

演習問題集 6年上 第5回・くわしい解説

目次

ステップ①	1	(1)	……p.2
ステップ①	1	(2)	……p.2
ステップ①	1	(3)	……p.3
ステップ①	1	(4)	……p.3
ステップ①	1	(5)	……p.4
ステップ①	1	(6)	……p.4
ステップ①	2		…… p.5
ステップ①	3		…… p.6
ステップ①	4		…… p.7
ステップ①	5		…… p.8
ステップ②	1	(1)	……p.9
ステップ②	1	(2)	……p.10
ステップ②	2	(1)	……p.12
ステップ②	2	(2)	……p.14
ステップ②	2	(3)	……p.15
ステップ②	3		…… p.16
ステップ②	4		…… p.17
ステップ③	1		…… p.18
ステップ③	2	(1)	……p.20
ステップ③	2	(2)	……p.21
ステップ③	2	(3)	……p.22

すぐる学習会

<https://www.suguru.jp>

ステップ① 1

- (1) 1人12枚ずつ → 30枚不足
 1人10枚ずつ → 8枚不足

「30枚不足」と「8枚不足」は、 $30 - 8 = 22$ (枚)ちがいです。

1人あたり、 $12 - 10 = 2$ (枚)ずつちがうのですから、 $22 \div 2 = 11$ (人)います。

11人に1人12枚ずつ配るには30枚不足しているのですから、クッキーの枚数は、 $12 \times 11 - 30 = 102$ (枚)です。

または、11人に1人10枚ずつ配るには8枚不足しているのですから、クッキーの枚数は、 $10 \times 11 - 8 = 102$ (枚)でもOKです。

- (2) 鉛筆を8本と消しゴムを2個買うには、500円持っていても30円たりません。
 500円では買えずに、あと30円必要ですから、 $500 + 30 = 530$ (円)でぴったり買えます。

また、鉛筆を6本と消しゴムを3個買うには、500円で5円あまります。
 500円を全部使わなくても買ったのですから、 $500 - 5 = 495$ (円)でぴったり買えます。

$$\begin{aligned} \text{鉛筆} 8 \text{本} + \text{消しゴム} 2 \text{個} &= 530 \text{円} \cdots (\text{ア}) \\ \text{鉛筆} 6 \text{本} + \text{消しゴム} 3 \text{個} &= 495 \text{円} \cdots (\text{イ}) \end{aligned}$$

消しゴム1個の値段を求めるには、鉛筆の本数をそろえます。

8と6の最小公倍数は24ですから、(ア)の式を $24 \div 8 = 3$ (倍)して、(イ)の式を $24 \div 6 = 4$ (倍)します。このとき、消しゴムの個数も、値段もすべて、(ア)なら3倍、(イ)なら4倍する必要があります。

$$\begin{aligned} \text{鉛筆} 24 \text{本} + \text{消しゴム} 6 \text{個} &= 1590 \text{円} \cdots (\text{ア} \times 3) \\ \text{鉛筆} 24 \text{本} + \text{消しゴム} 12 \text{個} &= 1980 \text{円} \cdots (\text{イ} \times 4) \end{aligned}$$

(ア×3)の式と(イ×4)の式をくらべると、消しゴム $12 - 6 = 6$ (個)ぶんが、 $1980 - 1590 = 390$ (円)にあたるのがわかります。

消しゴム1個の値段は、 $390 \div 6 = 65$ (円)です。

(次のページへ)

(3) この数の列は，2ずつ増える等差数列です。

等差数列のN番目は，「はじめ+増える数×(N-1)」の公式で求めることができます。

54番目は， $27+2\times(54-1)=27+2\times 53=27+106=133$ です。

また，はじめからN番目までの数の和は，「(はじめ+おわり)×N÷2」の公式で求めることができます。

はじめから54番目までの和は，おわりの数である54番目の数が133であることがわかったので， $(27+133)\times 54\div 2=160\times 54\div 2=4320$ です。

(4) 次のことがらを覚えておくとうれしくすよ！

「七五三」 … 7月7日と5月5日と3月3日は同じ曜日になる。

4月4日，6月6日，8月8日，10月10日，12月12日，7月11日(セブンイレブン)，11月7日(イレブンセブン)，5月9日(ゴックン)，9月5日(クウゴ)，3月14日(ホワイトデー)は，すべて同じ曜日になる。

この問題の場合，5月5日は水曜日なので，7月7日も水曜日です。
7月7日が水曜日なら，7月14日，7月21日，7月28日も水曜日です。
7月29日は木曜日，7月30日は金曜日，7月31日は**土**曜日になります。

別解 5月5日から7月31日まで，何日間あるかを求めます。

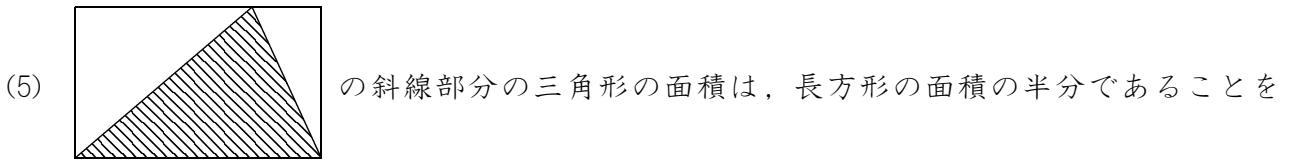
5月5日から5月31日までは， $31-5+1=27$ (日間)，
6月は1日から30日までの30日間，
7月は1日から31日までの31日間です。

