

1 B問題(活用)に対応するための練習問題

1 次の方程式のうち、2が解であるものを答えなさい。

(ア) $5x - 4 = 8$ (イ) $10 - 3x = 8x - 12$ (ウ) $3(x - 8) = 9(4 - x)$

(I) $\frac{3x+4}{5} = \frac{4x-4}{2}$ 答え (イ)、(I)

2 次の方程式を解きなさい。

(1) $4x - 15 = 9$ (2) $7x - 2 = 6 + 3x$ (3) $7(x - 5) = 9x + 1$
 $x = 6$ $x = 2$ $x = -18$

(4) $\frac{x+1}{2} = \frac{1}{5}x + 2$

$x = 5$

一次方程式を解く手順

- ① 必要があれば、かっこをはずしたり、分母をはらったりする。
- ② 文字の項を一方の辺に、数の項を他方の辺に集める。
- ③ $ax = b$ の形にする。
- ④ 両辺を x の係数 a でわる。

$$3(x - 2) = x + 2 \quad \text{①}$$

$$3x - 6 = x + 2 \quad \text{②}$$

$$3x - x = 2 + 6 \quad \text{③}$$

$$2x = 8 \quad \text{④}$$

$$x = 4$$

3 次の問いに答えなさい。

(1) 500円で、鉛筆3本買うと、おつりが200円でした。鉛筆1本の値段を求めなさい。

$$500 - 200 = 300$$

$$300 \div 3 = 100$$

答え 100 円

(2) 500円で、鉛筆5本と90円の消しゴム1個を買うと、おつりが60円でした。鉛筆1本の値段を x 円として、 x の値を求めるための方程式をつくり、鉛筆1本の値段を求めなさい。

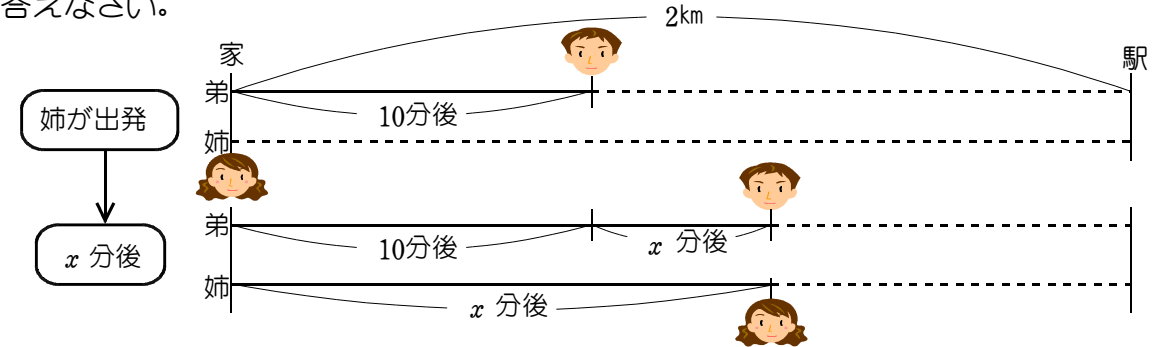
方程式 $500 - (5x + 90) = 60$

$x = 70$

答え 70 円

()年()組()番 名前()

4 弟が、2 km離れた駅に向かって家を出発しました。それから10分たって、姉が弟の忘れ物に気づき、自転車で同じ道を追いかけてきました。弟は分速80m、姉は分速240mで進むものとする、姉は出発してから何分後に弟に追いつくでしょうか。次の問いに答えなさい。



(1) 上の線分図にある、 x 分後の x は何を表していますか、答えなさい。

答え 姉が家を出発してから弟に追いつくまでの時間

(2) 次の表を完成させなさい。

	分速(m)	かかった時間(分)	進んだ道のり(m)
弟	80	$10 + x$	$80(10 + x)$
姉	240	x	$240x$

道のり
= 速さ × 時間

(3) 上の表をもとに、方程式をつくり、姉が出発してから何分後に弟に追いついたか、求めなさい。

方程式 $80(10 + x) = 240x$

$x = 5$

答え 5 分後

(4) 姉が弟に追いついたのは、家から何mのところか、答えなさい。

$240 \times 5 = 1200$

答え 1200 m

(5) 弟が家を出発してから20分後に、姉が追いかけてきました。姉は弟が駅に着くまでに追いつけましたか。それとも追いつけませんでしたか。その理由も答えなさい。

姉が出発してから x 分後に弟に追いつくとすると、

$$80(20 + x) = 240x$$

$$x = 10$$

$240 \times 10 = 2400$

姉が出発してから10分後に追いつくとすると、追いつく地点は、家から2400mの地点となる。しかし、家から駅までの道のりは $2\text{km} = 2000\text{m}$ だから、この解は問題にあていない。よって、追いつかない。

1 B問題

1 第一中学校の第3学年では、「学級対抗ドッジボール大会」を開催します。実行委員の海斗さんと葉月さんは、大会の計画を立てています。

大会の計画

←10分→	60分						←10分→
開 会 式	第一試合 1組対2組	休憩	第二試合 2組対3組	休憩	第三試合 1組対3組	閉 会 式	

- 3学級の総当たり戦で、全部で3試合行う。
- 1試合の時間はすべて同じ長さとする。
- 試合と試合の間には準備を含む休憩をとり、休憩の時間は同じ長さとする。
- 第一試合が始まってから第三試合が終わるまでは60分とする。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 1試合の時間を16分とするとき、1回の休憩は何分か求めなさい。

答え 6 分

(2) 葉月さんは、大会を盛り上げるために、先生チームとの試合を入れることを提案しています。

葉月さんの提案

- 第四試合として、優勝した学級と先生チームで試合を行う。
- 試合と試合の間には4分の休憩をとる。
- 第一試合が始まってから第四試合が終わるまでは60分とし、1試合の時間はすべて同じ長さとする。

葉月さんの提案を取り入れたとき、1試合の時間を x 分として、 x の値を求めるための方程式をつくりなさい。ただし、つくった方程式を解く必要はありません。

方程式 $4x + 4 \times 3 = 60$

ポイント
求めるものは何か
を考えよう!



