5年生 第2回 公開組分けテスト

予想問題

算　数
［解答と解説］

$\boxed{\text{解　答}}$

$\boxed{1}$ (1) 16　(2) 1040　(3) $2\frac{1}{2}$

$\boxed{2}$ (1) 400(g)　(2) 12　(3) 800(円)　(4) 254.34(㎠)

(5) 1600(円)　(6) 60.56(cm)　(7) 62(人)　(8) 28.26(cm)

$\boxed{3}$ (1) 16(%)　(2) 300(g)

$\boxed{4}$ (1) 6(cm)　(2) 18.84(㎠)

$\boxed{5}$ (1) 120(g)　(2) 240(g)

$\boxed{6}$ (1) 1.125(倍)　(2) 880(円)

$\boxed{7}$ (1) 54(度)　(2) 16.956 (㎠)　(3) 51(度)

$\boxed{8}$ (1) 7(%)　(2) ① 10(%)　② 320(g)

$\boxed{\text{配　点}}$

各８点

$\boxed{\text{解　説}}$

$\boxed{1}$

(2) $97\times13-54\times13+37\times13=(97-54+37)\times13=80\times13=1040$

$\boxed{2}$

(1) 48g の食塩を水にとかして、濃さが 12%の食塩水を作るため、食塩水の重さは、

$48\div0.12=400$（g）

より、<u>400g</u> です。

⑵ 右の連除法より、48 と 84 の最大公約数は、

2×2×3＝12

より、12 です。

2)	48	84
2)	24	42
3)	12	21
	4	7

⑶ 品物の仕入れ値を□円とすると、以下の式が成り立ちます。

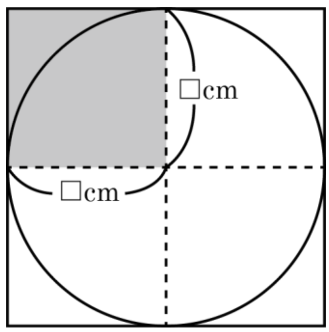
□×(1＋0.4)＝1120（円）

よって、この品物の仕入れ値は。

1120÷1.4＝800（円）

より、800 円です。

⑷ 円の半径を□cm とすると、□×□は右の図のかげをつけた正方形の面積と等しいため、



□×□＝324÷4＝81（㎠）

より、□×□が 81 となります。

よって、円の面積は、

□×□×3.14＝81×3.14＝254.34（㎠）

より、254.34 ㎠です。

⑸ はじめの所持金の 80%が 1280 円にあたることから、はじめの所持金は、

1280÷0.8＝1600（円）

より、1600 円です。

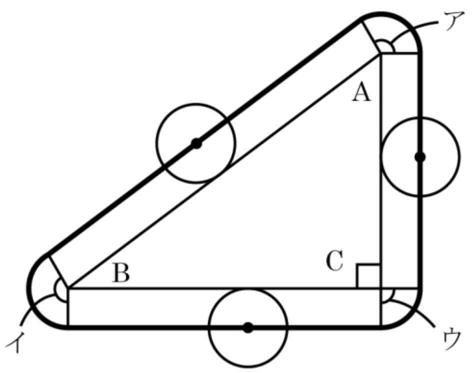
⑹ 右の図の太線部分が求める長さとなります。

角ア、イ、ウを 3 つ合わせると 360 度になることから、

求める長さは、

12＋16＋20＋4×3.14＝60.56（cm）

より、60.56cm です。