全部で， $27+30+31=88$ (日間)です。

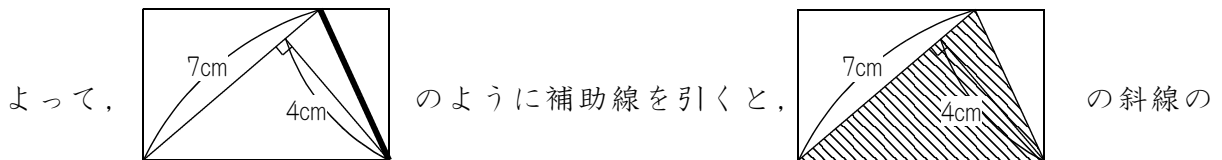
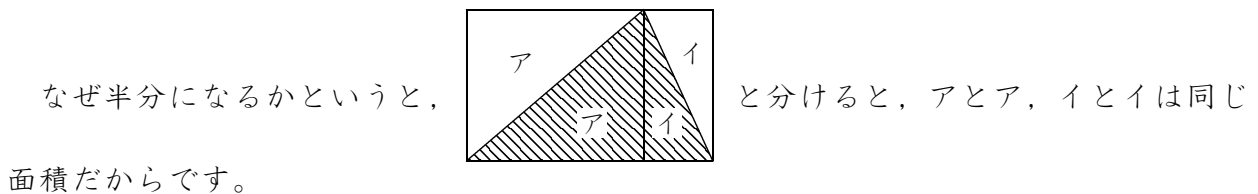
1週間は7日間ですから， $88\div 7=12$ あまり4により，12週間と，あと4日間あまります。

1週間は，この問題の場合は(5月5日の)水曜日から始まるので，「水木金土日月火」のセットが12セットと，あと4日間のあまりは，「水木金土」ですから，7月31日は**土**曜日になります。

(次のページへ)



おぼえておきましょう。



部分の三角形は、底辺が7cmで高さが4cmですから、面積は $7 \times 4 \div 2 = 14 \text{ (cm}^2\text{)}$ です。

斜線部分の面積が長方形の面積の半分ですから、長方形の面積は、 $14 \times 2 = 28 \text{ (cm}^2\text{)}$ です。

(6) Aは、0分のときは18cm、30分のときは8cmです。

Aは30分で $18 - 8 = 10 \text{ (cm)}$ 燃えるのですから、「30分」も「10cm」も10でわると、3分で1cm燃えることがわかります。

Aは、はじめ18cmでした。3分で1cmずつ燃えるのですから、燃えつきるのに、 $3 \times 18 = 54 \text{ (分)}$ かかります。

グラフのAは、54であることがわかりました。

Bは30分のときは8cm、90分のときは0cmです。

Bは $90 - 30 = 60 \text{ (分)}$ で8cm燃えるのですから、「60分」も「8cm」も4でわると、15分で2cm燃えることがわかります。

Bは90分で燃えつきました。90分は15分の $90 \div 15 = 6 \text{ (倍)}$ ですから、 $2 \times 6 = 12 \text{ (cm)}$ 燃えて燃えつきたのですから、Bのはじめの長さは12cmです。

グラフのイは、12であることがわかりました。

ステップ① 2

(1) 大人2人 + 子ども5人 = 5600円 … (ア)

上の(ア)の式には、大人も子どももふくまれています。

問題に書いてある通り、大人1人は子ども1人よりも700円高いです。

ですから、大人1人を子ども1人にかえると、700円安くなります。

(ア)の式には、「大人2人」とあります。大人2人を子ども2人にかえると、 $700 \times 2 = 1400$ (円)安くなります。

大人2人

 + 子ども5人 = 5600円 … (ア)

↓

子ども2人

 + 子ども5人 = $5600 - 1400 = 4200$ (円) … (イ)

(イ)の式は、4200円が、子ども $2 + 5 = 7$ (人)にあたることを表しています。

子ども1人の入館料は、 $4200 \div 7 = 600$ (円)です。

(2) (1)で、子ども1人の入館料は600円であることがわかりました。

大人1人は子ども1人よりも700円高いのですから、大人1人の入館料は、 $600 + 700 = 1300$ (円)です。

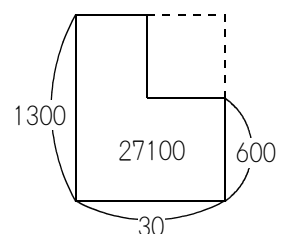
大人と子どもあわせて30人が入館すると、2割引きになって21680円になるそうです。

2割引きというのは、 $1 - 0.2 = 0.8$ (倍)になることですから、もし2割引にならなかったとしたら、 $21680 \div 0.8 = 27100$ (円)です。

整理すると 1人1300円と1人600円の人が全部で30人いて、27100円になる。

という、つるかめ算になります。

右の面積図で、点線部分の面積は $1300 \times 30 - 27100 = 11900$ 、点線部分のたては $1300 - 600 = 700$ 、横は $11900 \div 700 = 17$ ですから、子どもは **17**人いることがわかりました。



ステップ① 3

(1) N角形の内角の和は、 $180 \times (N - 2)$ で求められます。

九角形の内角の和は、 $180 \times (9 - 2) = 1260$ (度)です。

よって、正九角形の1つの内角は、 $1260 \div 9 = 140$ (度)です。

別解 「外角の和は必ず360度」を利用して(利用した方がラクに)、求められます。

正九角形の1つの外角は、 $360 \div 9 = 40$ (度)です。

1つの内角と1つの外角の和は180度ですから、1つの内角は、 $180 - 40 = 140$ (度)です。

(2) 1つの内角は、(1)で求めた通り140度です。

よって、問題に書いてある図の9個のおうぎ形は、どれも中心角は $180 - 140 = 40$ (度)です。

$\frac{40}{360} = \frac{1}{9}$ ですから、どのおうぎ形も、円の $\frac{1}{9}$ です。

もっとも大きいおうぎ形の半径は9cmです。

正九角形の1辺は1cmですから、次に大きいおうぎ形の半径は $9 - 1 = 8$ (cm)です。

次の半径は7cm, 次は6cm, …となり、もっとも小さいおうぎ形の半径は1cmです。

よって、点Qが動いたあとの線の長さは、

$$\begin{aligned}
 & 9 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{9} + 8 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{9} + \cdots + 1 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{9} \\
 &= (9 + 8 + \cdots + 1) \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{9} \\
 &= 45 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{9} \\
 &= 10 \times 3.14 \\
 &= 31.4 \text{ (cm)}
 \end{aligned}$$

