

小6

算数

ベーシック・テスト 2

C-4 解説

中受ゼミ G

(1) (解) 求める分数を、 $\frac{a}{b}$ とおくと

$$\frac{a}{b} \times \frac{77}{15} \text{ が整数}$$

$$\frac{a}{b} \div \frac{21}{121} = \frac{a}{b} \times \frac{121}{21} \text{ が整数}$$

最も小さい分数となるのは

a が (15, 21) の最小公倍数の 105 であり、

b が (77, 121) の最大公約数の 11 である。

$$\text{よって、} \frac{a}{b} = \frac{105}{11} \text{ である。}$$

(2) (解)

①分母が、264の約数であり、2から30までの整数であることより、

$$264 = 2^3 \times 3 \times 11 \text{ より、}$$

分母は、右表より、

2, 4, 8, 3, 6, 12, 24,
11, 22の9個ある。

		3 × 11 の 約数				計
		1	3	11	33	
2^3 の 約 数	1	1	3	11	33	
	2	2	6	22	66	
	4	4	12	44	132	
	8	8	24	88	264	
計						

②分母は①の6以上、30以下の6個 (6, 8, 11, 12, 22, 24) を使用する。

分子は5の倍数 (5, 10, 15, 20) を使用する。

約分できる分数は除く。

$$\frac{5}{6}, \frac{5}{8}, \frac{5}{11}, \frac{5}{12}, \frac{5}{22}, \frac{5}{24},$$

$$\frac{10}{11}, \frac{15}{22}, \text{ の8個になる。}$$

以上より、求める答は、 $\frac{5}{6}, \frac{5}{8}, \frac{5}{11}, \frac{5}{12}, \frac{5}{22}, \frac{5}{24}, \frac{10}{11}, \frac{15}{22}$ である。

(1) (解) 右図より、等積変形を使う。

$\triangle ABC$ とおうぎ形 ABE の面積は等しい。

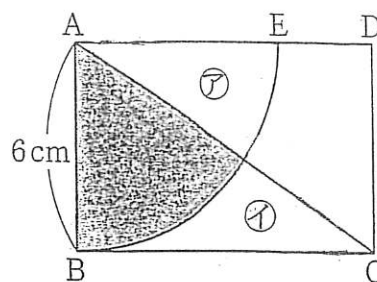
$AD = x$ cmとおくと、

$$\frac{x \times 6}{2} = 6 \times 6 \times \pi \times \frac{1}{4}$$

$$x = 3\pi$$

$$= 9.42 \text{ cm}$$

よって、求める答は、9.42 cmである。



(2) (解) 三角形の中にある円の半径を a cmとおくと、

右図より、

$$\frac{20 \times a}{2} + \frac{16 \times a}{2} + \frac{12 \times a}{2} = \frac{16 \times 12}{2}$$

$$10a + 8a + 6a = 96$$

$$24a = 96$$

$$a = 4$$

ア+イの面積は、

$$10 \times 10 \times \pi \times \frac{1}{2} - \frac{16 \times 12}{2}$$

$$= 50\pi - 96$$

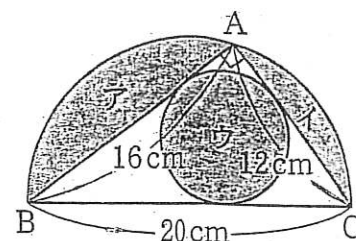
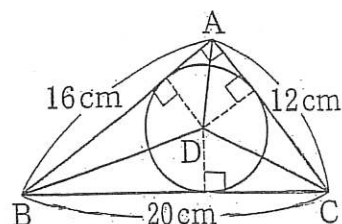
ア+イ+ウの面積は、

$$50\pi - 96 + 4 \times 4 \times \pi$$

$$= 66\pi - 96$$

$$= 111.24 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、111.24 cm²である。



(1) (解) 右図より、等積変形である。

(①の半円 + 45° のおうぎ形) - (②の半円)

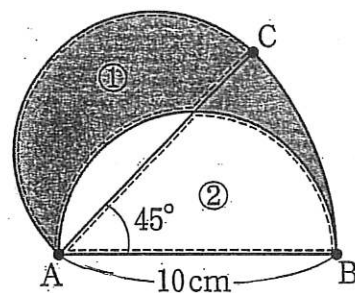
= 45° のおうぎ形

$$10 \times 10 \times \pi \times \frac{1}{8}$$

$$= 12.5\pi$$

$$= 39.25 \text{ cm}^2$$

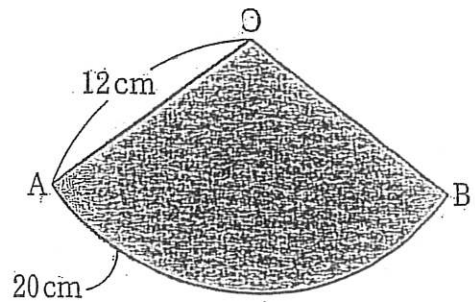
よって、求める答は、39.25 cm²である。



(2) (解) 右図と「おうぎ形の面積を求める公式」より、

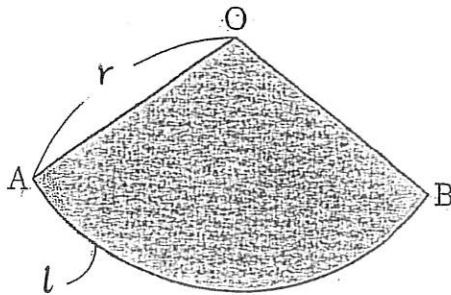
$$\frac{1}{2} \times 12 \times 20 = 120 \text{ cm}^2$$

