

小6

算数

ベーシック・テスト 3

A-7 解説

中受ゼミ G

1

(1) (解) (8, 12) の最小公倍数は、24であり、

一般項は、(24の倍数) + 6 = $24n + 6$

3ケタで一番大きい数は、41番目で、 $24 \times 41 + 6 = 990$

よって、求める答えは、990である。

(2) (解) (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) の最小公倍数は、2520である。

$3 \times 4 \times 5 \times 6 = 2520$

一般項は、(2520の倍数) + 2

= $2520n + 2$

3番目の数は、

$2520 \times 3 + 2 = 7562$

4番目の数は、

$2520 \times 4 + 2 = 10082$ と5ケタになる。

よって、求める答えは、7562である。

3) 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

2) 1, 4, 5, 2, 7, 8, 3

2) 1, 2, 5, 1, 7, 4, 3

1, 1, 5, 1, 7, 2, 3

(3) (解) 7で割ると、2余る → 5たすと、割り切れる

9で割ると、4余る → 5たすと、割り切れる

(7, 9) の最小公倍数は、63であるので、 $\square + 5 = (63の倍数)$

一般項は、 $\square = (63の倍数) - 5 = 63n - 5$

2番目の数は、 $63 \times 2 - 5 = 121$

8番目の数は、 $63 \times 8 - 5 = 499$

$8 - 1 = 7$ 個

よって、求める答えは、7個である。

2

(1) (解) 合計が7以下となるのは、(1, 2, 4)の組み合わせを考えればよい。

- ① 1枚のとき、1, 2, 4となる、3通り
- ② 2枚のとき、3, 5, 6となる、3通り
- ③ 3枚のとき、7となる、1通り

$$3 + 3 + 1 = 7 \quad \text{より、}$$

求める答は、7通りである。

(2) (解) 逆を考える。

$$1 + 2 + \dots + 1024 = 2047$$

$$2047 - 1916 = 131 \quad \text{より、和が131になる場合を考える。}$$

$$1 + 2 + 128 = 131 \quad \text{しか考えられない。}$$

$$\therefore 1 + 2 + \dots + 64 = 127 \quad \text{になるからである。}$$

以上より、1, 2, 128を残して、残りの8枚(11-3=8)を塗りつぶせばよい。

よって、求める答は、8枚である。

$$1 + 2 + \dots + 64 = 127 \quad \text{は、}$$

【参考】「パスカルの三角形」でよく用いる

「等比数列の和の公式」を使ってもよい。

n=6のとき、

$$1 + 2 + \dots + 64$$

$$= 1 + 2 + \dots + 2^6$$

$$= 2^7 - 1$$

$$= 128 - 1$$

$$= 127$$

「等比数列の和の公式」

$$1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^n = 2^{n+1} - 1$$

$$2^6 = 8 \times 8 = 64、$$

$$2^7 = 64 \times 2 = 128$$

3

(解) 下図より、

$$\begin{aligned} \text{ア} + \text{イ} &= (2 \times 2 - 1 \times 1 \times \pi) \times \frac{1}{2} \\ &= 2 - \frac{1}{2}\pi \end{aligned}$$

ア、イを含めた面積は、

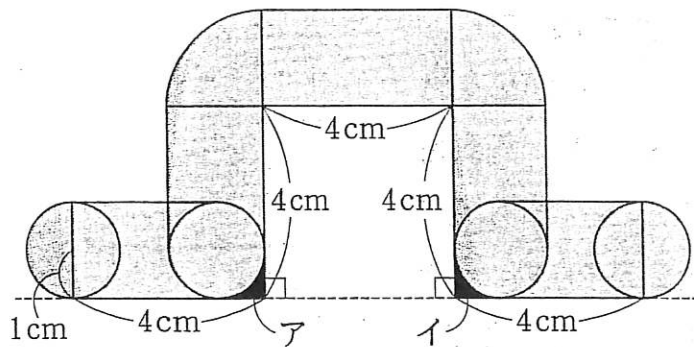
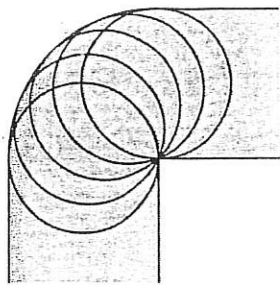
$$\begin{aligned} &1 \times 1 \times \pi + (4 \times 4 - 2 \times 2) \times 2 + 2 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{4} \times 2 + 4 \times 2 \\ &= \pi + 24 + 2\pi + 8 \\ &= 3\pi + 32 \end{aligned}$$

求める面積は、 $3\pi + 32 - (2 - \frac{1}{2}\pi)$

$$= \frac{7}{2}\pi + 30$$

$$= 40.99 \text{ cm}^2$$

以上より、求める面積は、 40.99 cm^2 である。



4

(解) やり取りする場合、合計金額は変わらないことが、ポイントである。表を書く。

	A	B	計
①	$\frac{1}{3}$		
②		$\frac{1}{2}$	
③	$\frac{1}{3}$		
④	2200	3400	5600

	A	B	計
①	1500	4100	5600
②	1000	4600	5600
③	3300	2300	5600
④	2200	3400	5600

下から、上へと戻っていく。

- ① ④の段階では、Aは $\frac{2}{3}$ 残っているので、③のAは、 $2200 \div \frac{2}{3} = 3300$ 円
 合計は、常に5600円であるので、③のBは、 $5600 - 3300 = 2300$ 円
- ② ③の段階では、Bは $\frac{1}{2}$ 残っているので、②のBは、 $2300 \div \frac{1}{2} = 4600$ 円
 合計は、常に5600円であるので、②のAは、 $5600 - 4600 = 1000$ 円
- ③ ②の段階では、Aは $\frac{2}{3}$ 残っているので、①のAは、 $1000 \div \frac{2}{3} = 1500$ 円
 合計は、常に5600円であるので、①のBは、 $5600 - 1500 = 4100$ 円
 以上より、求める答は、A=1500円、B=4100円である。

(1) (解) Bさんの所持金を、 x 円とおくと、

Aは、 $(x+1200)$ 円となる。

$$(x+1200):x=5:3$$

この方程式を解く。 $5x=3(x+1200)$

$$5x=3x+3600$$

$$2x=3600$$

$$x=1800$$

$$1800+1200=3000 \text{ 円}$$

よって、求める答は、3000円である。

(2) (解) 逆比を使う。 $A \times \frac{3}{4} = B \times \frac{2}{3}$ ……①

$$A \times \frac{1}{10} = B \times \frac{1}{15} + 10 \text{ ……②}$$

$$\text{①より、} A:B = \frac{2}{3} : \frac{3}{4} = 8:9 \text{ ……③}$$

ここで、 $A=8x$ 、 $B=9x$ とおくと、

$$\text{②より、} 8x \times \frac{1}{10} = 9x \times \frac{1}{15} + 10$$

$$\frac{4}{5}x = \frac{3}{5}x + 10$$

両辺を5倍して、 $4x=3x+50$

$$x=50 \quad 8 \times 50 = 400 \text{ 個}$$

よって、求める答は、400個である。