練習問題との関連
・3(1)

練習問題との関連
・3(2)
・4(2)(3)

()年()組()番 名前()

(3) 海斗さんは、先生チームとの試合ではなく、各学級が応援を披露して競う「応援合戦」を入れることを提案しています。海斗さんは、応援合戦を2回、同じ長さで行うことを考え、新たに次の進行表を作りました。

練習問題との関連
・4(4)(5)

進行表

←10分→	60分								←10分→	
開 会 式	第一試合 1組対2組	休憩	応援 合戦	休憩	第二試合 2組対3組	休憩	応援 合戦	休憩	第三試合 1組対3組	閉 会 式

進行表から、1試合の時間を a 分、1回の休憩を b 分、1回の応援合戦を c 分とすると、 $3a + 4b + 2c = 60$ という式ができます。これをもとに、二人は話し合っています。

葉月さん「1回の休憩を5分、1回の応援合戦を6分としよう。このとき、1試合10分はとれるかな。」
海斗さん「 $3a + 4b + 2c = 60$ という式を利用して考えられないかな。」
葉月さん「 $b = 5$ 、 $c = 6$ になるから、 a がわかりそうだね。」

1回の休憩を5分、1回の応援合戦を6分とするとき、1試合の時間を10分とすることはできますか。下のア、イの中から正しいものを1つ選び、それが正しいことの理由を、 $3a + 4b + 2c = 60$ の式をもとに説明しなさい。

- ア 1試合の時間を10分とすることはできる。
- イ 1試合の時間を10分とすることはできない。

イ

答え
説明

(例)
 $3a + 4b + 2c = 60$ の式に $b = 5$ 、 $c = 6$ を代入すると、 $3a + 32 = 60$ これを解くと $a = \frac{28}{3}$ これは10より小さいので、1試合の時間を10分にすることはできない。

平均正答率

	(1)	(2)	(3)
全国	79.3	33.4	51.4
私			

※正解した場合には、私の欄に○印をしましょう。

2 B問題(活用)に対応するための練習問題

1 次の x と y の関係を式に表しなさい。また、(1)、(2)にあてはまるグラフを、右の(ア)~(エ)の中から選び、記号で答えなさい。

(1) y は x に比例し、 $x = 3$ のとき $y = -3$ である。

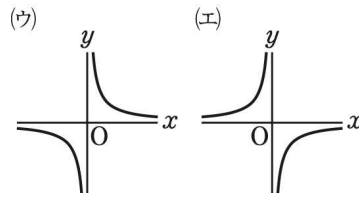
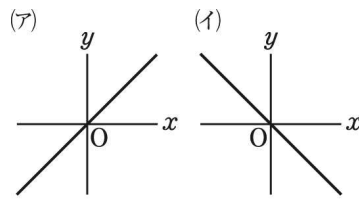
$$\begin{aligned} -3 &= a \times 3 \\ a &= -1 \end{aligned}$$

式 $y = -x$ 記号 (イ)

(2) y は x に反比例し、 $x = 2$ のとき $y = 3$ である。

$$\begin{aligned} 3 &= \frac{a}{2} \\ a &= 6 \end{aligned} \quad y = \frac{6}{x}$$

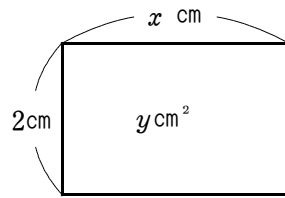
式 $y = \frac{6}{x}$ 記号 (ウ)



2 右の図のように、縦の長さが 2 cm、横の長さが x cm の長方形があります。長方形の面積を y cm² とするとき、次の問いに答えなさい。

(1) 横の長さが 4 cm のとき、長方形の面積を求めなさい。

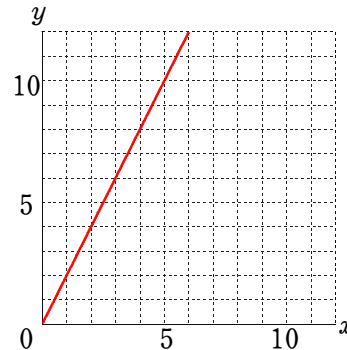
答え 8 cm²



(2) x と y の関係を表に表しなさい。

x	1	2	3	4	5	6
y	2	4	6	8	10	12

(3) x と y の関係をグラフに表しなさい。



(4) x と y の関係を式に表しなさい。

式 $y = 2x$

(5) (2) の表で、 x の値を、2 倍、3 倍、4 倍... にすると、 y の値はどうなりますか。

答え y の値も、2 倍、3 倍、4 倍... になる。

(6) (3) のグラフは、点 (3, 6) を通ります。点 (3, 6) は、長方形の何を表しているか答えなさい。

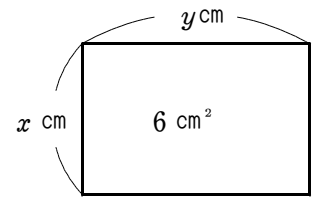
答え 横の長さが 3 cm のときに、面積が 6 cm²

() 年 () 組 () 番 名前 ()

3 右の図のように、縦の長さが x cm、横の長さが y cm の長方形があります。長方形の面積を 6 cm² とするとき、次の問いに答えなさい。

(1) 横の長さが 2 cm のとき、縦の長さを求めなさい。

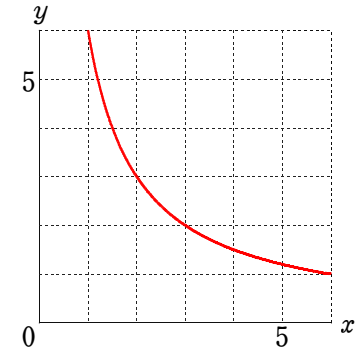
答え 3 cm



(2) x と y の関係を表に表しなさい。

x	1	2	3	4	5	6
y	6	3	2	1.5	1.2	1

(3) x と y の関係をグラフに表しなさい。



(4) x と y の関係を式に表しなさい。

式 $y = \frac{6}{x}$

(5) (2) の表で、 x の値を、2 倍、3 倍、4 倍... にすると、 y の値はどうなりますか。

答え y の値は、 $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、 $\frac{1}{4}$ 倍... になる。

(6) (3) のグラフは、点 (3, 2) を通ります。点 (3, 2) は、長方形の何を表しているか答えなさい。

答え 縦の長さが 3 cm で、横の長さが 2 cm

4 次の表は、比例と反比例のどちらかの関係を表したものです。比例、反比例のどちらを表したものを [] から選び○をつけ、 x と y の関係を式に表しなさい。また、その理由も説明しなさい。さらに、表中の㊶、㊷の値も答えなさい。

