

小6 算数

ベーシック・テスト 2

A-7 解説

中受ゼミ G

(1) (解) $120 = 2^3 \times 3 \times 5$ より、

約数の個数は、 $(3+1) \times (1+1) \times (1+1) = 16$

よって、求める答は、16個である。

この場合は、

2^3 の約数が、1, 2, 4, 8の4個

3の約数が、1, 3の2個

5の約数が、1, 5の2個

よって、 $4 \times 2 \times 2 = 16$ 個となる。

よって、求める答は、16個である。

右の公式では、 $p=2$, $q=3$, $r=5$ で、 $a=3$, $b=1$, $c=1$ ということである。

「約数の個数を求める公式」 $p^a q^b r^c \dots$

約数の個数 $= (a+1)(b+1)(c+1) \dots$

(2) (解) $2016 = 2^5 \times 3^2 \times 7 = 28 \times 2^3 \times 3^2$ より、

2016の約数のうち28で割り切れる数は、 $2^3 \times 3^2$ の約数の個数を考えればよい。

「約数の個数を求める公式」を使って、 $(3+1) \times (2+1) = 12$

よって、求める答は、12個である。

上の公式では、 $p=2$, $q=3$ で、 $a=3$, $b=2$ ということである。

(3) (解) 約数が3個の整数は、(素数)²である。

「約数の個数を求める公式」で、 p =素数、 $a=2$ のときである。

1以上、2016以下では、

$2^2=4$ 、 $3^2=9$ 、 $5^2=25$ 、 $7^2=49$ 、 $11^2=121$ 、 $13^2=169$ 、

$17^2=289$ 、 $19^2=361$ 、 $23^2=529$ 、 $29^2=841$ 、 $31^2=961$ 、

$37^2=1369$ 、 $41^2=1681$ 、 $43^2=1849$ の14個である。

よって、求める答は、14個である。

- (4) (解) 別の表を書くやり方もあるが、数が少ないので、
ここでは36の約数をすべて書き出す

1	2	3	4	6
36	18	12	9	

$$\begin{aligned} & \text{表より、} (1+36) + (2+18) + (3+12) + (4+9) + 6 \\ & = 91 \end{aligned}$$

