

第2回 合不合判定テスト

注意

- 解答用紙は「解答と解説」の巻末にありますので、利用してください。
- テストは、決められた時間内で終えるようにしましょう。

50分 150点満点

- ※ 円周率が必要な場合は、3.14として計算しなさい。
- ※ 比を答えるときは、できるだけ簡単な整数の比で答えなさい。

① 次の□にあてはまる数を求めなさい。

- (1) $8 \times (112 \div 16 - 2 + 1) = \square$
 $8 \times (7 - 2 + 1)$
 $= 8 \times 6$
 $= 48$
- (2) $\frac{7}{15} \div 0.4 - 0.75 \times \frac{2}{3} = \square$
 $\frac{7}{15} \times \frac{5}{2} = \frac{7}{6}$ $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$ $\frac{7}{6} - \frac{3}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
- (3) $(\square \times 2.4 - \frac{5}{6}) \div 1\frac{2}{3} = 1.1$
 $\frac{11}{10} \times \frac{5}{3} = \frac{11}{6}$
 $\frac{11}{6} + \frac{5}{6} = \frac{8}{3}$
 $\frac{8}{3} \div \frac{12}{5} = \frac{8}{3} \times \frac{5}{12} = \frac{10}{9} = 1\frac{1}{9}$

② 次の問いに答えなさい。

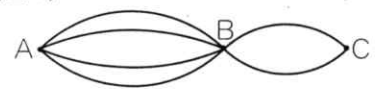
- (1) 15と18の最小公倍数はいくつですか。

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)15 \ 18} \\ \underline{5 \ 6} \\ 3 \times 5 \times 6 = 90 \end{array}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{8}{3} \times \frac{5}{12} \\ &= \frac{10}{9} \\ &= 1\frac{1}{9} \end{aligned}$$

- (2) (図1)のように、A地点とB地点を結ぶ道が4本、B地点とC地点を結ぶ道が2本あります。A地点からB地点を通過してC地点まで行く道順は、全部で何通りありますか。ただし、同じ地点を2度以上通ることはできません。

(図1)



$$4 \times 2 = 8$$

8通り

- (3) 1本の長さが20cmのテープ7本を、のりしろの長さをどこも3cmにしまっすぐにつないで、1本の長いテープを作ります。全体の長さは何cmになりますか。

$$20 + 17 \times 6 = 20 + 102 = 122 \text{ cm}$$

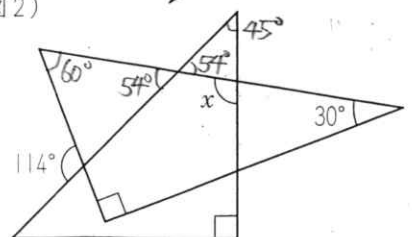
- (4) 現在、たかし君の年齢は8才で、お父さんの年齢は34才です。お父さんの年齢がたかし君の年齢の3倍になるのは、今から何年後ですか。

$$\begin{aligned} 34 + \textcircled{1} &= (8 + \textcircled{1}) \times 3 \\ 34 + \textcircled{1} &= 24 + \textcircled{3} \end{aligned} \quad \begin{aligned} \textcircled{2} &= 10 \\ \textcircled{1} &= 5 \end{aligned}$$

5年後

- (5) (図2)は、1組の三角定規を組み合わせたものです。角xの大きさは何度ですか。

(図2)



$$x = 45 + 54$$

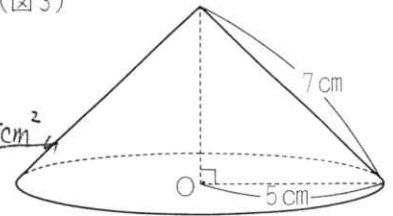
$$x = 99$$

99度

(6) $5\frac{5}{8}$ をかけても、 $10\frac{4}{5}$ をかけても答えが1以上の整数になる分数のうち、最も小さい分数を求めなさい。
 $\frac{Q}{P} \times \frac{45}{8} = \text{整}$ $Q \dots 8$ と 5 の最小公倍数 40 $\frac{Q}{P} = \frac{40}{9}$
 $\frac{Q}{P} \times \frac{54}{5} = \text{整}$ $P \dots 45$ と 54 の最大公約数 9 $\frac{4}{9}$

(7) (図3) のような円すいがあります。この円すいの表面積は何 cm^2 ですか。ただし、点Oは底面の円の中心です。

底 $5 \times 5 \times 3.14 = 25 \times 3.14$
 側 $7 \times 5 \times 3.14 = 35 \times 3.14$
 $60 \times 3.14 = 188.4 \text{ cm}^2$



