5年生 解答と解説

第2回 公開組分けテスト
（2023. 5. 7）

予習シリーズ
5年㊤第10回

算 数

1 (1) 1　(2) 600　(3) $\frac{4}{9}$
2 (1) 150　(2) 6　(3) 900　(4) 23　(5) 201　(6) 125　(7) 3008　(8) 914
3 (1) 15.7　(2) 125.6
4 (1) 15　(2) 300
5 (1) 15　(2) 127　(3) 603
6 (1) 11.57　(2) 26.065
7 (1) 540　(2) 176
8 (1)① 4.71　② 14.13　(2) 56.52

解　説

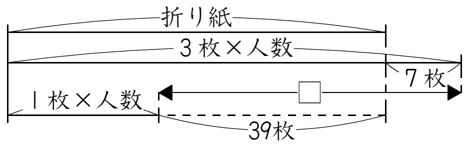
2 (1)　30÷0.2＝150(g)

(2)　右の連除法より，最大公約数は(2×3＝)6です。

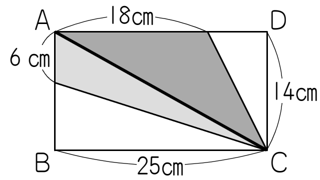
$$\begin{array}{r|rr} 2 & 18 & 48 \\ \hline 3 & 9 & 24 \\ \hline & 3 & 8 \end{array}$$

(3)　500×(1＋0.8)＝900(円)

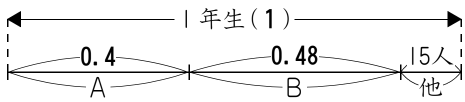
(4)　7＋39＝46(枚)　……全体の差(□)
46÷(3－1)＝23(人)　……クラスの人数



(5)　右の図のように，2つの三角形に分けることができます。したがって，面積は，
18×14÷2＋6×25÷2＝201(㎠)



(6)　**1－0.4－0.48＝0.12**　……15人の割合
15÷0.12＝125(人)　……1年生の人数(1)

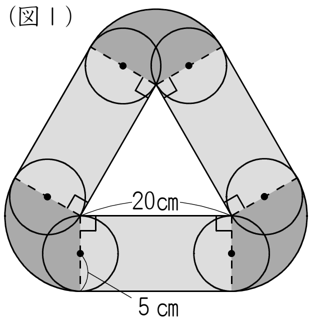


(7)　**「売り上げ(売り値の合計)」と「仕入れ値の合計」の差が利益**ですから，
400×(1＋0.6)＝640(円)　……定価
640×(1－0.4)＝384(円)　……定価の4割引き
640×(20－7)＋384×7＝11008(円)　……売り上げ
11008－400×20＝3008(円)　……利益

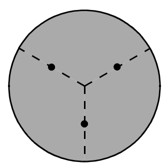
参考　「1個あたりの利益」で考える場合，定価の4割引きは「1個あたり(400－384＝)16円の損」になります。

(8)　円が動いたあとは(図1)のかげの部分で，おうぎ形3つ，長方形3つに分けられます。また，おうぎ形を合わせると，(図2)のように1つの円になりますから，
5×2＝10(cm)　……おうぎ形の半径，長方形のたて
10×10×3.14＋10×20×3＝914(㎠)
……求める面積

(図1)

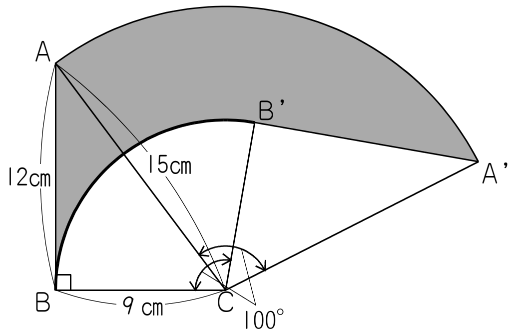


(図2)



3 (1)　Ｂが動いたあとは右の図の太線ですから，長さは，

$9\times2\times3.14\times\frac{100}{360}=5\times3.14=15.7$(㎝)



