

平成28年度

熊本県学力調査 「ゆうチャレンジ」

中学校 第1学年 数学

- 問題は 1 ～ 6 で、10ページまであります。
- 解答用紙は、中にはさんであります。取り出して使用しなさい。

年 組 号	
名 前	

熊本県教育委員会

① 次の各問いに答えなさい。

- (1) プールの水位を，下の図のように 0 c m を基準にして，それより水位が高いときは正の数で，水位が低いときは負の数で表します。

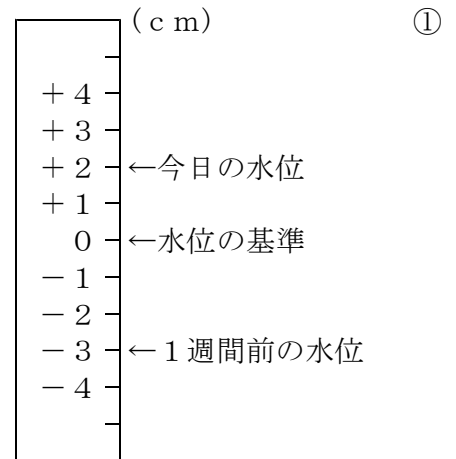
今日の水位は + 2 c m で，1 週間前の水位は - 3 c m でした。今日の水位が，1 週間前の水位からどれだけ高くなったかを求める式として正しいものを，下の **ア** から **エ** までのの中から 1 つ選び，記号で答えなさい。

ア $(+ 2) + (- 3)$

イ $(+ 2) - (- 3)$

ウ $(- 3) + (+ 2)$

エ $(- 3) - (+ 2)$



- (2) $18 \div (-3^2)$ を計算しなさい。 ②

- (3) $3x - 2x$ を計算しなさい。 ③

- (4) $2(x - 2) - 3(2x - 1)$ を計算しなさい。 ④

② 次の各問いに答えなさい。

(1) $x = -4$ のとき、式 x^2 の値を求めなさい。

⑤

(2) 赤いテープと白いテープについて、次のことが分かっています。

赤いテープの長さは a cm です。

赤いテープの長さは、白いテープの長さの $\frac{2}{5}$ 倍です。

白いテープの長さは何 cm ですか。 a を用いた式で表しなさい。

⑥

(3) x の変域が、2 以上 5 未満であることを、不等号を使って表しなさい。

⑦

(4) ②, ③, ④, ⑤ の 4 枚のカードから 2 枚を選んで、2 けたの整数をつくれます。このとき
できる 2 けたの整数は、全部で何通りあるか求めなさい。

