12 思考と活用

問題をとく前に！

会話文などから必要な情報を抜き出して式をつくったり，問題の解き方を自分で説明したりする問題が近年よく出題される。解法や計算の過程をノートに残す習慣をつけよう。また，日常生活と結びついた話題を通して，数学的な考え方の良さを実感できるような問題も増加傾向にあるので，いろいろな問題にチャレンジしよう。

KEY 1 **会話文を読み解く**

問題文や会話文を読みながら，必要な情報に下線をひいたり，重要な数値に印をつけたりしながら解く習慣をつけよう。

1 連立方程式の利用 姉の彩花さんと妹の香織さんは，休日に家のケーキ屋の手伝いをしている。ある休日の下の会話文を読んで，あとの問いに答えなさい。

彩花：今日は焼き菓子がたくさん売れたね！　メレンゲとクッキーの袋が合わせて40袋も売れたよ。

香織：メレンゲは１袋に10個入っていて230円，クッキーは１袋に５個入っていて350円だね。

彩花：メレンゲとクッキーを合わせた売り上げは12200円になったね。

香織：がんばってお手伝いをしたかいがあったね！

彩花：ところで，今日売れたメレンゲとクッキーの個数はそれぞれ何個だったのかな。連立方程式をつくって求めてみようよ。

(1) 香織さんと彩花さんは，それぞれ次のように考えて，売れたメレンゲとクッキーの個数を求めた。**ア**～**エ**にあてはまる式をそれぞれ書きなさい。

【香織さんの考え】

メレンゲ10個入りの袋が x 袋，クッキー５個入りの袋が y 袋売れたとして連立方程式をつくると，

［　ア　］＝40

［　イ　］＝12200

となる。この連立方程式を解いて，解が問題に適しているかどうかを考え，その解から売れたメレンゲとクッキーの個数を求める。

【彩花さんの考え】

売れたメレンゲの個数を x 個，売れたクッキーの個数を y 個として連立方程式をつくると，

［　ウ　］＝40

［　エ　］＝12200

となる。この連立方程式を解いて，解が問題に適しているかどうかを考え，売れたメレンゲとクッキーの個数を求める。

ア〔　　〕 **イ**〔　　〕

ウ〔　　〕 **エ**〔　　〕

(2) 売れたメレンゲとクッキーの個数をそれぞれ求めなさい。

メレンゲ〔　　〕 クッキー〔　　〕

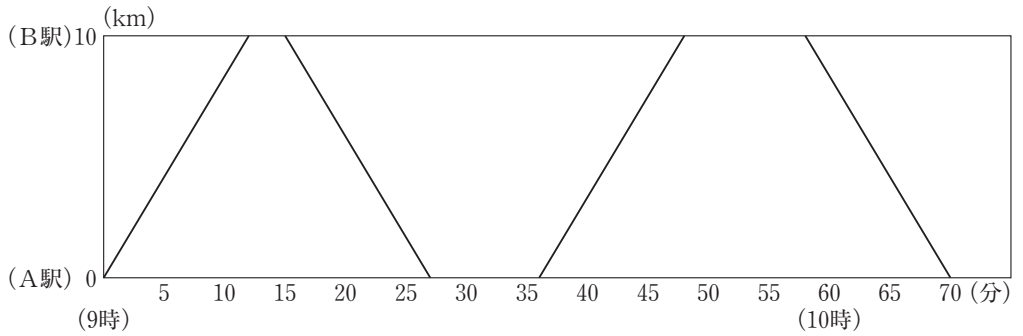
KEY 2 身のまわりの生活と数学

実生活に関連した題材を扱った問題が増加傾向にあるので，いろいろなタイプの問題を練習しておこう。
設定や条件が複雑に見えても，表にまとめたりグラフをかいたりして，整理しながら問題文を読んでみよう。

2 ダイヤグラムの問題　えみさんは今度の休日に，A駅からB駅までででかけることになったので，列車の運行の様子を調べた。A駅とB駅の間の距離は10kmで，この区間を一定の速さで列車が運行している。右の表は，A駅，B駅それぞれの列車の発着時刻の一部を示したもので，下の図は，その運行の様子をグラフに表したものである。A駅，B駅は一直線上にあり，列車の長さは考えないものとして，あとの問いに答えなさい。

