

算数 力だめし3～式やことば、図などをつかって説明する～

1 解答例

(1) 80°

【説明例】角アは、紙を折ってできた角度なので、角アの大きさの2つ分と20°を合わせると180°になる。だから、 $180 - 20 = 160$ $160 \div 2 = 80$

(2) 100°

【説明例】折ってできた四角形のそれぞれの角度は、直角が2つと、(1)で求めた角ア80°と角イ。四角形の内角の和は360°だから、 $360 - 90 \times 2 - 80 = 100$

【領域】「図形」 【単元】「垂直と平行」 4年

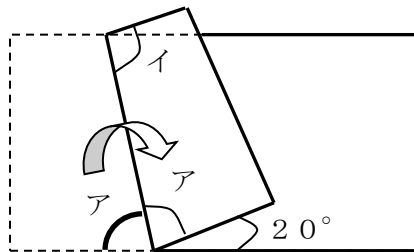
【評価の観点】

	関・意・態	数学的思考方	表現・処理	知識・理解
		○		○

【出題の趣旨】図形を変化させる中で、垂直と平行の関係を考えることができる。また、錯角、**対頂角**、**同位角**を用いて考えることができる。

【解説】

(1)

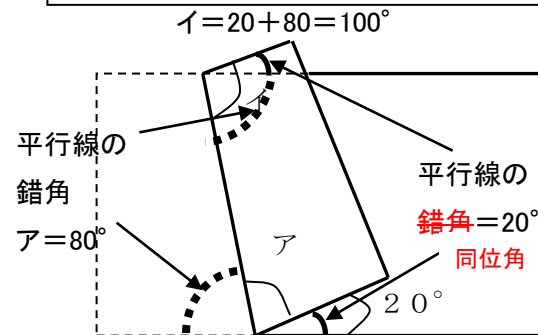
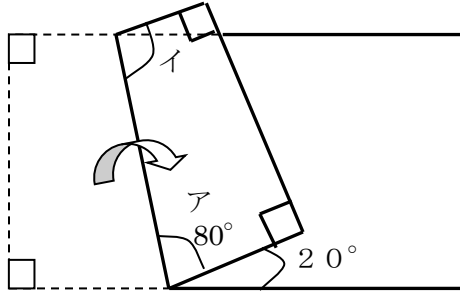


$$\begin{aligned} \text{ア} + \text{ア} + 20 &= 180 \\ \text{ア} + \text{ア} &= 180 - 20 = 160 \\ \text{ア} &= 160 \div 2 = 80^\circ \end{aligned}$$

* (2)の説明については、平行線の錯角・同位角について下図のような説明を用いて、説明することも可能である。

(2)

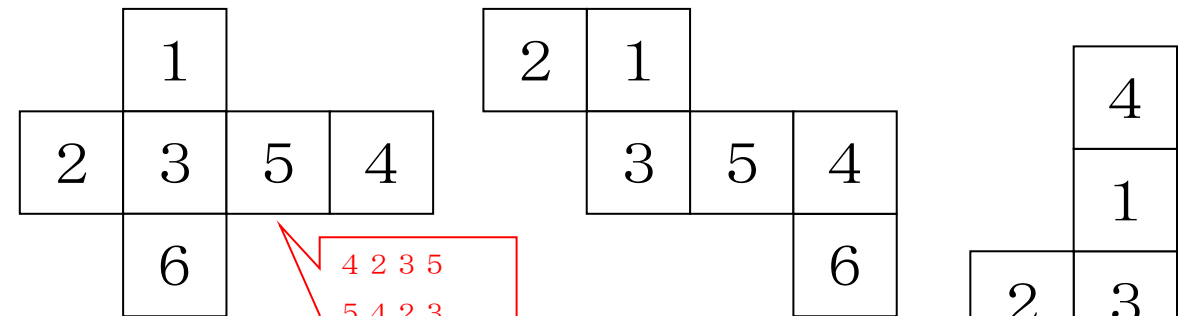
$$\text{イ} = 360 - (90 + 90 + 80) = 100^\circ$$



(1) 【ひふみさん案】

【れいやさん案】

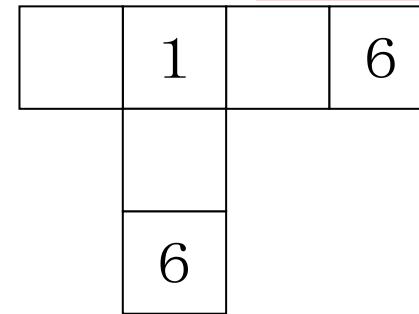
【ななさん案】



4 2 3 5
5 4 2 3
3 5 4 2
でも可

(2) 【くろうさん案】

【説明例】



(資料を使った説明)
1の向かい合う面には6が入るので、6が入るところを考えると、左の図のように2か所になってしまう。つまり6を書いた面は重なり合うので、組み立てられない。

【領域】「図形」 【単元】「直方体と立方体」 4年

【評価の観点】

	関・意・態	数学的思考方	表現・処理	知識・理解
		○	○	○

【出題の趣旨】さいころの展開図において、組み立てた時の状態を念頭に置き、条件に合わせて数値(目)をかき入れることができる。また、展開図が成り立たないことを見抜き、その理由を説明することができる。