ステップ① 4

(1) Aには12 cmまで水が入っているので、Aに入っている水の体積は、 $5 \times 5 \times 12 = 300$ (cm³)です。

Bには3 cmまで水が入っているので、Bに入っている水の体積は、 $10 \times 10 \div 2 \times 3 = 150$ (cm³)です。

Aの水を全部Bに移すと、Bの水は、 $150 + 300 = 450$ (cm³)になります。

Bの底面積は $10 \times 10 \div 2 = 50$ (cm²)ですから、Bの水の深さは、 $450 \div 50 = 9$ (cm)になります。

(2) (1)で、全部の水の体積は450 cm³であることがわかっています。

また、Aの底面積は $5 \times 5 = 25$ (cm²)、Bの底面積は $10 \times 10 \div 2 = 50$ (cm²)です。

いま、AとBの水の深さが同じになるように水を入れました。

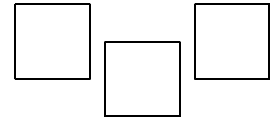
AもBも□cmの水の深さになったとすると、Aの水は $25 \times \square$ 、Bの水は $50 \times \square$ で、合わせて450 cm³になりますから、 $25 \times \square + 50 \times \square = 450$ です。

$(25 + 50) \times \square = 450$ ですから、 $75 \times \square = 450$ となり、 $\square = 450 \div 75 = 6$ (cm)です。

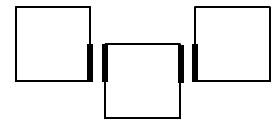
ステップ① 5

(1) 1枚の正方形の周囲の長さは、 $2 \times 4 = 8$ (cm)です。

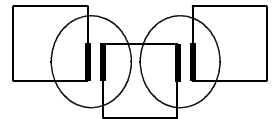
ですから、3枚の正方形を、右の図のように間をあけて並べたとしたら、周囲の長さの合計は、 $8 \times 3 = 24$ (cm)です。



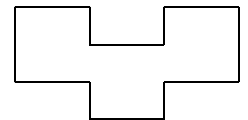
くっつけると、右の図の太線部分は、「周囲の長さ」ではなくなります。



「周囲の長さ」でなくなるのは、1か所あたり2cmで、2か所あるので、 $2 \times 2 = 4$ (cm)がなくなるわけです。



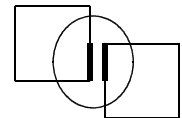
よって、3枚の正方形を右の図のようにくっつけた場合の周囲の長さは、 $24 - 4 = 20$ (cm)です。



(2) 1枚のときは、周囲の長さは8cmです。

2枚のときは、くっつけない場合の周囲の長さの合計は $8 \times 2 = 16$ (cm)です。

くっつけると、右の図の太線の部分が「周囲の長さ」ではなくなるので、周囲の長さは $16 - 1 \times 2 = 14$ (cm)です。



1枚のときは8cm、2枚のときは14cmですから、1枚増やすごとに、 $14 - 8 = 6$ (cm)ずつ増えます。

ちなみに、3枚のときは(1)で求めた通り20cmですから、2枚から3枚に増えたときも、 $20 - 14 = 6$ (cm)増えています。

(3) 1枚のときから周囲の長さを書いていくと、8cm、14cm、20cm、…のように、6cmずつ増える等差数列になっています。

等差数列のN番目は、「はじめ+増える数 \times (N-1)」の公式で求めることができます。

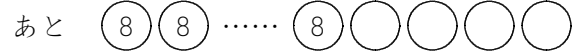
$8 + 6 \times (N - 1) = 140$ として、 $140 - 8 = 132$ $132 \div 6 = 22$ $22 + 1 = 23$ ですから、カードを **23** 枚並べたときに、周囲の長さが140cmになります。

ステップ② 1 (1)

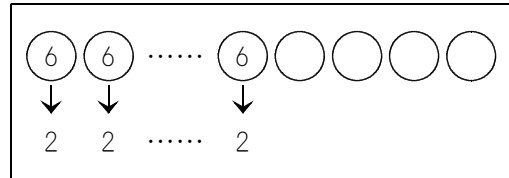
はじめは、8個ずつ玉を持っていました。



4人が加わることになったので、

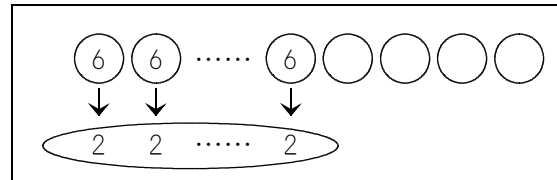


玉を持っている人から2個ずつ集めました。

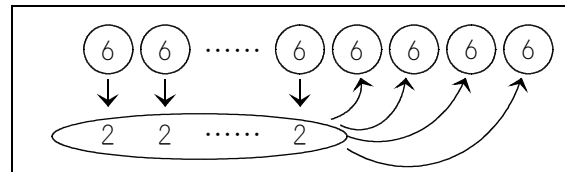


玉を持っている人は、 $8-2=6$ (個)ずつ持っていることになりました。

2個ずつ集めた玉を、

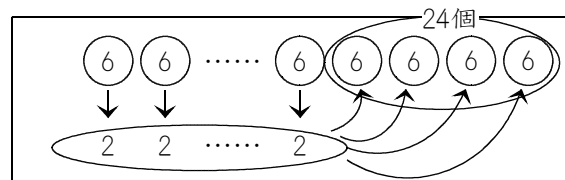


玉を持っていない4人に渡すと、全員が持っている球の個数が同じになりました。

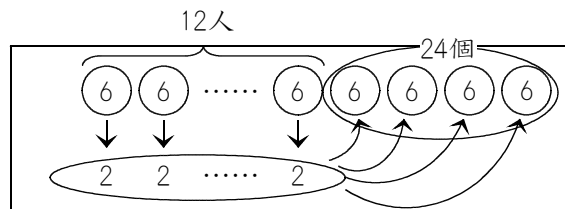


玉を持っていた人は6個ずつ持っているのですから、玉を持っていなかった4人も、6個ずつもらったことになります。

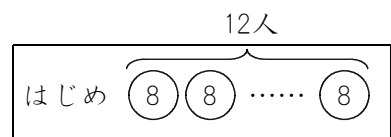
玉を持っていなかった4人は、合わせて $6 \times 4 = 24$ (個)を、玉を持っていた人からもらったことになります。