(8) アメが100個あります。これらをA, B, C, D, E, Fの6人に配ったところ、もらった個数は6人とも異なり、多い方から順にA, B, C, D, E, Fとなりました。Aがもらった個数は、最も少ない場合で何個ですか。ただし、アメは100個すべて配ったものとします。
 $A = \text{①}$ $B = \text{①} - 1$ $C = \text{①} - 2$ $D = \text{①} - 3$ $E = \text{①} - 4$ $F = \text{①} - 5$ とすると

合計 = $\text{⑥} - 15$
 $\text{⑥} - 15 = 100$
 $\text{⑥} = 115$ $115 \div 6 = 19 \dots 1$ より ① は 20個以上 20個

③ 太郎君と花子さんは、2人とも50円切手と80円切手を合わせて14枚買って1000円札を1枚出しました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 太郎君は50円切手を6枚買いました。太郎君はおつりを何円もらいましたか。

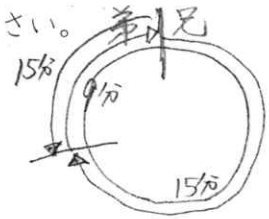
$300 + 640 = 940 \text{ 円}$ おつり $1000 - 940 = 60$ 60円

(2) 花子さんはおつりを150円もらいました。花子さんは50円切手を何枚買いましたか。

$1000 - 150 = 850 \text{ 円}$

 $1120 - 850 = 270 \text{ 円}$
 $270 \div 30 = 9$
9枚

④ ある池のまわりを、兄と弟が同じ地点を同時に出発して、反対方向に歩き続けました。兄は、出発してから15分後に弟とはじめてすれちがい、その9分後に出発地点を通過しました。2人はそれぞれ一定の速さで歩いたものとして、次の問いに答えなさい。



(1) 兄と弟の歩く速さの比を求めなさい。

兄 : 弟
 時間 $\frac{9}{3} = 3$ $\frac{15}{5} = 3$
 速さ $\frac{3}{5} = 3$ $\frac{5}{3} = 5$
3 : 5

(2) 弟がはじめて出発地点を通過したのは、2回目に兄とすれちがってから何分後ですか。

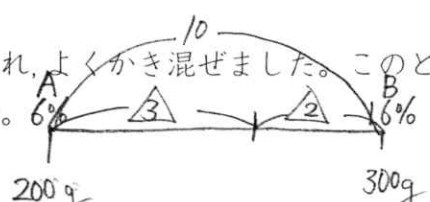
弟 1周 $24 \times \frac{5}{3} = 40 \text{ 分}$
 2回目のすれちがい $15 \times 2 = 30 \text{ 分}$ $40 - 30 = 10$ 10分後

⑤ 2つの容器A, Bがあり, 容器Aには濃さが6%の食塩水が400g, 容器Bには濃さが16%の食塩水が300g入っています。これについて, 次の問いに答えなさい。

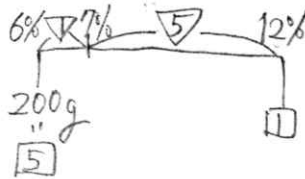
食塩水 ⇒ てんびん!

(1) まず, 容器Aから食塩水を200g取り出して容器Bに入れ, よくかき混ぜました。このとき, 容器Bに入っている食塩水の濃さは何%になりましたか。

$$10 \times \frac{3}{5} = 6 \quad 6 + 6 = 12 \quad \underline{12\%}$$



(2) (1)の後, 容器Bから食塩水を何g取り出して容器Aに入れ, よくかき混ぜたところ, 容器Aに入っている食塩水の濃さは7%になりました。容器Bから取り出した食塩水の重さは何gですか。

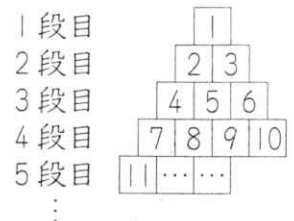


$$200 \times \frac{1}{5} = 40$$

$$\underline{40g}$$

⑥ (図1)のように, あるきまりにしたがって, 正方形の枠を並べ, その中に整数を書き進めていきました。これについて, 次の問いに答えなさい。

(図1)



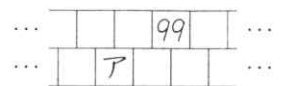
(1) 9段目の真ん中の枠に書かれている整数はいくつですか。

$$37 \ 38 \ 39 \ 40 \ \boxed{41} \ 42 \ 43 \ 44 \ 45 \quad \underline{41}$$

(2) (図2)のアの枠に書かれている整数はいくつですか。

(図2)