【解説】

(1)資料の文章からだけだと、向かい合う面が入れ替わることも想定されるが、図を見ると、①と②と③の接し方が決まるので、それぞれのサイコロの目が決まる。

(2)他の解答例

- ・組み立てようとする、1の二つ下の面と、1の二つ右の面が重なるので組み立てられない。
- ・展開図の1の上に面がないと、組み立てられない。 等

* 展開図の重なるところに印をつけたり、足りない面を付け加えて説明するなど、展開図を使って組み立てられないことを説明していれば正解とする。

3 解答例

(1) 直線部分は、 $3 \times 2 = 6$

円周部分は半円2つで1つの円になる。 $3 \times 3.14 = 9.42$

直線と円周の部分をたす。 $6 + 9.42 = 15.42$

結び目の10cmをたす。 $15.42 + 10 = 25.42$ 25.42cm

(2) 直線部分は、 $3 \times 6 = 18$

円周部分は4すみの部分4つ分で1つの円になる。 $3 \times 3.14 = 9.42$

直線と円周の部分をたす。 $18 + 9.42 = 27.42$

結び目の10cmをたす $27.42 + 10 = 37.42$ 37.42cm

(3) 説明例

バチの円周部分は、いくつ並べても4すみの部分の4つ分なので、長さは変わらない。

バチを横に並べていくたびに、直線部分つまり円の直径分3cmずつ長くなっていく。

バチを束ねるにはひもが上下に必要なので、上側3cm下側3cmで、計6cmずつ

ひもの長さが増えていく。 * 解説のような図をかいて説明してもよい。

【領域】「図形」 【単元】「円周」 5年

【評価の観点】

	関・意・態	数学的思考方	表現・処理	知識・理解
		○	○	○

【出題の趣旨】 円周を求める式を利用して正しく円周をもとめることができるかどうかを見る。

【解説】 (1) 上段(右)図を参照。 (2) 下段右端図を参照。

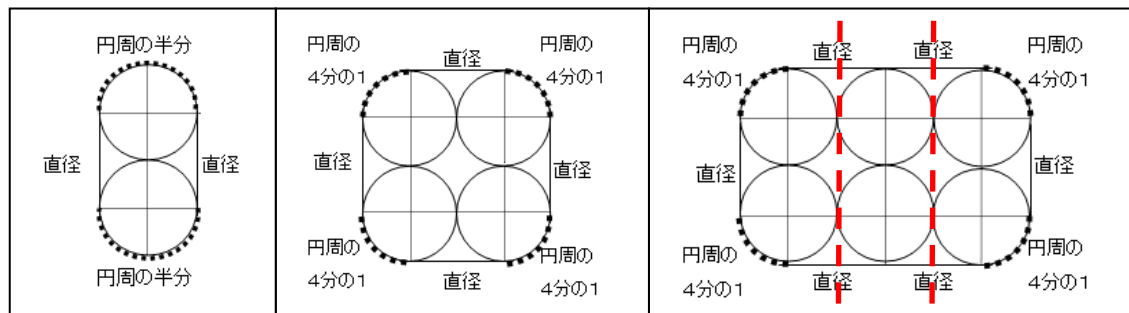
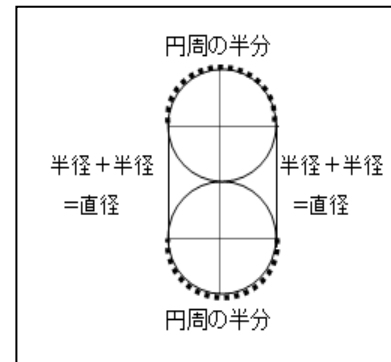
(3) 下の図参照。

【他の例】

束ねるひもを出す式は図から考えると

直径 $\times 3.14 +$ ばちの数 \times 直径 $+ 10$ となる

横に2個ずつ増えるので、 $2 \times$ 直径つまり6cmずつ増える。



4 解答例

(1) 正六角形は一辺が1cmの正三角形が6つでできている。

円の直径は1cmで、正六角形の周りの長さは6cmなので、

正六角形の周りの長さは、円の直径のちょうど3倍になる。

円は、その正六角形のさらに外側にあるので、直径の3倍より長いことになる。

(2) 一辺が2cmの正方形の周りの長さは2cm $\times 4$ で8cmとなる。

円の直径は2cmであり、その円の円周は正方形の内側に入っているので8cmより小さくなる。

このことから、直径の4倍より小さいことがわかる。

【領域】「量と測定」 【単元】「円」 5年

【評価の観点】

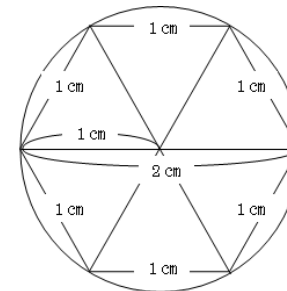
	関・意・態	数学的思考方	表現・処理	知識・理解
	○	○		

【出題の趣旨】 円周率が3.14ということを見習は学習で理解しているが、

どうしてそのようになるのかという円周率の意味を図から求めることができる。

【解説】

(1)



3つの図形を重ねると下の図ようになる。

(2)