玉を持っていた人から2個ずつもらったのですから、玉を持っていた人は、 $24 \div 2 = 12$ (人)いました。



はじめは8個ずつ玉を持っている人が12人いたのですから、玉の個数は $8 \times 12 = 96$ (個)です。



ステップ② 1 (2)

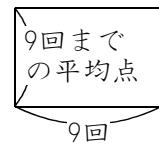
9回目までの平均点は目標点に3点たりませんでした。

10回目までの平均点は目標点に1点たりませんでした。だいぶ目標点に近づきましたね。

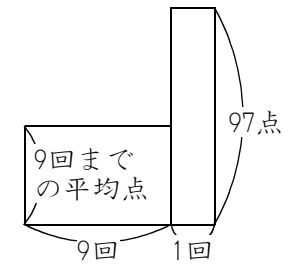
よって、「10回目までの平均点」は、「9回目までの平均点」よりも、 $3-1=2$ (点)高いこととなります。… (※)

この問題は面積図を書くことによって解くことができます。

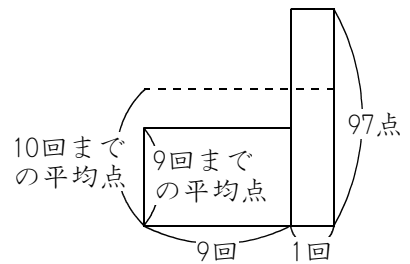
9回目までのようすを右の図のように書き、



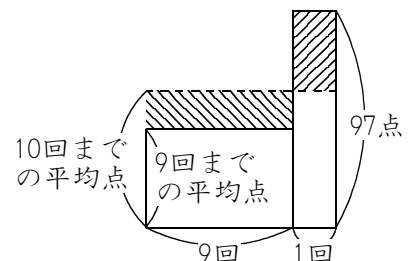
10回目の、たった1回のテストで97点をとったので、



10回目までの平均点は右の図の点線のようになり、





点線よりもへこんでいる部分とつき出ている部分は同じ面積になります。



(次のページへ)

(※)でわかったとおり，10回目までの平均点は，
9回目までの平均点よりも2点高くなっています。

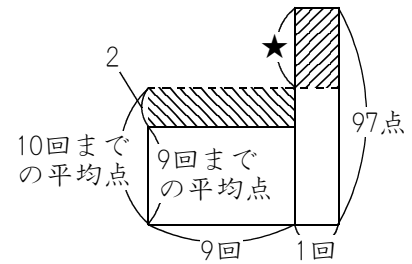
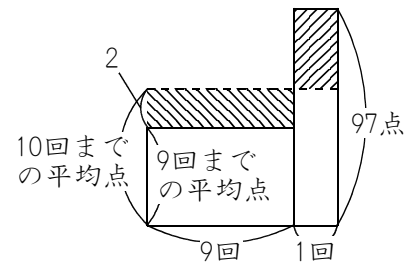
よって，右の図の  の部分の面積は，
 $2 \times 9 = 18$ です。

 の面積も18ですから，右の図の★の部分は，
 $18 \div 1 = 18$ です。

したがって，10回目までの平均点は， $97 - 18 = 79$ (点)です。

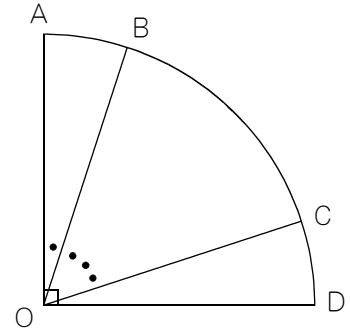
「10回の平均点は，目標に1点たりません」と書いてありましたから，79点は，目標
に1点たりない点数です。

よって目標の点数は， $79 + 1 = 80$ (点)です。

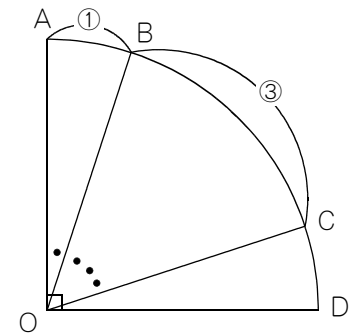


ステップ② 2 (1)

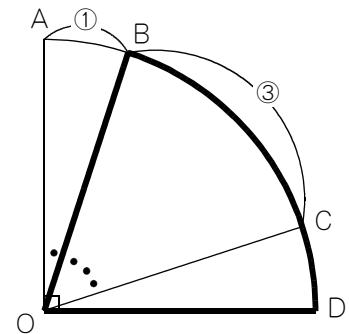
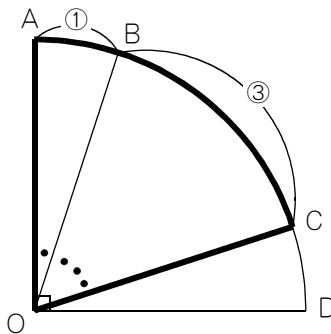
おうぎ形 OBC の面積はおうぎ形 OAB の面積の3倍
 ですから、中心角も3倍です。



また、弧の長さも3倍です。

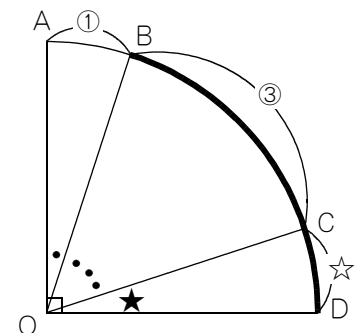
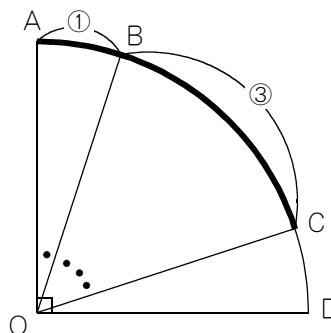


おうぎ形 OAC のまわりの長さと、
 おうぎ形 OBD のまわりの長さは
 同じです。



OA , OC , OB , OD は、
 すべて半径なので同じ長さです。

よって、弧 AC と弧 BD は同じ
 長さです。

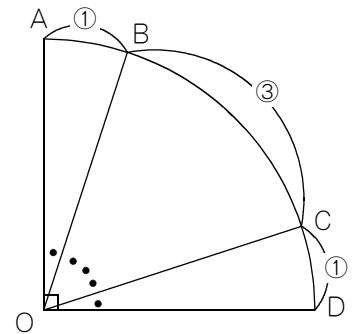


したがって、右の図の☆は①に
 なり、★の角度は \bullet です。

(次のページへ)