(1)

x	1	2	3	4	5	6
y	3	6	9	12	15	㊶

[比例 ・ 反比例]

式 $y = 3x$ ㊶の値 18

理由 x の値を、2 倍、3 倍、4 倍... にすると、 y の値も、2 倍、3 倍、4 倍... になっている。

(2)

x	1	2	3	4	5	6
y	12	6	4	3	2.4	㊷

[比例 ・ 反比例]

式 $y = \frac{12}{x}$ ㊷の値 2

理由 x の値を、2 倍、3 倍、4 倍... にすると、 y の値も、 $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、 $\frac{1}{4}$ 倍... になっている。

2 B問題

2 桃香さんと拓真さんは、お互いに数学の問題を出し合いながら勉強しています。桃香さんは、次のような問題を作りました。



桃香さんが作った問題

x の値に対応する y の値は、次の表のようになります。このとき、 $x = 4$ のときの y の値を求めなさい。

x	...	2	3	4	...
y	...	18	12		...



次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 拓真さんは、桃香さんが作った問題について、 y は x の一次関数であると考えました。 y が x の一次関数であるとするとき、 $x = 4$ のときの y の値を求めなさい。

練習問題との関連
 ・1(1)
 ・2(1)(2)
 ・4(1)(2)

答え $y = 6$

平均正答率

	(1)	(2)
全国	59.1	20.6
私		

※正解した場合には、私の欄に○印をしましょう。

()年()組()番 名前()

(2) 桃香さんと拓真さんは、桃香さんが作った問題について話しています。

拓真さん「僕は、一次関数と考えてこの問題を解いたよ。」
 桃香さん「私は、一次関数とは別の関数と考えて、 $x = 4$ のとき $y = 9$ になるようにするつもりだったんだよ。」
 拓真さん「それなら、問題の最初に x と y の間の関係を書き加える必要があるね。」

練習問題との関連
 ・1(2)
 ・3(1)(2)(3)(4)(5)
 ・4(2)

桃香さんが作った問題の最初に、 x と y の間の関係を書き加えます。 $x = 4$ のとき $y = 9$ になるように、 x と y の間の関係を書き加えることについて、正しいものを下のア、イの中から1つ選び、それが正しいことの理由を説明しなさい。

ア 「 y は x に比例しています。」を書き加えれば、 $x = 4$ のとき $y = 9$ になる。

イ 「 y は x に反比例しています。」を書き加えれば、 $x = 4$ のとき $y = 9$ になる。

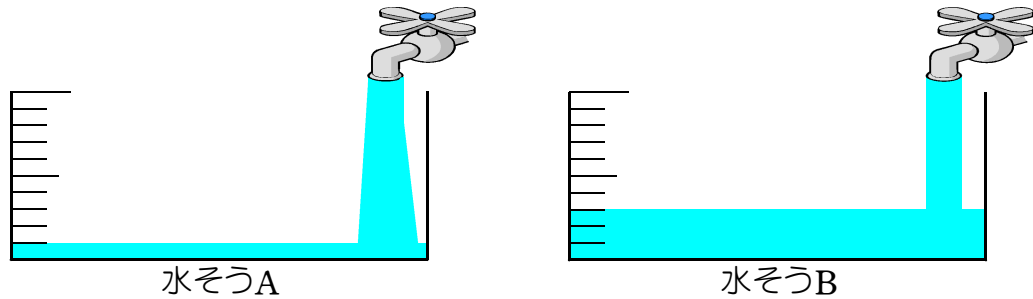
答え
説明



(例)
 反比例であれば、 x と y の積が一定である。表の $x = 2, y = 18$ より積は 36 になる。このとき、 $x = 4$ に対応する値 y の値は 9 になる。
 したがって、「 y は x に反比例しています。」を書き加えれば、 $x = 4$ のとき $y = 9$ になる。

3 B問題(活用)に対応するための練習問題

1 次の図のように、2 cmの高さまで水が入った水そう A に、1 分間に 3 cmの割合で水を入れます。また、6 cmの高さまで水が入った水そう B に、1 分間に 2 cmの割合で水を入れます。水を入れはじめてからの時間を x 分、底から水面までの高さを y cmとして、それぞれの水そうの変化の様子を調べます。次の問いに答えなさい。



(1) 水そう A と水そう B のそれぞれの表を完成させなさい。

水そう A

x	0	1	2	3	4	5	6	7
y	2	5	8	11	14	17	20	23

水そう B

x	0	1	2	3	4	5	6	7
y	6	8	10	12	14	16	18	20

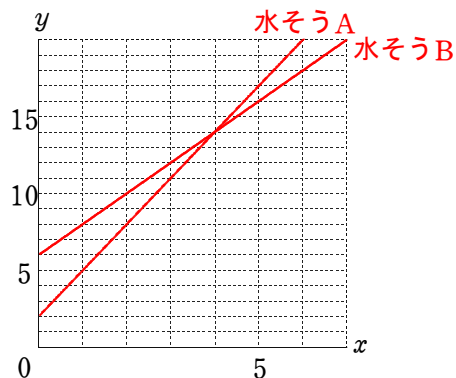
(2) (1)の水そう A の表中の「 $x = 2$ のとき $y = 8$ 」は、何を表していますか、答えなさい。

答え 水を入れはじめてから 2 分後のとき、底から水面までの高さが 8 cmである。

(3) 水そう A と水そう B のそれぞれの x と y の関係を式に表しなさい。

水そう A 式 $y = 3x + 2$ 水そう B 式 $y = 2x + 6$

(4) 水そう A と水そう B のそれぞれのグラフをかきなさい。



一次関数のグラフ
 ○ 一次関数 $y = ax + b$ のグラフは、傾き a 、切片 b の直線
 ○ 一次関数 $y = ax + b$ の変化の割合 a は、グラフ上では、直線 $y = ax + b$ の傾き a になっている。

(5) (4)のグラフより、水そう A と水そう B の底から水面までの高さが同じになるのは、何分後か答えなさい。

答え 4 分後

()年()組()番 名前()