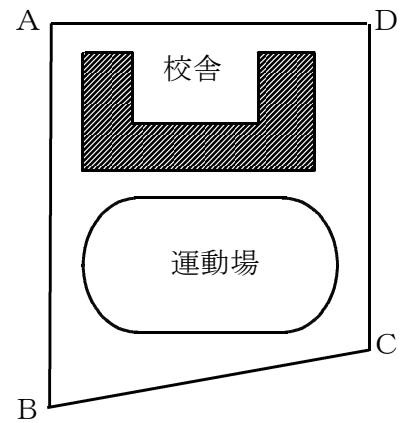
⑧

- (5) 右の図は、しき地が四角形 $A B C D$ の形をした学校の 3000 分の 1 の縮図です。

このとき、 A の地点から C の地点までの実際の距離が何 m になるかを求めます。

実際の距離の求め方について、下の説明を完成させなさい。

⑨



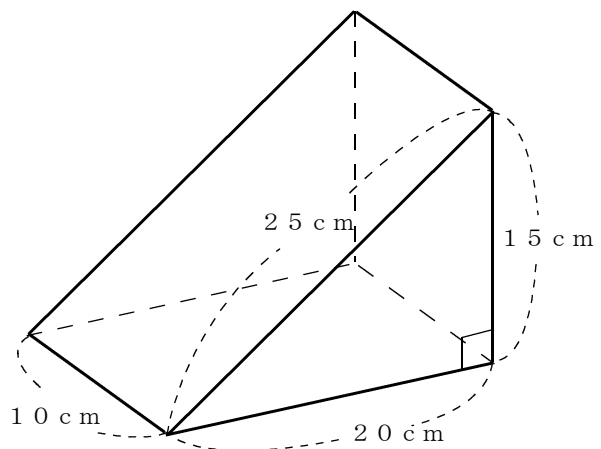
説明

まず、図の線分 $A C$ の長さを測ると

したがって、実際の学校の A の地点から C の地点までの距離は、() m になります。

- (6) 右の三角柱の体積を求めなさい。

⑩



- ③ ゆかりさんは、家でコーヒー 90 mL と牛乳 60 mL を混ぜて、コーヒー牛乳をつくりました。

次の (1), (2) の各問いに答えなさい。

- (1) かずやさんは、ゆかりさんがつくったコーヒー牛乳と、同じ割合のコーヒー牛乳をつくり
ます。下の , に当てはまる数を答えなさい。 ⑪



かずやさん

同じ割合のコーヒー牛乳をつくるから、コーヒー 180 mL には、牛乳を

mL 混ぜるといいね。

また、コーヒー mL には、牛乳を 30 mL 混ぜるといいね。

- (2) 次にかずやさんは、ゆかりさんがつくったコーヒー牛乳と同じ割合のコーヒー牛乳を、
800 mL つくろうとしています。

このとき、必要な牛乳の量を求めなさい。必要な牛乳の量を x mL とし、下の比例式
を完成し、 x を求めなさい。(計算の過程もきちんと書くこと) ⑫

必要な牛乳の量を x mL とすると

$$\boxed{} : \boxed{} = \boxed{} : \boxed{}$$

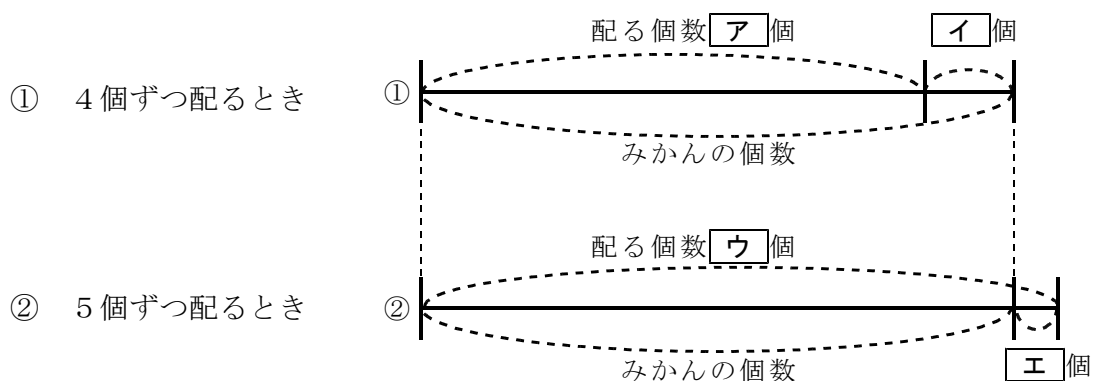
答え () mL

- ④ ゆかりさんは、みかんをたくさんもらいました。このみかんを友だちに同じ数ずつ配ることにしました。

このとき、みかんを1人に4個ずつ配ると8個余り、1人に5個ずつ配ると3個たりなくなりました。そこで、友だちの人数を求めるために、学校で学習した方程式を使って次のように考えました。

ゆかりさんの考え

友だちの人数を x 人とし、みかんの個数を①、②の2通りの図で表します。



①、②のそれぞれについて、みかんの個数は等しい関係にあるので、方程式で表すと $\boxed{4x + 8 = 5x - 3}$ となる。

次の(1)から(3)の各問いに答えなさい。

- (1) 図の $\boxed{\text{ア}}$ から $\boxed{\text{エ}}$ に当てはまる数や式を答えなさい。 ⑬

- (2) ゆかりさんのつくった方程式 $4x + 8 = 5x - 3$ を解いて、友だちの人数を求めなさい。
(計算の過程もきちんと書くこと) ⑭

(3) 次にゆかりさんは、みかんの個数を x 個として方程式をつくりました。

みかんの個数を x 個として方程式をつくると

$$\boxed{\text{(あ)}} = \boxed{\text{(い)}}$$

と表すことができたよ。



上の方程式が問題にあった方程式となるように $\boxed{\text{(あ)}}$, $\boxed{\text{(い)}}$ に当てはまる式を、下のアからクまでの中からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。 ⑮