⑺ 1 脚に 8 人ずつすわっていくと、

8－6＝2（人）

より、2 人分の空席ができます。

これより、長いすの数は、

$(14+2)\div(8-6)=8$（脚）

より、8 脚となります。

よって、生徒の人数は、

$6\times8+14=62$（人）

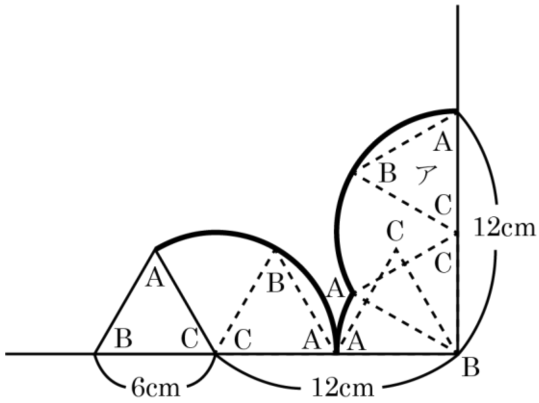
より、62 人です。

(8) アの位置までの正三角形 ABC の動きと、頂点 A が通ったあとの線をかきこむと、右の図の太線のようになります。

求める長さは、半径 6cm、中心角 120 度のおうぎ形の弧 2 つと、半径 6cm、中心角 30 度のおうぎ形の弧 1 つの長さを合わせたものとなるため、

$$6\times2\times3.14\times\frac{120\times2+30}{360}=9\times3.14=28.26\text{（cm）}$$

より、28.26cm です。



$\boxed{3}$

(1) 126g の水が入った容器に 24g の食塩をとかすと、食塩水の重さは、

$126+24=150$（g）

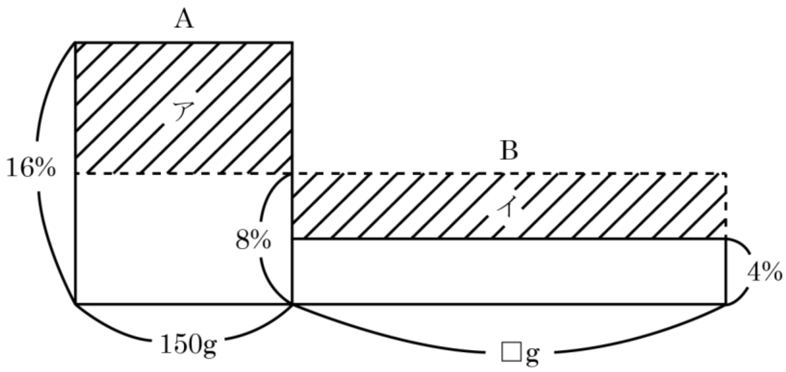
より、150g となります。

よって、求める濃さは、

$24\div150\times100=16$（%）

より、16%です。

(2) 16%の食塩水 A を 150g と、4%の食塩水 B を□g 混ぜ合わせて、濃さが 8%になることから、右の面積図で考えます。



斜線部分アとイの面積が等しく、アの面積が、

$150\times(0.16-0.08)=12$（g）

より、12g となるため、□の値は、

$\square=12\div(0.08-0.04)=300$

より、300 となります。

よって、加えた食塩水 B の重さは、300g です。

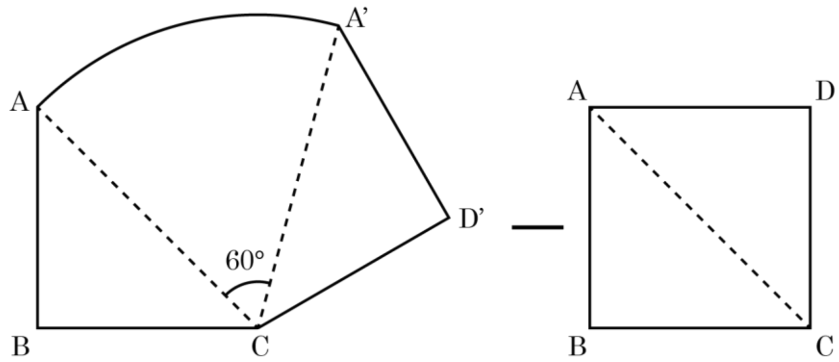
$\boxed{4}$

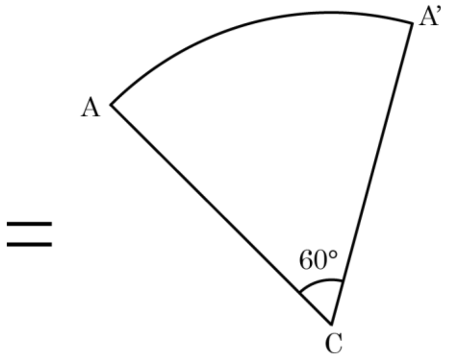
(1) 正方形 ABCD の面積が 18 ㎠であることから、対角線 AC について、以下の式が成り立ちます。

$$AC \times AC \times \frac{1}{2} = 18$$

この式より、AC×AC は、(18×2＝)36 となるため、正方形 ABCD の対角線の長さは、<u>6cm</u> です。

(2) 下の図のように、斜線部分の面積は、半径 6cm、中心角の大きさが 60 度のおうぎ形の面積と等しくなります。





よって、求める面積は、

$$6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{60}{360} = 6 \times 3.14 = 18.84 \text{（㎠）}$$