(6) 水そう A と水そう B の底から、水面までの高さが同じになるのは何分後かを調べます。連立方程式を使って、(5)で答えたことが正しいかを確認なさい。

$$\begin{cases} y = 3x + 2 \\ y = 2x + 6 \end{cases} \quad (x, y) = (4, 14)$$

答え 4 分後

2 ある電話会社には、次のような料金プランがあります。下の問いに答えなさい。

	月額基本使用料	1 分ごとの通話料
A プラン	3500 円	30 円
B プラン	2000 円	40 円

$$\boxed{\text{1 か月の使用料}} = \boxed{\text{月額基本使用料}} + \boxed{\text{1 分ごとの通話料}} \times \boxed{\text{通話時間(分)}}$$

(1) 100 分通話したとき、A プラン、B プランそれぞれの使用料を答えなさい。

A プラン 答え 6500 円 B プラン 答え 6000 円

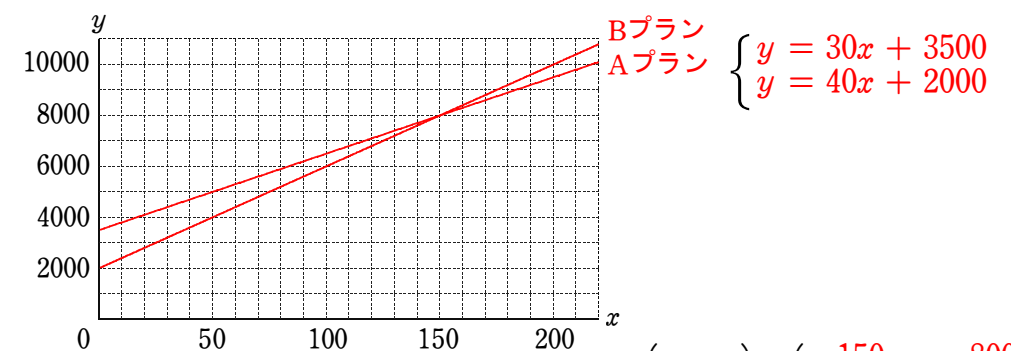
(2) 1 か月に x 分通話するときの使用料を y 円として、A プランと B プランのそれぞれについて、 x と y の関係を式に表しなさい。

A プラン 式 $y = 30x + 3500$ B プラン 式 $y = 40x + 2000$

(3) 1 か月に何分より多く通話すると、A プランの方が B プランより使用料が安くなるかを、①グラフ、②連立方程式の順に求めなさい。

① グラフ

② 連立方程式



$(x, y) = (150, 8000)$

答え 150 分より多く通話すると A プランの方が B プランより使用料が安くなる。

3 B問題

3 航平さんの家では、自動車の購入を検討しています。購入を検討しているA車(電気自動車)とB車(ガソリン車)にかかる費用について、航平さんの家での自動車の使用状況を踏まえると、次のようになることがわかりました。

ポイント
求めるものは何か
を考えよう!



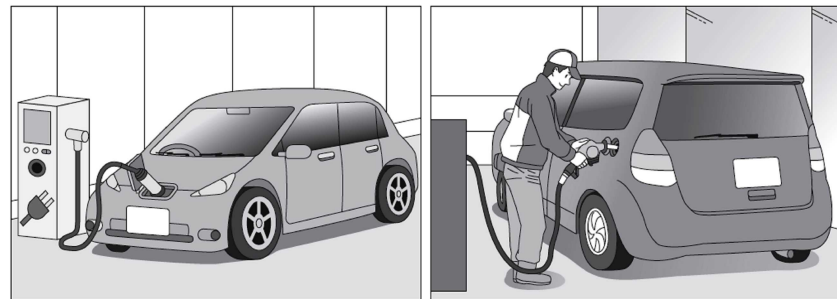
	A車(電気自動車)	B車(ガソリン車)
車両価格	280万円	180万円
1年間あたりの充電代・ガソリン代	4万円(充電代)	16万円(ガソリン代)

航平さんは、A車とB車について、それぞれの車の使用年数に応じた総費用を比べてみようと思いました。そこで、1年間あたりの充電代やガソリン代は常に一定であるとし、次の式で総費用を求めました。

$$(\text{総費用}) = (\text{車両価格}) + \left(\frac{\text{1年間あたりの充電代・ガソリン代}}{\text{1年間あたりの充電代・ガソリン代}} \right) \times (\text{使用年数})$$

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) A車を購入して10年間使用するときの総費用を求めなさい。



練習問題との関連
•1(1)
•2(1)

平均正答率

	(1)	(2)	(3)
全国	67.4	29.8	30.3
私			

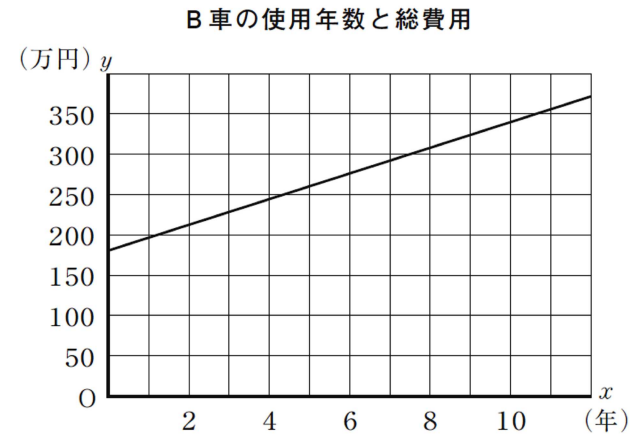
答え 320 万円

※正解した場合には、私の欄に○印をしましょう。

()年()組()番 名前()

(2) B車を購入してx年間使用するときの総費用をy万円とします。このxとyの関係を、航平さんは次のような一次関数のグラフに表しました。

練習問題との関連
•1(2)(3)
•2(2)



このグラフの傾きは、B車についての何を表していますか。下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 総費用
- イ 車両価格
- ウ 1年間あたりのガソリン代
- エ 使用年数

答え **ウ**

練習問題との関連
•1(4)(5)(6)
•2(3)

説明

(3) A車とB車の総費用が等しくなるおよその使用年数を考えます。下のア、イのどちらかを選び、それを用いてA車とB車の総費用が等しくなる使用年数を求める方法を説明しなさい。ア、イのどちらを選んで説明してもかまいません。