ア $\frac{x}{4} + 8$

イ $\frac{x}{5} + 3$

ウ $\frac{x}{4} - 8$

エ $\frac{x}{5} - 3$

オ $\frac{x + 8}{4}$

カ $\frac{x + 3}{5}$

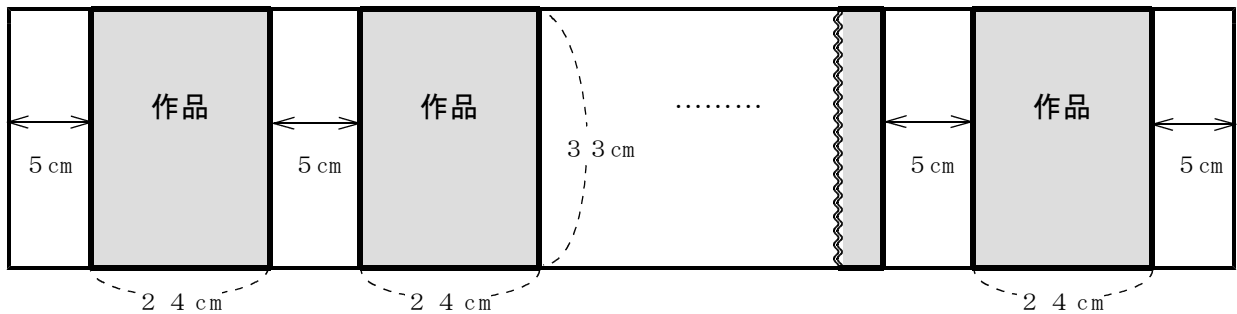
キ $\frac{x - 8}{4}$

ク $\frac{x - 3}{5}$

- 5 下の図1のように、美術の作品を縦の長さが33cmの長方形の台紙に貼ります。作品は横の長さ24cm、縦の長さ33cmの長方形です。作品と作品の間の余白はすべて5cmずつあけて貼ります。また、最初の作品と最後の作品の両端にも、5cmの余白をつくることとします。

このとき、かずやさんとゆかりさんは、作品の枚数と台紙の横の長さの関係について調べています。次の(1)から(3)の各問いに答えなさい。

図1

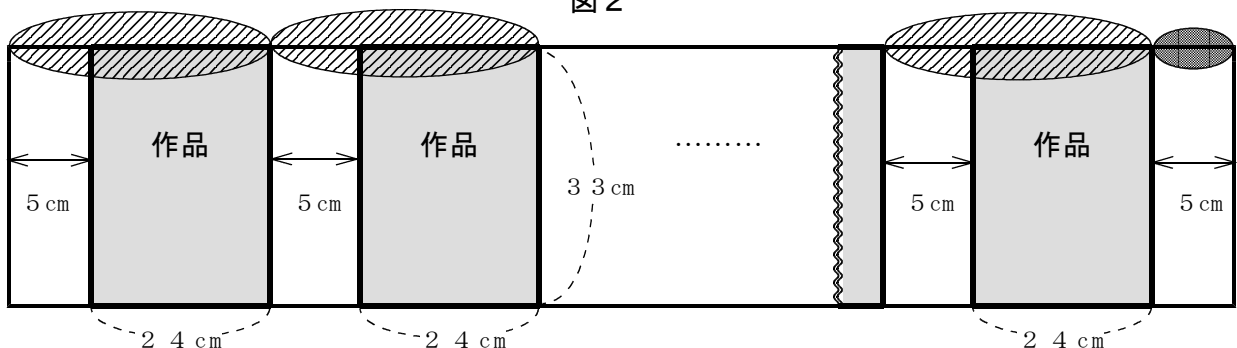


- (1) かずやさんは、作品の枚数と台紙の横の長さの関係について調べるために、下の表をつくりました。ア、イに当てはまる数を、それぞれ答えなさい。⑯

作品の枚数(枚)	1	2	3	4	...
台紙の横の長さ(cm)	34	ア	92	イ	...

- (2) かずやさんは、作品を n 枚貼ったとき、台紙の横の長さを求める式を考えています。図2のような囲み方をすると、台紙の横の長さは、 $(5 + 24)n + 5$ という式で求めることができました。

図2



そこで、かずやさんは、台紙の横の長さが $(5 + 24)n + 5$ になる理由を次のように説明しました。

かずやさんの説明

図2のように余白と作品を囲むと、余白1カ所の長さと作品1枚の横の長さを合わせた長さは、 $5 + 24$ (cm) になります。

これが n 組あるので、余白と作品を合わせた長さの合計は

(cm) になります。

また、さらに最後に残った余白の長さは5 cmだから、台紙の横の長さは

と 5 をたせばいいです。

したがって、台紙の横の長さを求める式は、 + 5 になります。

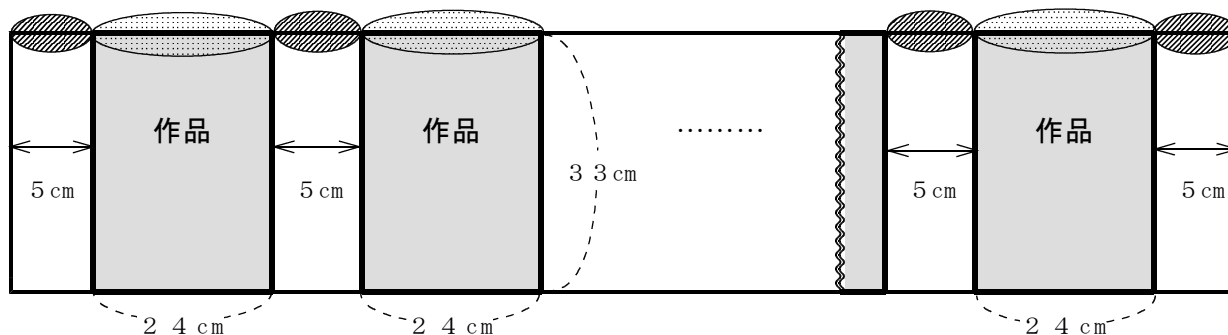
には同じ式が当てはまります。 に当てはまる式を答えなさい。⑰

(3) ゆかりさんは、図3のように囲み方を変えました。

このとき、台紙の横の長さは、 $24n + 5(n + 1)$ という式で求めることができます。台紙の横の長さが $24n + 5(n + 1)$ になる理由について、ゆかりさんの説明を完成させなさい。