より、<u>18.84 ㎠</u>です。

$\boxed{5}$

(1) 赤いボール 1 個の重さが 60g であることから、赤いボールの個数を 3 個減らして青いボールの個数にそろえると、

300－60×3＝120（g）

より、赤いボールの重さの合計は、青いボールの重さの合計よりも 120g 重くなります。

(2) 赤いボール 1 個と青いボール 1 個の重さの差は、

60－40＝20（g）

より、20g となるため、青いボールの個数は、

120÷20＝6（個）

より、6 個となります。

よって、青いボールの重さの合計は、

40×6＝240（g）

より、240g です。

$\boxed{6}$

(1) 仕入れ値を $\boxed{100}$ とすると、定価は仕入れ値の 2 割 5 分増しであるため、

$\boxed{100}\times(1+0.25)=\boxed{125}$

より、 $\boxed{125}$ となります。

3 日目の売り値は定価の 10%引きであることから、

$\boxed{125}\times(1-0.1)=\boxed{112.5}$

$\boxed{112.5}$ となるため、仕入れ値の

100÷112.5＝1.125（倍）

より、1.125 倍です。

(2) 2 日目の売り値は、 $\boxed{125}$ －50（円）となります。

商品は 2 日目に 160 個、3 日目に 40 個売れたことから、3 日間の売り上げを合わせると、

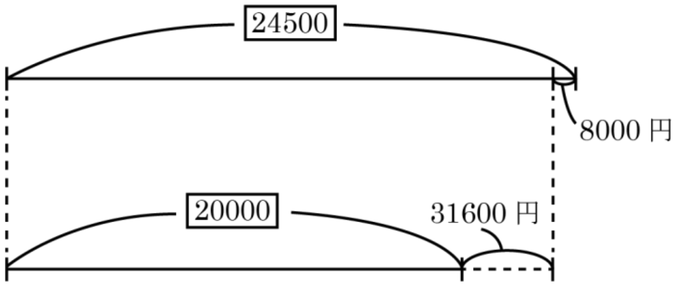
$(\boxed{125}-50)\times160+\boxed{112.5}\times40=\boxed{20000}-8000+\boxed{4500}=\boxed{24500}-8000$

より、 $\boxed{24500}$ －8000（円）となります。

商品 200 個分の仕入れ値の合計は、$\boxed{20000}$ となり、利益は 3 日間で合わせて 31600 円であることから、以下の式が成り立ちます。

$\boxed{24500}$ －8000＝ $\boxed{20000}$ ＋31600

右の図より、$\boxed{1}$ は、



$\boxed{1}$ ＝(31600＋8000)÷(24500－20000)

＝8.8（円）

より、8.8 円となるため、仕入れ値は、

8.8×100＝880（円）

より、880 円です。

$\boxed{7}$

(1) 右の図で、角 ADC はおうぎ形の中心角にあたるため、大きさは 48 度です。

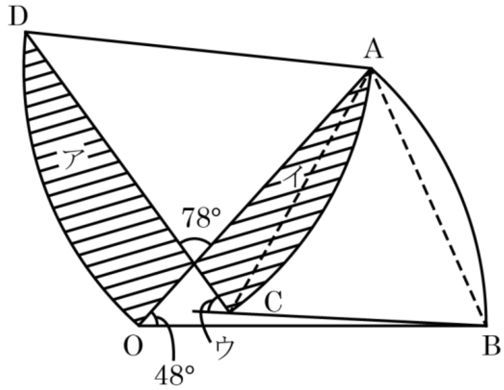
角 DAO の大きさは、

180－48－78＝54（度）

より、54 度となります。

おうぎ形の AO を回転させると AD となることから、おうぎ形を回転させた角の大きさは角 DAO の大きさと等しくなります。

よって、おうぎ形を回転させた角度は、54 度です。



(2) 斜線部分アとイの面積の差は、おうぎ形 ADO とおうぎ形 DCA の面積の差と等しくなります。

よって、求める面積の差は、

$$18\times18\times3.14\times\frac{54}{360}-18\times18\times3.14\times\frac{48}{360}$$