- ア それぞれの車の使用年数と総費用の関係を表す式
- イ それぞれの車の使用年数と総費用の関係を表すグラフ

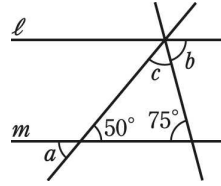
説明

(例) A車とB車について、使用年数と総費用の関係を一次関数のグラフに表して、その交点の座標を読み取り、使用年数の値を求める。

(例) A車とB車について、使用年数と総費用の関係から連立方程式をつくり、それを解いて使用年数の値を求める。

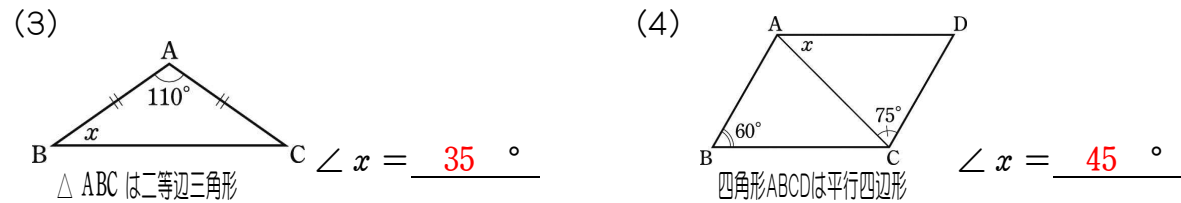
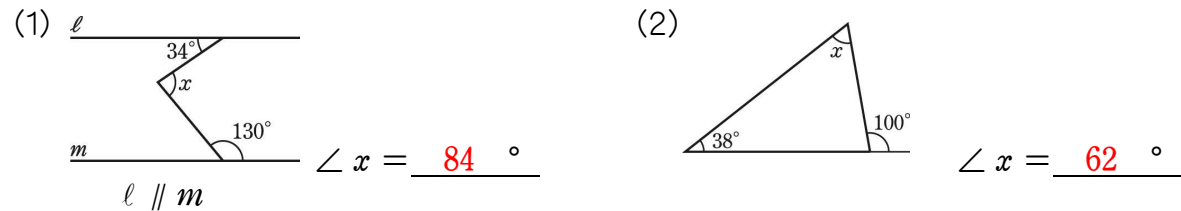
4 B問題(活用)に対応するための練習問題

1 右の図で $l \parallel m$ のとき、 にあてはまることばや数を書きなさい。



- (1) $\angle a = 50^\circ$ である根拠は、「 対頂角 が等しい。」
- (2) $\angle b =$ 75° である根拠は、「2つの直線が平行ならば、 錯角 は等しい。」
- (3) $\angle c =$ 55° である根拠は、「三角形の3つの内角の和は 180 $^\circ$ である。」

2 下の図で、 $\angle x$ の大きさを、それぞれ求めなさい。

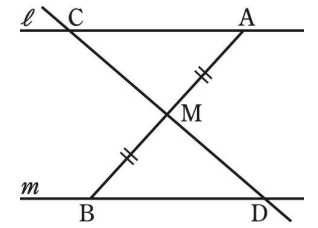


3 下の図の三角形で、合同な三角形を記号 \equiv を使って表しなさい。また、そのとき使った合同条件も書きなさい。



()年()組()番 名前()

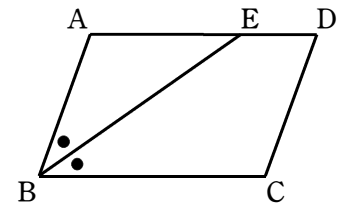
4 右の図で、 $l \parallel m$ として、 l 上の点 A と m 上の点 B を結ぶ線分 AB の中点を M とします。点 M を通る直線が、 l 、 m と交わる点を、それぞれ C、D とするとき、 $CM = DM$ であることを、次のように証明します。
 にあてはまるものを書き入れて、証明を完成させなさい。



〔証明〕
△AMC と △ BMD で、
M は線分 AB の中点だから、
AM = BM ……①
 対頂 角は等しいから、
 $\angle AMC = \angle$ BMD ……②
平行線の 錯 角は等しいから、
 $\angle CAM = \angle$ DBM ……③

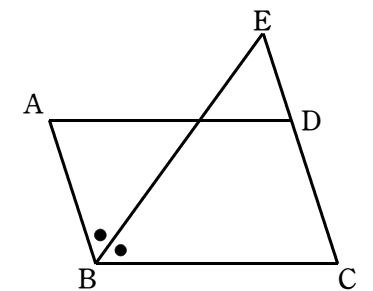
①, ②, ③から、 1組の辺とその両端の角 がそれぞれ等しいので、
△AMC \equiv △ BMD
合同な図形では、対応する辺の長さは等しいので、
CM = DM

5 右の図の□ABCDで、 $\angle ABC$ の二等分線と辺 AD との交点を E とします。AB = 4cm、BC = 6cm、 $\angle BCD = 110^\circ$ のとき、次の辺や線分の長さ、角の大きさを、それぞれ求めなさい。



- (1) 辺 AD 6 cm
- (2) $\angle CDE$ 70°
- (3) $\angle ABE$ 35°
- (4) $\angle AEB$ 35°
- (5) 線分 AE 4 cm

6 右の図の□ABCDで、 $\angle ABC$ の二等分線と辺 CD を延長した直線との交点を E とします。AB = 5cm、BC = 8cm、 $\angle BEC = 54^\circ$ のとき、次の辺や線分の長さ、角の大きさを、それぞれ求めなさい。

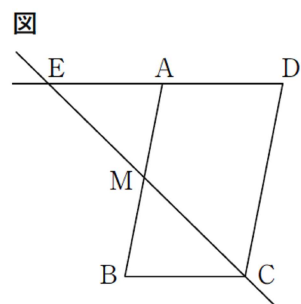


- (1) 辺 CD 5 cm
- (2) $\angle ABE$ 54°
- (3) $\angle BCD$ 72°
- (4) 線分 CE 8 cm
- (5) 線分 DE 3 cm