右の図のようになり，おうぎ形 OAB やおうぎ形 OCD の中心角は， $90 \div 5 = 18$ (度)です。

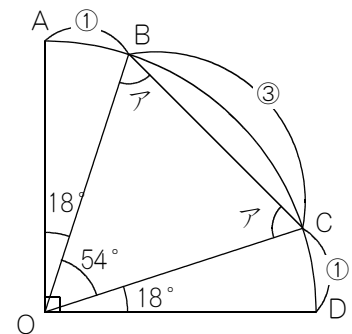
おうぎ形 OBC の中心角は， $18 \times 3 = 54$ (度)です。



(1)は，角アの大きさを求める問題です。

右の図の三角形 OBC は(半径と半径は等しいので)二等辺三角形ですから，角アと角アは等しいです。

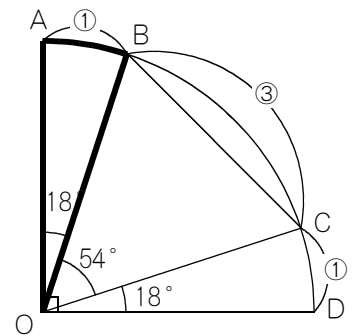
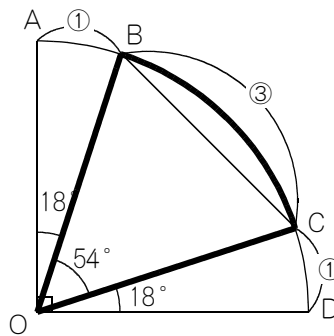
よって角アは， $(180 - 54) \div 2 = 63$ (度)です。



ステップ② 2 (2)

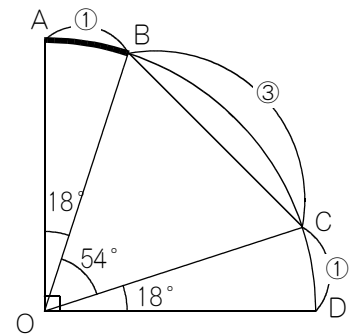
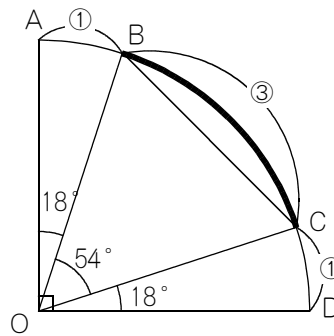
まず(1)の解説を読んでから(2)の解説を読みましょう。

問題によると、おうぎ形OBCのまわりの長さで、おうぎ形OABのまわりの長さの差は3.14 cmだそうです。



OA, OB, OCはすべて半径なので同じ長さです。

よって、弧BCと弧ABの差が3.14 cmなので、 $③ - ① = ②$ あたり3.14 cmになり、 $①$ あたりは、 $3.14 \div 2 = 1.57$ (cm)です。



四分円OADの弧ADは $① + ③ + ① = ⑤$ にあたるので、 $1.57 \times 5 = 7.85$ (cm)です。

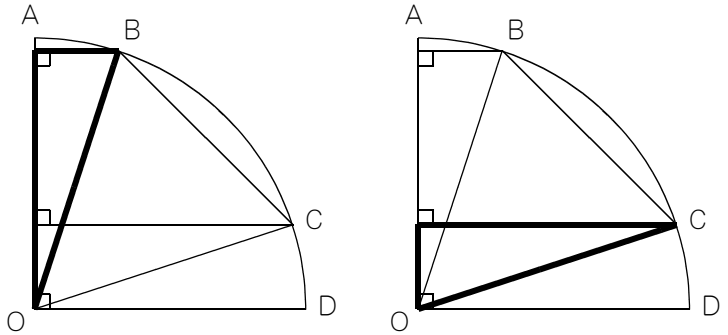
半径 $\times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 7.85$ ですから、

半径 = $7.85 \times 4 \div 3.14 \div 2 = 31.4 \div 3.14 \div 2 = 10 \div 2 = 5$ (cm)です。

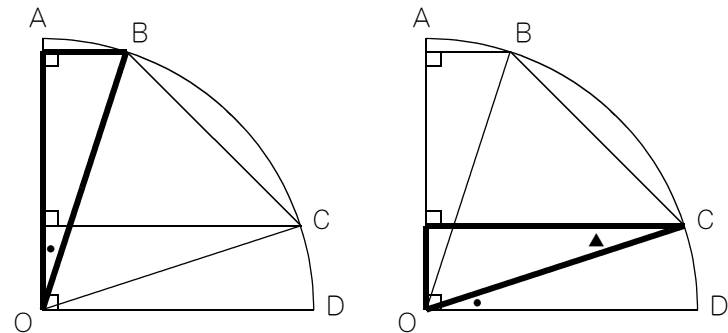
ステップ② 2 (3)