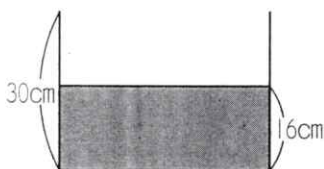
1~13の和91より 99は14段目の8番目
アは15段目の7番目



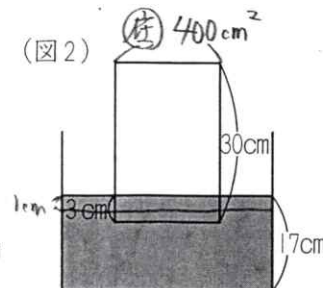
$$105 + 7 = 112 \quad \underline{112}$$

⑦ (図1)のように, 高さが30cmの直方体の形をした水そうに16cmの深さまで水が入っています。この水そうの中に, 底面が1辺20cmの正方形で, 高さが30cmの直方体のおもりを, 正方形の面を下にしてまっすぐに入れていきます。(図2)のように, おもりの水中にある部分の高さが3cmになったとき, 水の深さは17cmでした。これについて, 次の問いに答えなさい。

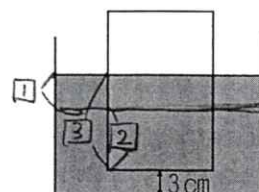
(図1)



(図2)



(図3)



(1) 水そうの底面積は何cm²ですか。

$$400 \times 3 = 1200 \quad \underline{1200 \text{ cm}^2}$$

(2) (図3)のように, おもりの底が水そうの底から3cmの位置にきたとき, 水の深さは何cmになりますか。

$$\boxed{2} + 3 = 16$$

$$\boxed{2} = 13$$

$$\boxed{1} = 6.5$$

$$6.5 \times 3 + 3$$

$$= 19.5 + 3$$

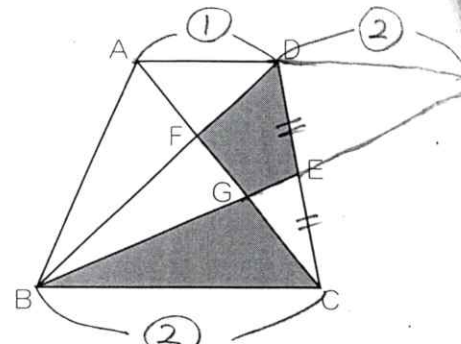
$$= 22.5$$

$$\underline{22.5 \text{ cm}}$$

⑧ 右の図の四角形 ABCD は辺 AD と辺 BC が平行な台形で、

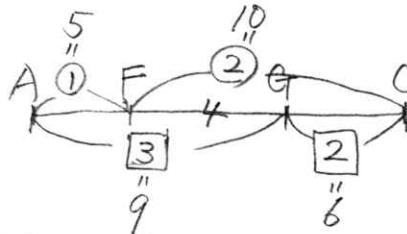
AD : BC = 1 : 2

です。また、点 E は辺 CD の真ん中の点で、AC が BD、BE と交わる点をそれぞれ F、G とします。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) AF : FG : GC を求めなさい。

5 = 4 = 6



③ × 5
⑤ × 3
15

(2) 三角形 BCG と四角形 DFGE の面積の比を求めなさい。

△ABC の面積を基準にして考える!

$\triangle BCG = \frac{2}{5}$

四角形 DFGE = $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times (1 - \frac{3}{5} \times \frac{1}{2})$

= $\frac{1}{3} \times \frac{7}{10}$

= $\frac{7}{30}$ ㊦

$\frac{2}{5} : \frac{7}{30} = 12 : 7$

⑨ 箱の中に、10 から 99 までの 2 けたの整数が書かれたカードが 1 枚ずつ、全部で 90 枚入っています。この箱の中からカードを取り出し、取り出したカードごとに、次のルールで得点が決まることにします。

ルール

ア 取り出したカードに書かれた整数の十の位と一の位が両方とも奇数の場合は、十の位と一の位をかけた数が得点になる。

イ ア以外の場合は、十の位と一の位をたした数が得点になる。

たとえば、35 と書かれたカードを取り出した場合は、アのルールで得点が決まりますから 15 点、36 と書かれたカードを取り出した場合は、イのルールで得点が決まりますから 9 点になります。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、0 は偶数と考えます。

(1) 箱の中からカードを 1 枚取り出すとき、得点が 5 点になるカードは何枚ありますか。

ア 15, 51

イ 14, 23, 32, 41, 50

7 枚

(2) 箱の中からカードを 2 枚同時に取り出したところ、一方のカードの得点が、もう一方のカードの得点より 15 点高くなりました。取り出した 2 枚のカードの組み合わせは、全部で何通り考えられますか。

両方ともイ (1点, 16点) (10, 88)
(2点, 17点) (20, 89) (20, 98) } 3 通り

(アとイ) (2, 4) (4, 2) (6, 21) (8, 25)

24 42 60 / 37, 73 3 × 2 = 6 通り

忘れずに!

(10, 25) (12, 27)
28 46 64 82 / 55 4 通り 48, 66, 84 / 39, 93 5 通り

(14, 29) (16, 31) (16, 1) } 3 通り

2 + 17 = 20

20 2 通り

88 / 11 } 1 通り 241