よって、求める面積は、120 cm²である。



「おうぎ形の面積を求める公式」

$$S = \frac{1}{2} r l$$



(3) (解) 右図より、「木の葉型の面積を求める公式」を使う。

図1, 図2より、

$$\begin{aligned} & 4 \times 4 \times 0.57 \times \frac{1}{4} + 2 \times 2 \times 0.57 \times \frac{1}{2} \\ &= 4 \times 0.57 + 2 \times 0.57 \\ &= 6 \times 0.57 \\ &= 3.42 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

よって、求める答は、3.42 cm²である。

図1

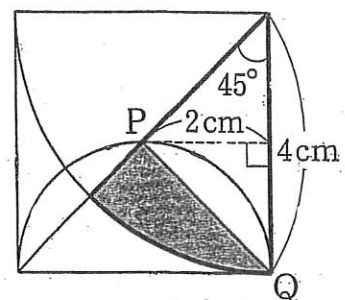
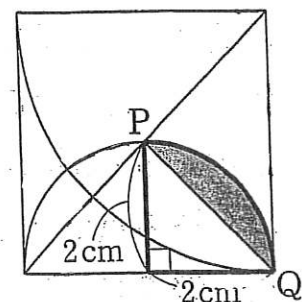


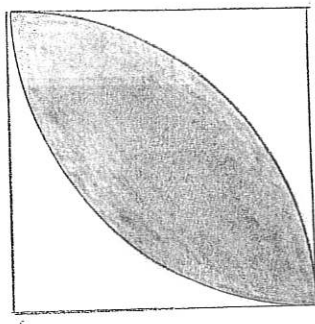
図2



「木の葉型の面積を求める公式」

$\pi = 3.14$ のとき

$S = \text{正方形の面積} \times 0.57$



(1) (解) 1回のゲームで、計4点、増える。

AとBは、 $30 + 18 = 48$ 点増えているので、

$48 \div 4 = 12$ 回ゲームをしたことになる。

12回のうち、Aは x 回勝ったとすると、

$$3x + 1 \times (12 - x) = 30$$

この方程式を、解く

$$3x + 12 - x = 30$$

$$\text{移項して} \quad 2x = 18$$

$$x = 9$$

よって、A君は、9回勝った。

(2) (解) 今までのテストの回数を、 x 回とおくと

$$62x + 86 = 64(x + 1)$$

この方程式を、解く

$$62x + 86 = 64x + 64$$

$$64x - 62x = 86 - 64$$

$$2x = 22$$

$$x = 11$$

以上より、今回のテストは、12回目である。

(1) (解) 白玉を、 $(x+3)$ 個、

赤玉を、 x 個とおき

取り出す回数を、 a 回とすると

$$(x+3) - 5a = 27 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$x = 7a \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

この連立方程式を解く

②を①に代入して、 $7a + 3 - 5a = 27$

移項して、整理すると。 $2a = 24$

$$a = 12 \quad \text{よって、} x = 84$$

以上より、白玉は、87個、赤玉は、84個である。

(2) (解) 最初、 a 箱、使ったとすると

$$\text{赤玉} \quad 3a + 24 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$\text{白玉} \quad 7a \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

後で、 b 箱、使ったとすると

$$\text{赤玉} \quad 3b \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

$$\text{白玉} \quad 5b + 8 \quad \cdots \cdots \textcircled{4}$$

$$\textcircled{1} = \textcircled{3} \text{より、} \quad 3a + 24 = 3b \quad \cdots \cdots \textcircled{5}$$

$$\textcircled{2} = \textcircled{4} \text{より、} \quad 7a = 5b + 8 \quad \cdots \cdots \textcircled{6}$$

⑤、⑥の連立方程式を解く

$$\textcircled{5} \text{より、} b = a + 8 \quad \cdots \cdots \textcircled{7}$$

$$\textcircled{7} \text{を、} \textcircled{6} \text{に代入して} \quad 7a = 5(a+8) + 8$$

$$7a = 5a + 40 + 8$$

$$2a = 48$$

$$a = 24$$

$$a = 24 \text{を、} \textcircled{7} \text{に代入して、} b = 24 + 8 = 32、32 + 1 = 33$$

以上より、箱は、33箱あった。

- (3) (解) 1回目の点数を、 a 点
2回目の点数を、 b 点
3回目の点数を、 c 点
4回目の点数を、 d 点 とおくと

$$\frac{a+b}{2} = \frac{a+b+c+d}{4} + 11 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$c+d = 132 \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

これを、整理して

$$\textcircled{1} \times 4 \text{ より、} 2(a+b) = a+b+c+d+44$$

$$a+b = c+d+44$$

これに、 $\textcircled{2}$ を代入して $a+b = 132+44$

$$a+b = 176$$

よって、4回分の平均点は $(176+132) \div 4 = 77$

以上より、4回分の平均点は、77点である。