このような問題では，合同な図形を探せば，問題を解くことができます。

右の図の太線でかこまれた2つの直角三角形は合同です。なぜなら，直角三角形のななめの辺であるOBとOCは半径なので等しく，

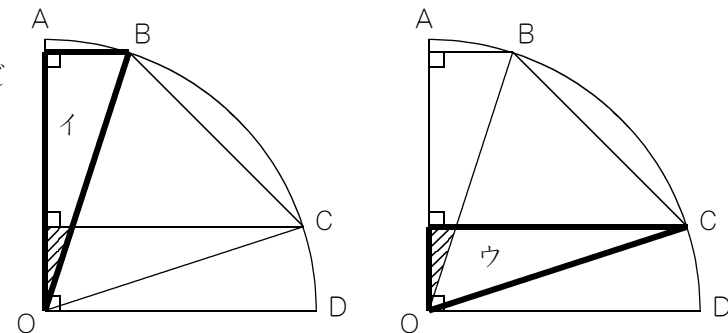


• は18度で，▲も•と同じく18度だからです。



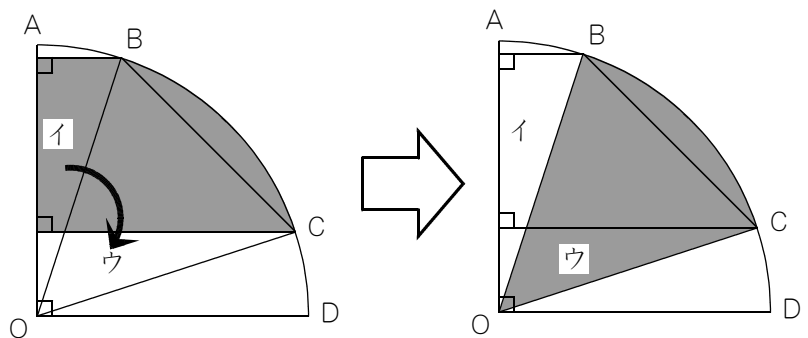
右の図のイとウの部分の面積は同じです。

なぜなら，もし，2つの合同な三角形の面積が 50 cm^2 で，右の図の斜線部分の面積が 10 cm^2 としたら，イもウも $50 - 10 = 40(\text{ cm}^2)$ になるように，合同な三角形から斜線部分を取りのぞいた残りの部分の面積も等しくなるからです。



イの部分をウの部分に移動させると，おうぎ形OBCになります。

おうぎ形OBCの半径は 5 cm で，中心角は 54 度であることがわかっています。



よっておうぎ形OBCの面積は， $5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{54}{360} = 3.75 \times 3.14 = 11.775(\text{ cm}^2)$ です。

ステップ② 3

(1) おもり1個の体積は、 $5 \times 5 \times 10 = 250 \text{ (cm}^3\text{)}$ です。

(図1)では、おもり1個がすべて水中に入っています。

よって水面の高さは、おもり1個の体積ぶんだけ、つまり 250 cm^3 だけ増えました。

水面の高さは、おもりを入れる前よりも 2.5 cm 高くなったのですから、
「水そうの底面積 $\times 2.5 = 250$ 」となります。

水そうの底面積は、 $250 \div 2.5 = 100 \text{ (cm}^2\text{)}$ です。

(2) 水そうの底面積は、(1)で求めたとおり 100 cm^2 です。

おもりの底面積は、 $5 \times 5 = 25 \text{ (cm}^2\text{)}$ です。

このような問題では、おもりが1個入っている状態からもう1個追加するのではなく、おもりが1個も入っていない状態から一気に2個とも入れるようにします。

おもりを1個だけ入れたときは水面が 2.5 cm 高くなり、2個目を入れたときはさらに水面が 1.5 cm 高くなったのですから、おもりが1個も入っていない状態から一気に2個とも入れると、水面は $2.5 + 1.5 = 4 \text{ (cm)}$ 高くなります。

右の図のようになります。

★の部分の底面積は、 $100 - 25 = 75 \text{ (cm}^2\text{)}$ です。

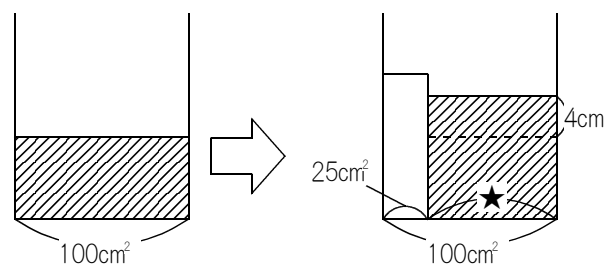
底面積の比は、 $100 : 75 = 4 : 3$ です。

水面の高さの比は逆比になって、 $3 : 4$ です。

はじめの水面の高さを③、あとの水面の高さを④とすると、 4 cm が、 $④ - ③ = ①$ にあたります。

はじめの水面の高さは③にあたるので、 $4 \times 3 = 12 \text{ (cm)}$ です。

よって水そうに入っている水の体積は、 $100 \times 12 = 1200 \text{ (cm}^3\text{)}$ です。

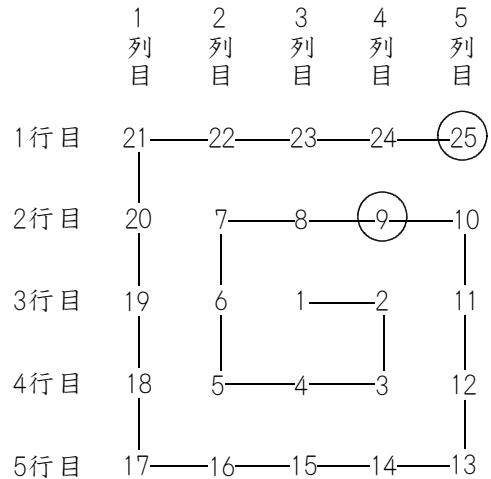


ステップ② 4

- (1) 行の数が2の図を見ると、最後の数は4になっています。 $2 \times 2 = 4$ です。
 行の数が3の図を見ると、最後の数は9になっています。 $3 \times 3 = 9$ です。
 行の数が4の図を見ると、最後の数は16になっています。 $4 \times 4 = 16$ です。

同じように考えて、行の数が5の図を書く
 と、最後の数は $5 \times 5 = 25$ になります。

この図を見ると、1行目の5列目は $5 \times 5 = 25$ ですが、その左下である2行目の4列目は、 $3 \times 3 = 9$ になっています。5は奇数ですが、3も奇数ですね。(ちなみに、9の左下の数も、 $1 \times 1 = 1$ になっていますね。)



(1)の問題は、行の数が15でした。

1行目の15列目は、 $15 \times 15 = 225$ になっていて、その左下の数である2行目の14列目は、 $13 \times 13 = 169$ になります。

- (2) 行の数が4の図を見ましょう。
 左下には、 $4 \times 4 = 16$ がありますね。
 右下には、13があります。16よりも、3小さくなっています。
 行の数は4ですから、3小さくなっているのですね。(植木算です。)
 右上には、10があります。13よりも、3小さくなっています。
 左上には、7があります。10よりも、3小さくなっています。