A駅発	B駅着
9:00	9:12
9:36	9:48

B駅発	A駅着
9:15	9:27
9:58	10:10



(1)　A駅とB駅の間を運行する列車の速さは時速何kmか求めなさい。

〔　　〕

(2)　当日の朝，とてもいい天気だったので，えみさんは予定を変更して，列車ではなく自転車でA駅からB駅まで行くことにした。えみさんは9時8分に自転車でA駅を出発して，B駅に到着する前までに，B駅からA駅に向かう列車と1回すれ違い，A駅からB駅に向かう列車に1回追い越された。このとき，えみさんの自転車の速さは分速何mより大きく，分速何mより小さいと考えられるか。その速さの範囲を求めなさい。ただし，自転車の速さは一定とし，自転車はA駅とB駅の道沿いを一直線に進むものとする。

分速〔　　〕mより大きく，分速〔　　〕mより小さい

3 立体の工作　明子さんは，画用紙を使って，下の①～④の手順で，クラス会の出し物で使う円錐の形をした帽子（ぼうし）を作ることになった。次の問いに答えなさい。

図1

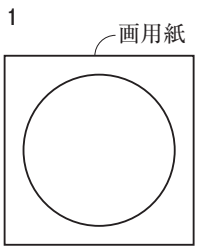


図2

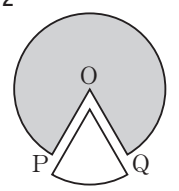
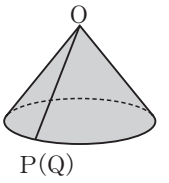


図3



[手順]　①　画用紙に，皿を使って，**図1**のような円をかく。
②　**図1**において，円の中心Oを求める。
③　**図2**のように，**図1**の画用紙から切り取った円Oの周上に2点P，Qをとり，2つの半径OP，OQと小さいほうの$\overset{\frown}{PQ}$で囲まれたおうぎ形を切り取る。
④　残ったおうぎ形の半径OPとOQを貼り合わせて，**図3**のように，円錐の側面を作る。

(1)　**[手順②]**において，作図によって円の中心Oを求める方法を言葉で説明しなさい。

〔　　〕

(2)　**図2**において，切り取ったおうぎ形の半径が12cm，その中心角が60°のとき，**図3**の円錐の高さを求めなさい。

〔　　〕

必ずとりたい小問集合②

※チェック欄□つき。できるまでくり返そう！

制限時間　分　　得点　／30点

1　次の問いに答えなさい。

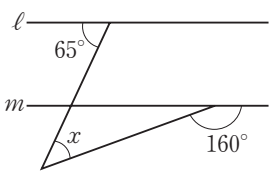
□(1)　$\frac{6x-1}{3}-\frac{4x-1}{2}$ を計算しなさい。

□(2)　$\frac{30}{\sqrt{5}}-\sqrt{20}$ を計算しなさい。

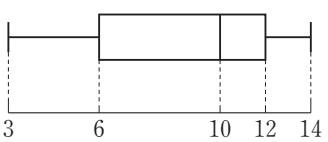
□(3)　$x=17$ のとき，$x^2-4x-21$ の値を求めなさい。

□(4)　2 次方程式 $x^2+4x-3=5x+9$ を解きなさい。

□(5)　右の図で，$\ell /\!/ m$ のとき，$\angle x$ の大きさを求めなさい。



□(6)　次の中から下の箱ひげ図について述べた文として誤っているものを 1 つ選び，**ア**～**エ**の記号で答えなさい。



ア　箱の長さは 6 で，四分位範囲を表している。

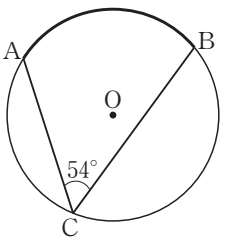
イ　データの個数が25個であるとき，小さい方から数えて13番目の値は10である。

ウ　この箱ひげ図から平均値を求めることはできない。

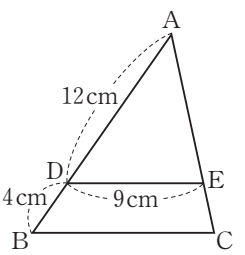
エ　ひげの右端は14で，最頻値を表している。

□(7)　関数 $y=2x^2$ について，x の値が a から $a+2$ まで増加するときの変化の割合が 2 であるとき，a の値を求めなさい。

□(8)　右の図で，3 点A，B，Cは半径が 5 cmの円Oの周上にあり，$\angle ACB=54°$ である。このとき，$\overset{\frown}{AB}$ の長さを求めなさい。



□(9)　右の図で，DE∥BC のとき，線分BCの長さを求めなさい。



□(10)　右のカレンダーで，ある日の数 x の 2 乗と，x の真上の数の 2 乗の和は，x の右どなりの数の 2 乗と等しい。x の値を求めなさい。

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

各 3 点，(4)完答

(1)		(2)		(3)		(4)	$x=$	(5)	度
(6)		(7)	$a=$	(8)	cm	(9)	cm	(10)	$x=$