



2010年7月4日

首都圏模試 リベンジ模試

大門1 次の□にあてはまる数を求めなさい。

(1)  $145 + 22 - \square = 94$

(2)  $2.65 - 1.3 = \square$

(3)  $5/6 + 1/2 - 3/7 = \square$

(4)  $3.5 \times 2.4 - 4.3 = \square$

(5)  $1/3 \div 4/7 \times 2 = \square$

(6)  $6.3 \div 1.4 = \text{ア}$  あまり  $\text{イ}$  (商は小数第2位まで求め、あまりも答えなさい)

大門2 次の□にあてはまる数を求めなさい。

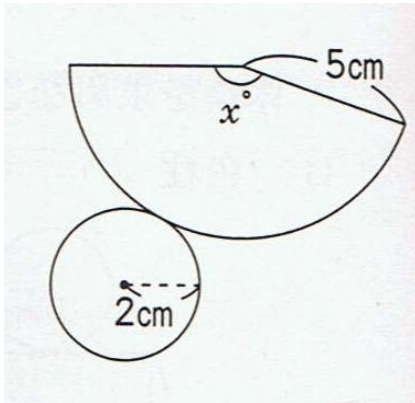
(1) 1600 円の 40% は  $\square$  円です。

(2)  $\square$  kg の 2 割 5 分は 1000 g です。

(3) 12 dl は 6l の  $\square$  % です。

(4) 鉛筆は 1 本 120 円、ボールペンは 1 本 180 円です。鉛筆とボールペンを合わせて 10 本買ったとき、合計の金額が 1440 円でした。このとき買った鉛筆の本数は  $\square$  本です。

(5) 次の図形の  $x$  を求めなさい。



大門3 けんた君は 350 ページの本を 3 日で読み終わりました。これについて次の問いに答えなさい。

- (1) 1 日目に全体の  $\frac{2}{7}$  だけ読み、2 日目に残りのページ数の  $\frac{7}{10}$  だけ読みました。3 日目に読んだページ数は何ページですか。
- (2) 1 日目にあるページ数だけ読み、2 日目は 1 日目より 50 ページ少ないページ数を読み、3 日目は 2 日目より 15 ページ少ないページ数を読みました。1 日目に読んだページ数は何ページですか。
- (3) 1 日目にあるページ数だけ読み、2 日目は 1 日目のページ数の 2 倍より 30 ページ少なく読み、3 日目は 2 日目のページ数の 2 倍より 50 ページ多く読みました。1 日目に読んだページ数は何ページですか。

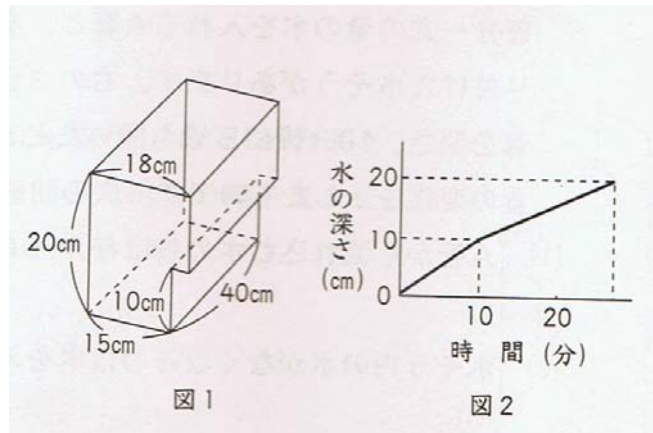
大門4 次のような数列がある規則にしたがって、2 回目に 11 があらわれるまで続いています。

1, 1, 3, 1, 3, 5, 1, 3, 5, 7, 1, 3, 5, 7, \dots

これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 18 番目の数は何ですか。
- (2) 2 回目に 11 があらわれるのは何番目ですか。
- (3) この数列はすべての数の和はいくつですか。

大門 5 図Bのグラフは、図Aのような水そうに一定の割合で水を入れたときの時間と水の深さの関係を表したものです。次の問いに答えなさい。

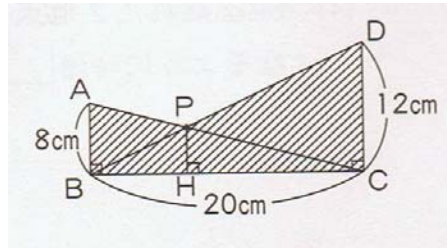


- (1) この容器の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。
- (2) 1 分間に入れた水の量は何  $\text{m}^3$  ですか。
- (3) 水を入れはじめでから水そうがいっぱいになるまでに何分かかりますか。

大門6 A1人では1時間、B1人では3時間、C1人では5時間15分かかる仕事があります。これについて次の問いに答えなさい。ただし解答には午前、午後をつけて答えなさい。

- (1) 午前7時にAとBが協力してこの仕事を始めました。仕事が終わるのは何時何分ですか。
- (2) 午前8時に3人が協力してこの仕事を始めました。仕事が終わるのは何時何分何秒ですか。

大門7 下の図のように2つの直角三角形が重なっています。AB=8cm、DC=12cm、BC=20cmの時、次の問いに答えなさい。



- (1) PHの長さを求めなさい
- (2) 図形ABCDP（斜線部分）の面積を求めなさい。

## 20100704 首都圏模試 算数 《解答》

### 大問1

- (1) 73
- (2) 135
- (3)  $19/21$
- (4) 41
- (5)  $1 \frac{1}{6}$
- (6) 4.57 余り 0.002