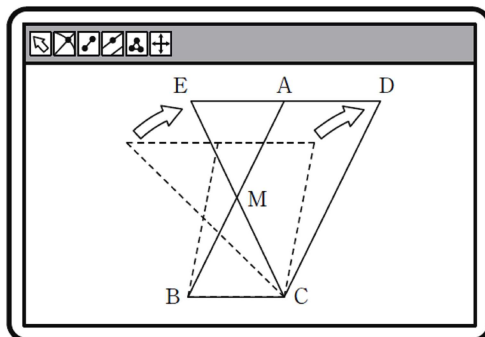
4 B問題

4 右の図のように、平行四辺形ABCDの辺ABの中点をMとし、辺DAを延長した直線と直線CMとの交点をEとします。

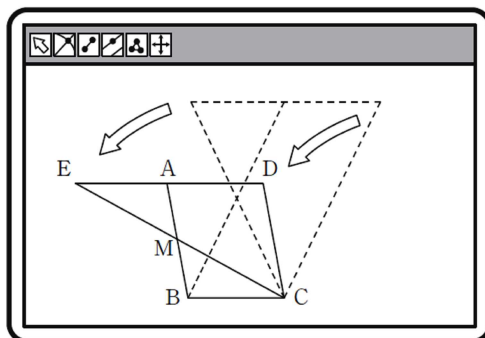
ここで、健一さんと琴音さんは、コンピュータを使って平行四辺形ABCDをいろいろな形の平行四辺形に変え、いつでも成り立ちそうなことについて調べました。



ポイント
求めるものは何か
を考えよう!



平行四辺形ABCDを、縦にのばしながら、右に傾ける。



平行四辺形ABCDを、縦に縮めながら、左に傾ける。



二人は、コンピュータの画面上で図形を観察し、平行四辺形ABCDがどのような平行四辺形でも、 $AE = BC$ になると予想しました。

()年()組()番 名前()

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

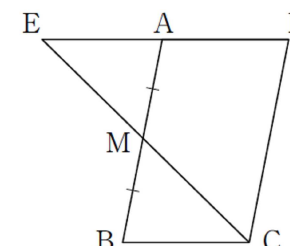
(1) 二人の予想した $AE = BC$ がいつでも成り立つことは、前ページの図において $\triangle AME \equiv \triangle BMC$ を示すことから証明できます。 $AE = BC$ となることの証明を完成しなさい。

練習問題との関連
・1(1)(2)
・2(1)
・3
・4

証明

$\triangle AME$ と $\triangle BMC$ において、

仮定より $AM = BM \cdots \textcircled{1}$
 対頂角は等しいから
 $\angle AME = \angle BMC \cdots \textcircled{2}$
 平行線の錯角は等しいから
 $\angle MAE = \angle MBC \cdots \textcircled{3}$
 ①、②、③より
 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから
 $\triangle AME \equiv \triangle BMC$



合同な図形の対応する辺は等しいから、
 $AE = BC$

(2) 前ページの図について、 $DA : DC = 1 : 2$ ならば、 $\triangle DEC$ はどんな三角形になりますか。「～ならば、……になる。」という形で書きなさい。

練習問題との関連
・2(3)
・5
・6

答え $DA : DC = 1 : 2$ ならば

(例) $\triangle DEC$ は $DE = DC$ の二等辺三角形 になる。

平均正答率

	(1)	(2)
全国	29.4	37.3
私		

※正解した場合には、私の欄に○印をしましょう。

5 B問題(活用)に対応するための練習問題

1 次の資料は、あるクラスの女子 20 人について、先月読んだ本の冊数を調べたものです。このとき、次の問いに答えなさい。

4, 11, 2, 3, 5, 3, 3, 3, 3, 9,
4, 8, 8, 13, 4, 8, 2, 5, 1, 2

(単位:冊)

1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4,
4, 4, 5, 5, 8, 8, 8, 9, 11, 13

数値が小さい順に並べると

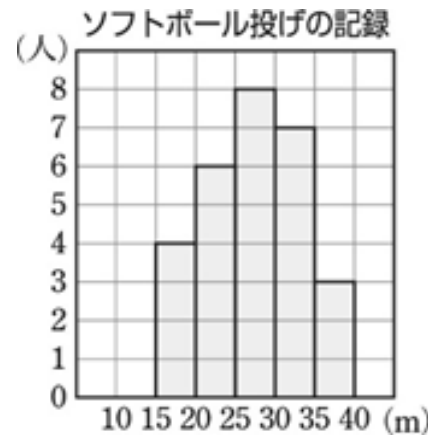
- (1) 中央値を求めなさい。 4 冊
- (2) 平均値を小数第 1 位まで求めなさい。
 $101 \div 20 = 5.05$ 5.1 冊
- (3) 最頻値を求めなさい。 3 冊
- (4) 最大値を求めなさい。 13 冊
- (5) 最小値を求めなさい。 1 冊
- (6) 範囲を求めなさい。 12 冊

2 次の表は、あるクラスの男子 28 人のソフトボール投げの記録を、度数分布表に表したものです。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 階級の幅を求めなさい。

5 m

距離 (m)	人数(人)
10 ^{以上} ~ 15 ^{未満}	0
15 ~ 20	4
20 ~ 25	6
25 ~ 30	8
30 ~ 35	7
35 ~ 40	3
計	28



- (2) 度数分布表をもとにして、右の図にヒストグラムをかきなさい。
- (3) 最頻値を求めなさい。 27.5 m
- (4) 中央値がふくまれる階級を答えなさい。 (5) 平均値を小数第1位まで求めなさい。

$$70 + 135 + 220 + 227.5 + 112.5 = 765$$

$$765 \div 28 = 27.32 \dots$$

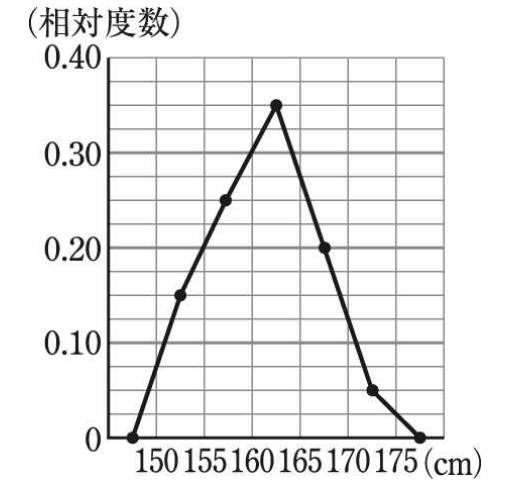
25 m以上 30 m未満の階級

27.3 m

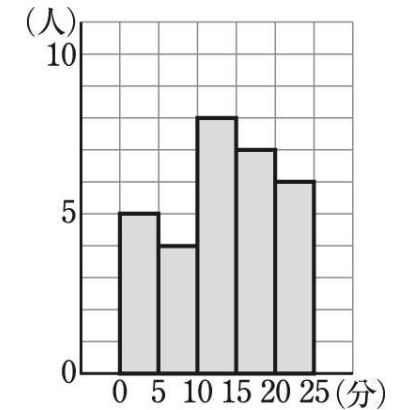
()年()組()番 名前()