よって、求める答は、91である。

2

- (1) (解) 36の倍数ということは、4の倍数で、かつ、9の倍数であればよい。

- ①まず、4の倍数

5Bが4の倍数となるのは、 $B=2$ 、6の2つである。

- ②次に、9の倍数

5個の数をすべてたすと、

$$7 + A + 8 + 5 + B = 20 + A + B$$

- ① $B=2$ のとき、 $A=5$

- ② $B=6$ のとき、 $A=1$

Aが最大となるのは、①のときである。

よって、75852

以上より、求める答は、75852である。

*ポイント

「4の倍数」は、
下2ケタの数が、
4の倍数になれば、OK。

*ポイント

「9の倍数」は、
すべてのケタの数をたして、
それが9の倍数になれば、OK。

- (2) (解) 6の倍数ということは、

4ア9イウが、2の倍数で、かつ、3の倍数であればよい。

- ①まず、2の倍数

$$\text{ウ} = 0, 2, 4, 6, 8$$

- ②次に、3の倍数

最大となるのは、ア=9で、イ=9である。

$A=9$ 、 $B=9$ のとき、

$$4 + 9 + 9 + 9 + \text{ウ} = (\text{3の倍数})$$

$$\text{ウ} = 2, 5, 8, \text{となり、}$$

上記①より、 $\text{ウ}=8$ となる。

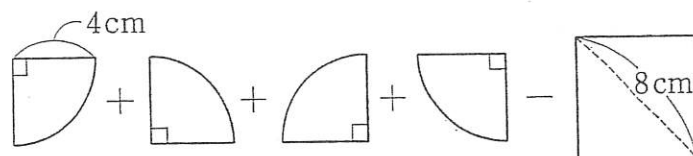
よって、49998

以上より、求める答は、49998である。

*ポイント

「3の倍数」は、
すべてのケタの数をたして、
それが3の倍数になれば、OK。

- (1) (解) 下図のように、おうぎ形を4つたすと、斜線部分が重なる。そこで、正方形を引く。



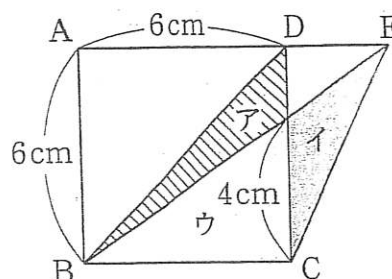
$$4 \times 4 \times \pi \times \frac{1}{4} \times 4 - \frac{8 \times 8}{2} = 16\pi - 32 = 18.24 \text{ cm}^2$$

求める答は、18.24 cm²である。

- (2) (解) 右図より、等積変形である。

$$\frac{2 \times 6}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、6 cm²である。



- (3) (解) 右図より、 $a = b = c = 30^\circ$

求める面積は、おうぎ形 $ABC - \triangle ABC$

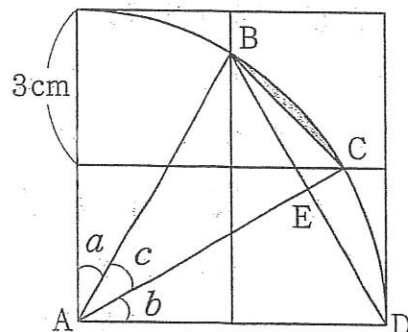
$\triangle BAE$ は、 $\angle A = 30^\circ$ の直角三角形であるので、

$$BE = 3 \text{ cm}$$

求める面積は、

$$6 \times 6 \times \pi \times \frac{1}{12} - \frac{6 \times 3}{2} = 3\pi - 9 = 0.42 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、0.42 cm²である。



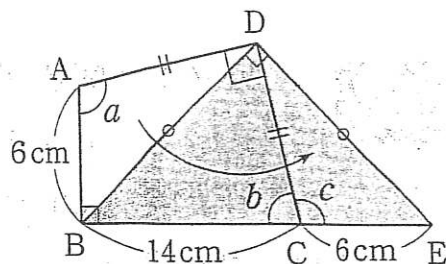
- (4) (解) 右図のように、 $\triangle DAB$ を移動させると、

直角二等辺三角形 DBE の面積を求めれば良いことになる。

求める面積は、

$$\frac{20 \times 10}{2} = 100 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、100 cm²である。



(1) (解) 150円のかきを、 x 個とおくと

300円のももは、 $(10-x)$ 個となる

題意より $150x + 300(10-x) = 2700$

この方程式を解く

$$150x + 300(10-x) = 2700$$

両辺を150で割って、

$$x + 2(10-x) = 18$$

$$x + 20 - 2x = 18$$

移項して $2x - x = 20 - 18$

$$x = 2$$

以上より、求める答は、2個である。

(2) (解) 3mおきの木の本数を、 x 本とおくと

周りの長さは、 $3 \times x = 4.5 \times (x - 70)$

この方程式を解く

$$3x = 4.5x - 315$$

移項して $4.5x - 3x = 315$

$$1.5x = 315$$

$$x = 210$$

$$3 \times 210 = 630 \text{ m}$$

以上より、求める答は、630mである。

(1) (解) 今までの回数を、 x 回とおくと

$$82x + 100 = 85(x + 1)$$

これを解く $82x + 100 = 85x + 85$

移項して $85x - 82x = 100 - 85$

$$3x = 15$$

$$x = 5$$

以上より、求める答は、6回である。

(2) (解) 48円のみかんを、 a 個

108円のりんごを、 b 個買ったとおくと

$$48a + 108b = 3000$$

この不定方程式を解く

両辺を12で割って

$$4a + 9b = 250$$

この不定方程式は、表を書いて、 b を最大にする。

$9b$ は偶数であるので、

$$4a = 16, a = 4$$

$$9b = 234, b = 26$$

以上より、 $a = 4$ 、 $b = 26$ となり、りんごは、26個買った。

4a	9b	計
16	234	250
	216	×
52	198	250