### 大問2

- (1) 840 円  
(割合の問題)  
 $40\% = 0.4$   
 $1600 \times 0.4 = 840$  (円)

- (2) 4 kg  
(割合の問題)  
2割5分 = 0.25  
 $\square \times 0.25 = 1000$   
 $1000 \div 0.25 = 4000$  (g)  
 $4000(\text{g}) = 4$  (kg)

- (3) 25 %  
(割合の問題)  
 $6\ell = 60 \text{ d}\ell$   
 $12 \text{ d}\ell = 60 \text{ d}\ell \times \square$   
 $12 \div 60 = 0.25$   
 $0.25 \times 100 = 25$  (%)

- (4) 4 本

(つるかめ算の問題)

※面積図をえがいてみましょう

$$1440 - 120 \times 10 = 240 \quad (\text{円})$$

$$180 - 120 = 60 \quad (\text{円})$$

$$240 \div 60 = 4 \quad (\text{本})$$

(5)  $144^\circ$

《円周の長さの公式：直径 $\times 3.14 \times$ 角度 $/360$ 》

$$4 \times 3.14 = 10 \times 3.14 \times X$$

$$X = 2/5$$

よって、

$$x = 72 \times 2$$

$$= 144$$

(6) 16

(代入算の問題)

$$A - B = 12 \quad \leftarrow \text{①}$$

$A \div B = 3 \cdots 4$  より

$A = 3 \times B + 4$  が導かれる。

①に代入して

$$3 \times B + 4 - B = 12$$

$$2 \times B = 8$$

$$B = 4$$

①に代入して

$$A - 4 = 12$$

$$A = 16$$

大問3

(割合の問題)

(1) 75 (ページ)

問題文より、1日目に全体の $2/7$ 読んだので残りは、

$$1 - 2/7 = 5/7$$

2日目にその $7/10$ 読んだので、

$$\text{全体の } 5/7 \times (1 - 7/10) = 3/14$$

つまり3日目に読んだページ数は

$$350 \times 3/14 = 75$$

(2) 155 (ページ)

※和差算の線分図を描いてみましょう

問題文より

$$350 - (50 + 15) - 15 = 270$$

3日目に読んだページ数は

$$270 \div 3 = 90$$

1日目に読んだページ数は

$$90 + 15 + 50 = 155$$

(3) 42 (ページ)

※ 分配算の線分を描いてみましょう

問題文より

2日目に読んだページ数は1日目の3倍より30ページ少なく

3日目に読んだページ数は2日目の2倍より50ページ多いので

3日目は1日目の  $3 \times 2 = 6$  倍 より  $30 \times 3 - 50 = 40$  ページ  
少ないこととなります。

よって

$$350 + 30 + 40 = 420 \text{ (ページ)}$$

が1日目に読んだページ数の  $1 + 3 + 6 = 10$  (倍) にあたることとなります。

1日目に読んだページ数は

$$420 \div 10 = 42$$

大問4

(規則性の問題)

これは、(1), (1,3), (1,3,5), (1,3,5,7)・・・と続く数列です。

(1) 5

(1,3,5,7,9,11)の3番目の5

(2) 27

最後の13は

$$\begin{aligned} 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 &= (1 + 7) \times 7 \div 2 \\ &= 28 \end{aligned}$$

2回目の11はその一つ前なので27番目

(3) 127

$$1+4+9+16+25+36+36=127$$

大問 5

(1) 13200 (cm<sup>3</sup>)

《体積の公式：タテ×ヨコ×高さ》

$$20 \times 18 \times 40 - 3 \times 10 \times 40 = 13200$$

(2) 60 cm<sup>3</sup>

図より

$$15 \times 40 \times 10 = 6000$$

$$6000 \div 10 = 60$$

(3) 220 (分)

$$13200 \div 60 = 220$$

大問 6

(仕事算数の問題)

(1) 午前 7 時 45 分

A の 1 分間の仕事量  $1/60$ , B の 1 分間の仕事量  $1/180$ , C の 1 分間の仕事量  $1/315$

$1/60 + 1/180 = 1/45$  . . . . A と B の 1 分間の仕事量

$$1 \div 1/45 = 45$$

問題文より

$$\text{午前 7 時} + 45 \text{ 分} = \text{午前 7 時 45 分}$$

(2) 午前 8 時 39 分 22.5 秒

$1/60 + 1/180 + 1/315 = 8/315$  . . . . A と B と C の 1 分間の仕事量

$$1 \div 8/315 = 315/8$$

$$315/8 = 39 \frac{3}{8}$$

$$\frac{3}{8} \text{ (分)} = \frac{3}{8} \times 60$$

$$= 22.5 \quad \text{(秒)}$$

問題文より

$$\text{午前 8 時} + 39 \text{ 分 } 22.5 \text{ 秒} = \text{午前 8 時 39 分 } 22.5 \text{ 秒}$$

大問 7

(相似を利用する図形問題)

(1) 4.8 (cm)

問題文の図形より（相似より）

$$BH:HC=AB:DC$$

$$BH:HC=2:3$$

$$20 \times 2/5 = 8 \quad \dots \dots \text{BH の長さ}$$

$$20 \times 3/5 = 12 \quad \dots \dots \text{HC の長さ}$$

三角 BHP と三角 BCD は相似より

$$12 \times 2/5 = 4.8$$

(2) 152 cm<sup>2</sup>

$$12 \times 20 \div 2 + 8 \times 20 \div 2 - 20 \times 4.8 \div 2 = 152$$