同じように考えると、行の数が20のときは、左下には $20 \times 20 = 400$ があり、
 右下には、400よりも19小さい、 $400 - 19 = 381$ があり、
 右上には、381よりも19小さい、 $381 - 19 = 362$ があり、
 左上には、362よりも19小さい、 $362 - 19 = 343$ があります。

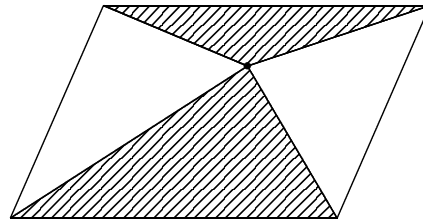
4すみの整数の和は、 $400 + 381 + 362 + 343 = 1486$ です。

ステップ③ 1

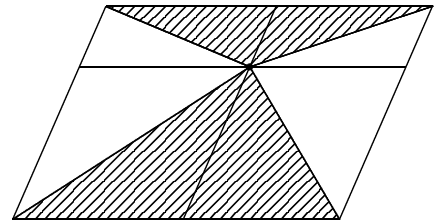
この問題の説明の前に、次のような問題をやってみます。

問題

右の図の平行四辺形全体の面積が 100 cm^2 のとき、斜線部分の面積は何 cm^2 ですか。

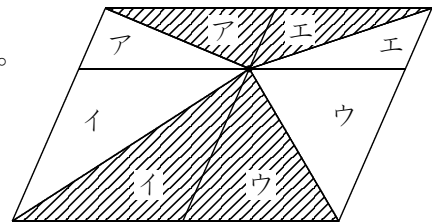


この問題の答えは 100 cm^2 の半分の、
 $100 \div 2 = 50\text{ (cm}^2\text{)}$ です。
 なぜなら、右の図のように分けると、



アとア、イとイ、ウとウ、エとエは同じ面積です。

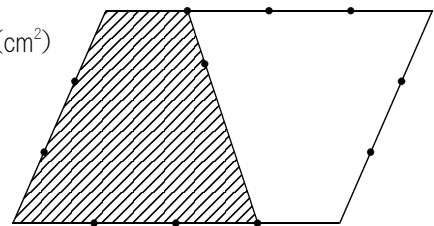
斜線部分は「アイウエ」です。
 白い部分も「アイウエ」です。



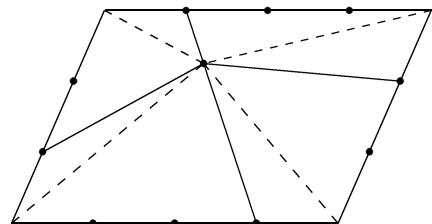
斜線部分と白い部分は同じ面積なので、
 斜線部分は全体の面積の半分になる、というわけです。

この問題では、右の図の斜線部分の面積は、 $4 + 8 = 12\text{ (cm}^2\text{)}$ です。

白い部分も斜線部分と合同ですから、全体の面積の半分の 12 cm^2 ということです。

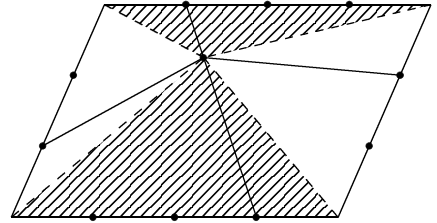


平行四辺形全体を右の図の点線のように分けると、



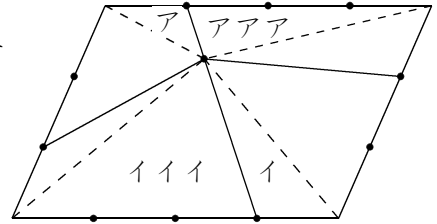
(次のページへ)

右の図の斜線部分も全体の半分なので 12 cm^2 です。

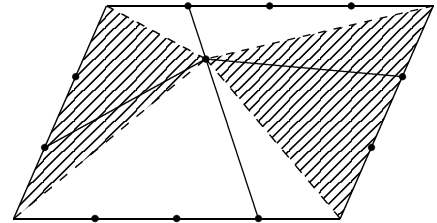


右の図のようにすると、アアアアイイイイ = 12 cm^2 ですから、 $12 \div 4 = 3(\text{ cm}^2)$ なので、

アイ = 3 cm^2	… (※)
----------------------	-------



右の図の斜線部分も全体の半分なので 12 cm^2 です。



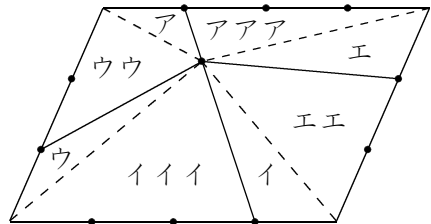
右の図のようにすると、ウウウエエエ = 12 cm^2 ですから、 $12 \div 3 = 4(\text{ cm}^2)$ なので、

ウエ = 4 cm^2	… (★)
----------------------	-------



また、問題の図を見ると、

アウウ = 4 cm^2 イイイウ = 8 cm^2	… (☆)
---	-------



ということもわかります。知りたいのは、「イエエ」の部分の面積です。

「イエエ」にはエが2個あるので、(★)の式を2倍してみると、

ウウエエ = 8 cm^2

です。この式と(※)の式とを加えると

アイウウエエ = 11 cm^2

です。

「イエエ」を求めるには、「アイウウエエ」のうち「アウウ」がいらぬです。でも、その「アウウ」は、(☆)によって 4 cm^2 であることがわかっています。

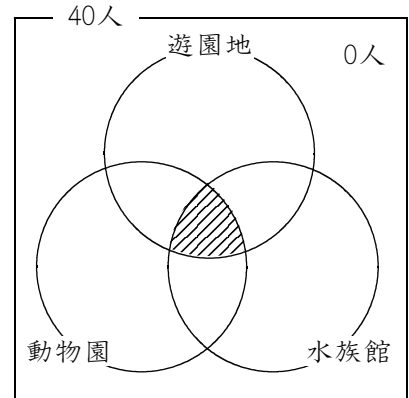
したがって、「イエエ」は、 $11 - 4 = 7(\text{ cm}^2)$ です。

ステップ③ 2 (1)