3 次の表は、サッカー部 1 年の男子 20 人の身長を調べ、度数分布表に表したものです。このとき、空欄をうめて、表を完成させなさい。また、次の図に度数分布多角形をかきなさい。

階級(cm)	度数(人)	相対度数
150 ^{以上} ~ 155 ^{未満}	3	0.15
155 ~ 160	5	③ 0.25
160 ~ 165	① 7	0.35
165 ~ 170	② 4	④ 0.2
170 ~ 175	1	⑤ 0.05
計	20	1.00



4 次の図は、あるクラスの生徒 30 人の通学時間を調べた結果を、ヒストグラムに表したものです。このとき、次の問いに答えなさい。



問い 通学時間が 23 分の生徒が、ふくまれる階級の相対度数を求めなさい。

式 $6 \div 30$

$$6 \div 30 = 0.2$$

0.2

5 ある中学校の 1 年生男子 89 人の運動ぐつのサイズ (cm) を調べました。その結果、平均値は 24cm で、最頻値は 25cm でした。この結果から、必ずいえることを、次の (P) ~ (オ) からすべて選びなさい。

- (P) この結果を、小さい順に並べたとき、小さい方から数えて 45 番目の生徒の運動ぐつのサイズは 24cm である。
- (イ) 89 人全員の運動ぐつのサイズを合計すると、2136cm である。
- (ウ) 運動ぐつのサイズが、24cm だった生徒がいちばん多い。
- (エ) 運動ぐつのサイズが、20cm 未満だった生徒はいない。
- (オ) 運動ぐつのサイズが、25cm だった生徒がいちばん多い。

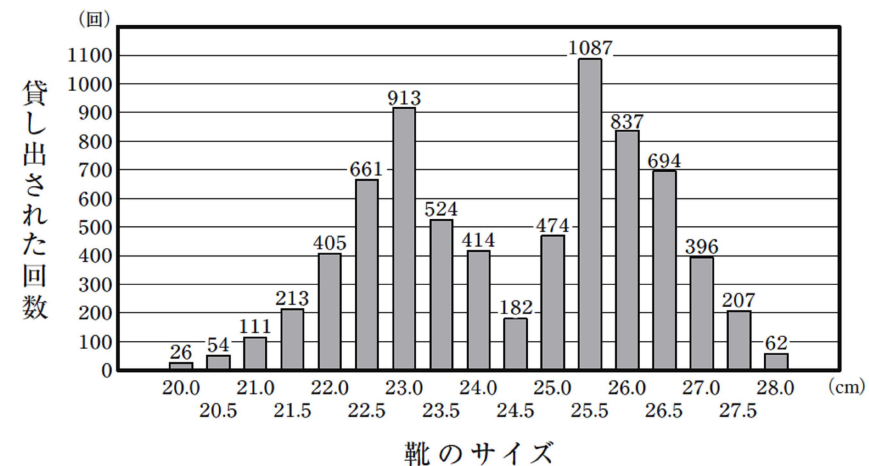
(イ)、(オ)

5 B問題

5 あるボウリング場では、貸し出し用の靴をすべて新しいもの買い替えようとしています。そのために、貸し出し用の靴の総数や、過去1か月間に靴が貸し出された回数について調べました。

調べたこと

- 貸し出し用の靴の総数 200 足
- 貸し出された回数の合計 7260 回
- 貸し出された靴のサイズの平均値 24.5 cm
- 靴のサイズごとの貸し出された回数のグラフ



上のグラフから、例えば、23.5 cm の靴は524 回貸し出されたことがわかります。

調べたことをもとに、どのサイズの靴を何足買うかを考えます。

()年()組()番 名前()

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 「貸し出された靴のサイズの平均値である 24.5 cm の靴を最も多く買う」という考えは適切ではありません。その理由を、調べたことのグラフの特徴をもとに説明しなさい。

練習問題との関連
 ・1(2)(3)
 ・2(3)(5)
 ・5

説明

(例) 24.5cm は最頻値ではないので、24.5cm の靴を最も多く買うことは適さない。

(2) 25.5 cm の靴を何足買うかを考えるために、25.5 cm の靴が貸し出された回数の相対度数を求めます。その相対度数を求める式を書きなさい。ただし、実際に相対度数を求める必要はありません。

練習問題との関連
 ・3
 ・4



平均正答率

	(1)	(2)
全国	47.6	31.1
私		

式 1087 ÷ 7260

※正解した場合には、私の欄に○印をしましょう。

6 B問題(活用)に対応するための練習問題

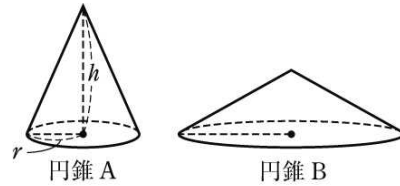
1 右の表で、クッキー1枚の値段を x 円としたとき、次の式は何を表しているでしょうか。

<値段表>	
クッキー…1枚	□円
箱代	…200円

式 $x \times 8 + 200$ (円)

答え クッキー8枚を200円の箱につめて買ったときの代金を表している。

2 底面の半径が r 、高さが h の円錐 A があります。この円錐 A の底面の半径を2倍に、高さを $\frac{1}{2}$ 倍にしたものを円錐 B とするとき、円錐 B の体積は、円錐 A の体積の何倍になりますか。



体積を V とすると、

円錐 A : $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

円錐 B : $V = (2r)^2 \times \pi \times \frac{1}{2} h \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \pi r^2 h$

答え 2 倍

円錐の体積
底面の円の半径を r 、高さを h 、
体積を V とすると、
 $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

3 2つの整数が、ともに偶数のとき、その和は偶数になることを、次のように説明しました。□にあてはまるものを書き入れなさい。

m 、 n を整数とすると、2つの偶数は、 $2m$ 、 $2n$ と表される。
このとき、2数の和は、

$2m$ + $2n$ = 2 ($m + n$)