⑱

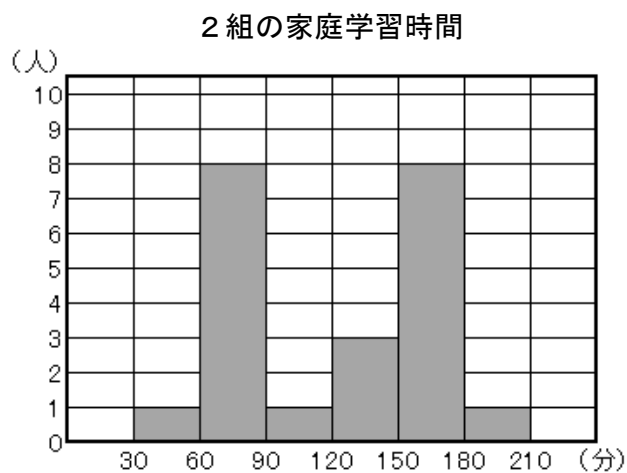
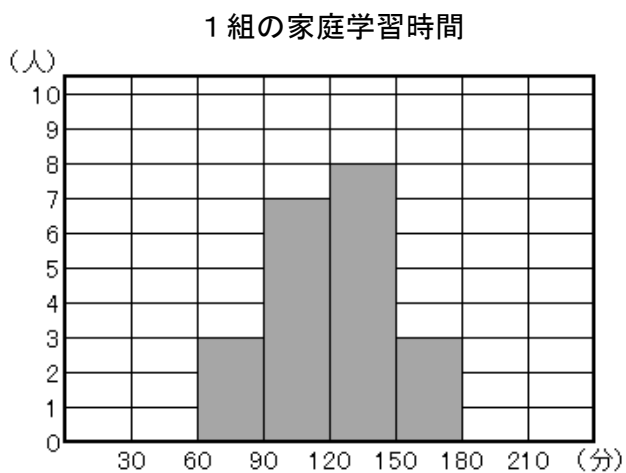
図3



ゆかりさんの説明

図3のように余白と作品を囲むと、

- ⑥ 肥後中学校の学習委員のかずやさんとゆかりさんは、1組と2組のある日の家庭学習時間を調べ、次のように柱状グラフにまとめました。なお、家庭学習時間の平均は、どちらも120分であることが分かっています。



次の(1)，(2)の各問いに答えなさい。

- (1) この2つの柱状グラフから分かることを、下のアからオまでの中からすべて選び、記号で答えなさい。

⑱

- ア 1組より2組の方が生徒数が多い。
- イ 家庭学習時間が120分未満の生徒は2組の方が多い。
- ウ 家庭学習時間が90分以上の生徒は1組の方が多い。
- エ 1組の120分以上150分未満学習している生徒の割合と、2組の150分以上180分未満学習している生徒の割合は、1組の方が大きい。
- オ 1組の120分以上150分未満学習している生徒の割合と、2組の150分以上180分未満学習している生徒の割合は、2組の方が大きい。

(2) かずやさんとゆかりさんは、2つの柱状グラフを比べて、次のような話をしました。



家庭学習時間の平均は、1組も2組も同じだったけど、柱状グラフを比べると、特徴は同じとは言えないね。

そうだね。わたしもそう思うわ。



そこで、かずやさんとゆかりさんは、1組の家庭学習時間の特徴について、下のようまとめました。「1組の家庭学習時間の特徴」を参考にして、「2組の家庭学習時間の特徴」を完成させなさい。ただし、「1組に比べて」と「家庭学習時間が多い人と少ない人の差」という言葉を使って説明しなさい。

②⑩

1組の家庭学習時間の特徴

柱状グラフを見ると、60分以上180分未満の区間で1つの山のようになっています。
また、90分以上150分未満の区間で特に高くなっています。

このことから、2組に比べて、家庭学習時間が多い人と少ない人の差は小さく、90分以上150分未満の家庭学習時間の人が多いことが分かります。

2組の家庭学習時間の特徴

柱状グラフを見ると、30分以上210分未満の区間で2つの山のようになっています。
また、60分以上90分未満の区間と150分以上180分未満の区間で特に高くなっています。

このことから、