$$=18\times18\times3.14\times\frac{6}{360}$$

＝16.956（㎠）

より、16.956 ㎠です。

(3) DC＝DA（おうぎ形の半径）であることから、三角形 ADC は二等辺三角形になるため、角 DCA の大きさは、

(180－48)÷2＝66（度）

より、66 度となります。

また、AB＝AC であることから、三角形 ACB は二等辺三角形となります。

角 BAC の大きさは、おうぎ形を回転させた角の大きさと等しく 54 度となるため、角 ACB の大きさは、

$(180-54)\div 2=63$（度）

より、63 度となります。

よって、角ウの大きさは、

$180-(66+63)=51$（度）

より、<u>51 度</u>です。

$\boxed{8}$

(1) はじめ、容器 P の食塩水には、

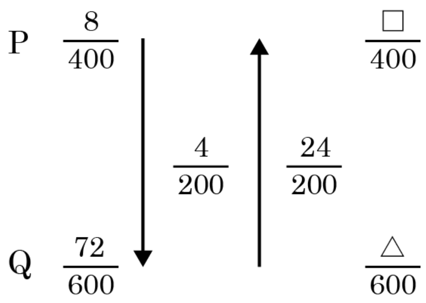
$400\times 0.02=8$（g）

より、8g の食塩が、容器 Q の食塩水には、

$600\times 0.12=72$（g）

より、72g の食塩がとけています。

食塩水を 200g ずつ移しかえた様子を、$\dfrac{\text{食塩}}{\text{食塩水}}$ のかたちで表すと、（図 1）のようになります。



（図 1）

食塩水を同じ 200g ずつ移しかえているため、容器 P の食塩水の重さは 400g のまま変わりません。

200g の食塩水 A にとけている食塩の重さは、

$200\times 0.02=4$（g）

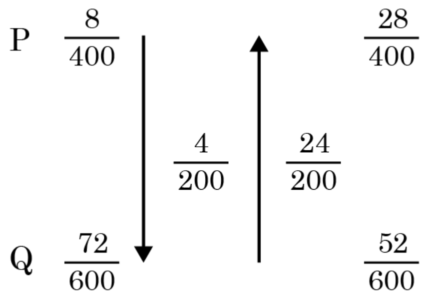
より、4g となることから、P から Q に 4g 移り、200g の食塩水 B にとけている食塩の重さは、

$200\times 0.12=24$（g）

より、24g となることから、Q から P に食塩が 24g 移ることとなるため、容器 P の食塩水にとけている食塩の重さは、

$24-4=20$（g）

より、20g 増えます。



（図 2）

（図 2）のように、食塩水を移しかえた後に容器 P の食塩水にとけている食塩の重さは、

$8+20=28$（g）

より、28g となります。

よって、容器 P の食塩水の濃さは、

$28\div 400\times 100=7$（%）

より、<u>7%</u>です。

⑵ ① 同じ重さずつ食塩水を移しかえるため、移しかえた後、容器 P の食塩水の重さは 400g、容器 Q の食塩水の重さは 600g のままで、移しかえる前と変わりません。

ここに容器 P にだけ水を 200g 加えるため、容器 P の食塩水の重さは、

400＋200＝600（g）

より、600g となり、容器 Q の食塩水の重さと等しくなります。

容器 P、容器 Q にとけている食塩の重さの合計は、⑴より、

8＋72＝80（g）

より、80g となり、容器 P に水を加えた後、容器 P と容器 Q の食塩水の重さはどちらも 600g であることから、それぞれの食塩水に、

80÷2＝40（g）

より、40g ずつ食塩がとけていれば、2 つの食塩水の濃さが等しくなります。

よって、水を加える前の容器 P の食塩水の重さは 400g であるため、その濃さは、

40÷400×100＝10（%）

より、<u>10%</u>です。

② ⑴より、食塩水 200g ずつを移しかえると、容器 P にとけている食塩の重さは、20g 増えます。

⑵①より、食塩水を移しかえた後、容器 P にとけている食塩の重さは、

40－8＝32（g）

より、32g 増えます。

よって、2 つの容器からそれぞれ取り出して移しかえた食塩水の重さは、

200×(32÷20)＝320（g）

より、<u>320g</u> です。