$m + n$ は整数だから、 $2(m + n)$ は偶数である。
したがって、2つの偶数の和は偶数である。

4 マジシャンが、「下の(手順)通りすれば、必ずその結果は3になる。」と話しました。次の問題に答えなさい。

(1) 花子さんは、整数を7と決めました。マジシャンがいう手順にしたがって計算しなさい。
(手順)

- ① 最初に整数を1つ決める。
- ② ①の数に5をたす。
- ③ ②の数を2倍する。
- ④ ③の数から4をひく。
- ⑤ ④の数を2でわる。
- ⑥ ⑤の数から最初の①の数を引く。
- ⑦ よって、3になる。

- ① 7
- ② $7 + 5 = 12$
- ③ $12 \times 2 = 24$
- ④ $24 - 4 = 20$
- ⑤ $20 \div 2 = 10$
- ⑥ $10 - 7 = 3$
- ⑦ よって、3になる。

()年()組()番 名前()

(2) 決める整数は、人によって違うので、文字を使って整数 n としたとき、③~⑥のことがらをどのように表すことができますか、答えなさい。

- ① 最初に整数を1つ決める。
- ② ①の数に5をたす。
- ③ ②の数を2倍する。
- ④ ③の数から4をひく。
- ⑤ ④の数を2でわる。
- ⑥ ⑤の数から最初の①の数を引く。
- ⑦ よって、3になる。

- ① n
- ② $n + 5$
- ③ $(n + 5) \times 2 = 2n + 10$
- ④ $2n + 10 - 4 = 2n + 6$
- ⑤ $(2n + 6) \div 2 = n + 3$
- ⑥ $n + 3 - n = 3$
- ⑦ よって、3になる。

5 マジシャンが、「下の手順通りにすれば、お客さんが頭の中で考えた整数を必ず当てることができる。」と話しました。次の問題に答えなさい。

(1) 次の式は、マジシャンがつくった数当てマジックを考えた整数を、 m として表したものです。③、④について、お客さんにどのように指示をするか、書きなさい。

- ① m
- ② $m + (m + 1) = 2m + 1$
- ③ $(2m + 1) + 9 = 2m + 10$
- ④ $(2m + 10) \div 2 = m + 5$

- ① 最初に整数を1つ決める。
- ② ①の数と①より1大きい数をたす。
- ③ ②の数に9をたす。
- ④ ③の数を2でわる。

(2) 花子さんは、整数を11と決めました。マジシャンがいう手順にしたがって計算しなさい。

- ① m
- ② $m + (m + 1) = 2m + 1$
- ③ $(2m + 1) + 9 = 2m + 10$
- ④ $(2m + 10) \div 2 = m + 5$

- ① 11
- ② $11 + 12 = 23$
- ③ $23 + 9 = 32$
- ④ $32 \div 2 = 16$

(3) マジシャンは、手順通り計算した結果、④が16になったので、花子さんが考えた整数は、11だとすぐに当てました。なぜ、当てることができたのか、(2)の手順④の $m + 5$ から、最初に決めた整数 m を当てる方法を説明しなさい。

説明 手順通りに求めた数から5をひく。

6 B問題

6 美咲さんは、数当てゲームを行うために、次の手順を考えました。

手順

- ① 最初に数を1つ決める。
- ② ①で決めた数に10をかける。
- ③ ②の数から8をひく。
- ④ ③の数を2でわる。
- ⑤ ④の数に14をたす。



この数当てゲームは、手順通りに求めた数(⑤の計算結果)を教してもらい、その数から、最初に決めた数(①で決めた数)を当てる遊びです。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 最初に決めた数が5のとき、手順通りに求めた数を書きなさい。

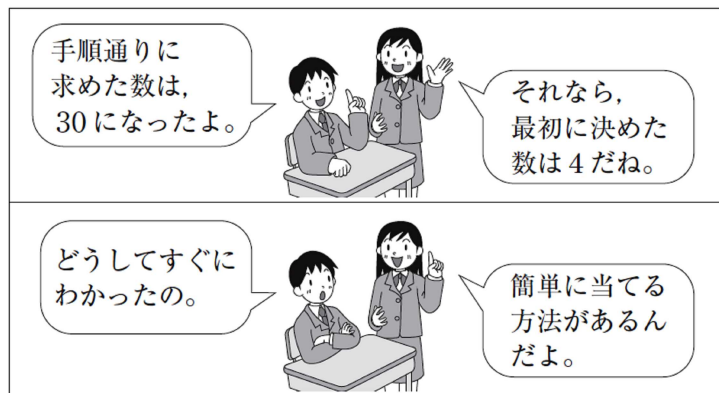
練習問題との関連

- 4(1)
- 5(2)

答え

35

(2) 美咲さんは、この数当てゲームを優太さんで行いました。



美咲さんは、手順通りに求めた数が30であることから、優太さんが最初に決めた数は4であることを当てました。どのようにして当てることができたのか、文字を使って、その方法を考えます。

()年()組()番 名前()

最初に決めた数を a として、前ページの手順にしたがって計算すると、次のようになります。

- ① 最初に決めた数を a とする。
- ② $a \times 10 = 10a$
- ③ $10a - 8$
- ④ $(10a - 8) \div 2 = 5a - 4$
- ⑤ $(5a - 4) + 14 = 5a + 10$

練習問題との関連
•5(3)

最初に決めた数を a とすると、手順通りに求めた数は $5a + 10$ という文字式で表されます。手順通りに求めた数 $5a + 10$ から最初に決めた数 a を当てる方法を説明しなさい。

説明

(例) 手順通りに求めた数から10をひいて5でわる。(5で割って2を引く。)

(3) 前ページの手順の⑤を変えて、手順通りに求めた数を5でわると最初に決めた数を当てることのできる新しいゲームを作ります。

- ① 最初に数を1つ決める。
- ② ①で決めた数に10をかける。
- ③ ②の数から8をひく。
- ④ ③の数を2でわる。
- ⑤

練習問題との関連
•4(2)
•5(1)

上の に当てはまる言葉として正しいものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

- ア ④の数に4をたす。 イ ④の数から4をひく。
ウ ④の数に10をたす。 エ ④の数から10をひく。

平均正答率

	(1)	(2)	(3)
全国	76.4	15.4	52.9
私			

※正解した場合には、私の欄に○印をしましょう。

答え

ア