料金で郵送することができるレポートの用紙の枚数は、最も多い場合で 枚だから、誠さんの用紙の枚数によっては、誠さんと私の分を別々に送るより、二人分をあわせて 1 枚の封筒で送る方が、一人あたりの郵送料金は安くなるわね。

誠 : そうだね。僕と絵里さんのレポートをあわせて送ると、郵送料金が 240 円となるのは、僕のレポートの用紙の枚数が何枚のときかな。



(注) 例えば、120 円で郵送できるのは 50g までである。

(日本郵便「定形外郵便物」料金表から作成)

問1 , に適当な数を書き入れなさい。

問2 下線部について、誠さんは次の条件[I], [II]の両方に当てはまる自分の用紙の枚数を求めた。 , に適当な数を書き入れなさい。

条件

[I] 自分のレポート一人分だけを送ると、絵里さんと同じ郵送料金となる。

[II] 自分と絵里さんのレポート二人分をあわせて 1 枚の封筒で送ると、郵送料金は 240 円となる。

条件[I], [II]の両方に当てはまるレポートの用紙の枚数は 枚以上 枚以下である。

解答欄	問1	(ア)	円	問2	(ウ)	枚
		(イ)	枚		(エ)	枚

【問 53】 A, B の 2 チームがサッカーの試合で対戦した。90 分間の試合のうち, A チームがボールを保持していた時間は全体の 43%であった。A チームがボールを保持していた時間は, 分 秒である。

(沖縄県 2011 年度)

解答欄	分	秒
-----	---	---