右のようなベン図を書いて、問題を解いていきます。

クラスの人気は40人で、必ず3つのうちのどれか1つ以上に賛成しなければならないので、3つの円の外側は0人です。

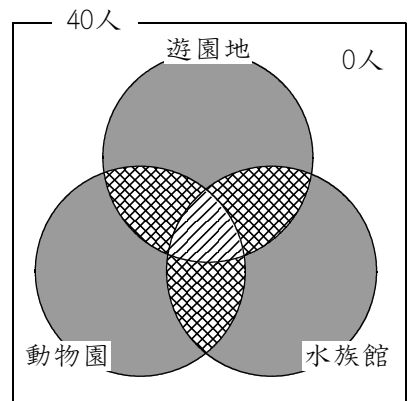
(1)では、3つすべてに賛成した人数を求めるのですから、右の図の斜線部分の人数を求めることになります。



「オ」により、右の図のかげをつけた部分の人数は、27人です。

「エ」により、右の図の網目部分あみの人数は10人です。

よって、3つすべてに賛成した人は、 $40 - (27 + 10) = 3$ (人)です。

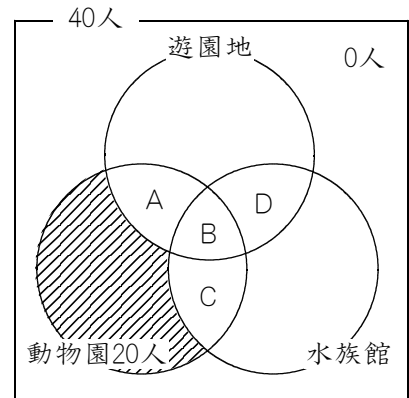


ステップ③ 2 (2)

(2)は、動物園だけに賛成した人数を求めるのですから、右の図の斜線部分の人数を求めることになります。

「ウ」により、動物園に賛成した人は20人であることがわかっています。

また、右の図のBの部分は、(1)で3人であることがわかっています。



よって、「A + C」がわかれば、答えを求めることができます。

ところで、「エ」によって、「A + C + D」は10人であることがわかっています。

したがって、Dの人数がわかれば「A + C」がわかり、Bがわかっているので「A + B + C」もわかって、 $20 - (A + B + C)$ の計算によって答えを求めることができる、というスケジュールになります。

では、Dをどのように求めるのでしょうか。

「カ」で、遊園地と水族館の両方に賛成した人は11人であることがわかっています。

これが、図の「B + D」にあたります。

このあとは、解説を見ないで自分でやってみてくださいね。

Bは3人であることがわかっているので、Dは、 $11 - 3 = 8$ (人)です。

「A + C + D」は10人ですから、「A + C」は、 $10 - 8 = 2$ (人)です。

「A + B + C」は、 $2 + 3 = 5$ (人)です。

したがって斜線部分の人数は、 $20 - 5 = 15$ (人)です。

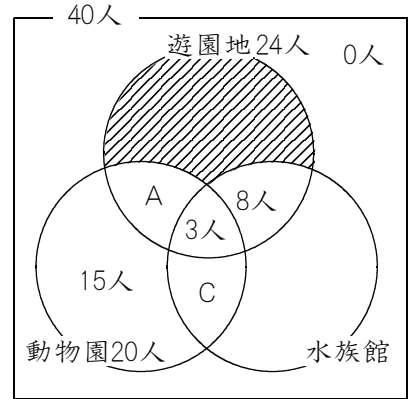
ステップ③ 2 (3)

(3)は、遊園地だけに賛成した人数を求めるのですから、右の図の斜線部分の人数を求めることになります。

(1)と(2)でわかった人数は、図に書きこんであります。

また、「A + C」は2人であることもわかっています。

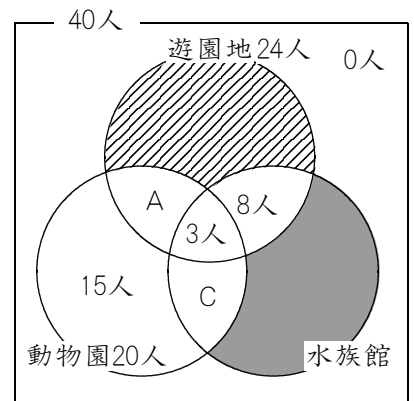
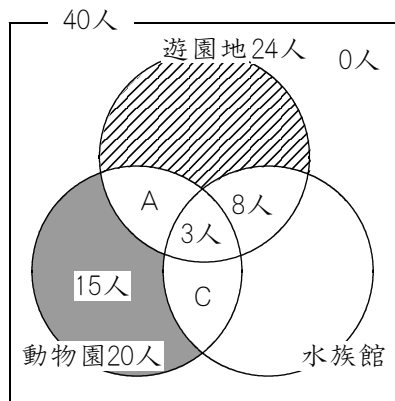
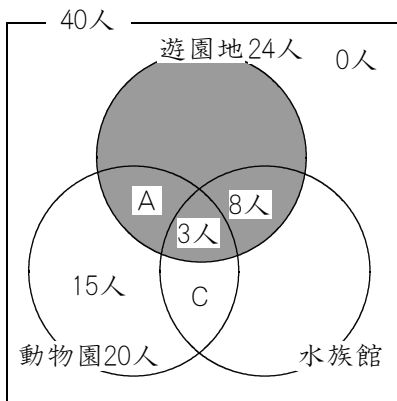
問題の「ア」から「カ」に書いてあることから、まだ利用していないのは、「ア」です。



「ア」の文を読んだときに、「だからなに？」と違和感を感じたかも知れません。

この文で言いたいことは、「水族館だけに賛成した人は、少なくとも1人はいる」ということです。

下の図のように分けて考えると、かげをつけた部分の人数は、左からそれぞれ24人、15人、1人以上です。



合わせると、右の図のかげをつけた部分の人数は、 $24 + 15 + 1 = 40$ (人)以上です。

全部で40人しかいないのですから、かげをつけた部分の人数は40人になり、Cの部分は0人です。

「A + C」は2人でしたから、Aは2人になり、遊園地だけに賛成した人(図の斜線部分の人数)は、 $24 - (2 + 3 + 8) = 11$ (人)です。