(2)　かげの部分は，全体(おうぎ形ＣＡ’Ａと三角形ＡＢＣ)から白い部分(おうぎ形ＣＢ’Ｂと三角形Ａ’Ｂ’Ｃ)をのぞいた部分ですから，面積は「おうぎ形ＣＡ’Ａとおうぎ形ＣＢ’Ｂの面積の差」と等しいです。したがって，

$15\times15\times3.14\times\frac{100}{360}-9\times9\times3.14\times\frac{100}{360}=40\times3.14$

$=125.6$(㎠)

4 (1)　５％の食塩水150ｇと18％の食塩水500ｇを混ぜましたから，

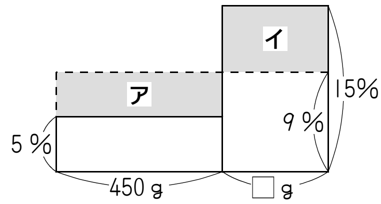
$150\times0.05+500\times0.18=97.5$(ｇ)　……食塩の重さの合計

$97.5\div(150+500)=0.15$ → 15％　……求める濃さ

(2)　この混合は「５％の食塩水(600－150＝)450ｇと15％の食塩水□ｇを混ぜて９％になった」で，これを面積図で表すと右の図です。**ア＝イ**より，

$450\times(0.09-0.05)=18$(ｇ)　……**ア** → **イ**＝18ｇ

$18\div(0.15-0.09)=300$(ｇ)　……□ → 移した食塩水は300ｇ



5 (1)　小学生の人数は，「７でわると１あまり，４でわると３あまる数」です。それぞれ小さい方から調べると，

７でわると１あまる数： 1，8，15，22，……

４でわると３あまる数： 3，7，11，15，……

したがって，最も少ない人数は15人です。

(2)　15より後のあてはまる数は，７と４の最小公倍数である(７×４＝)28ごとにあらわれます。したがって，少ない方から５番目の人数は，

$15+28\times(5-1)=127$(人)

(3)　600に近い数を調べると，

$600\div28=21$あまり12 → $15+(600-12)=603$　……600以上で最も近い

$603-28=575$　……600以下で最も近い

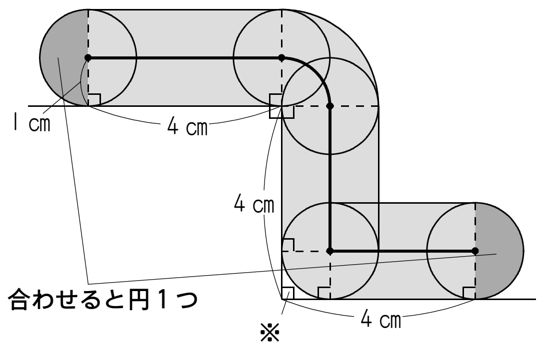
したがって，求める人数は603人です。

6 (1)　中心が動いたあとは右の図の太線で，弧の部分は四分円です。したがって，

$4+(4-1)\times2=10$(㎝)　……直線の長さの合計

$1\times2\times3.14\times\frac{1}{4}+10=0.5\times3.14+10=11.57$(㎝)

……求める長さ



(2)　円が動いたあとは右の図のかげの部分になり，※のすき間ができます。(1)で中心が動いたあとの長さを求めていますから，**センターラインの公式**(**面積＝道幅×センターラインの長さ**)が使えるか考えると，この図形では「道幅×センターラインの長さ＝うすいかげの部分の面積＋※の面積」となります。したがって，

$1\times2\times11.57=23.14$(㎠)　……うすいかげの部分＋※

$1\times1-1\times1\times3.14\times\frac{1}{4}=0.215$(㎠)　……※

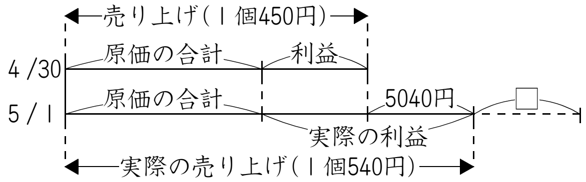
$1\times1\times3.14+23.14-0.215=26.065$(㎠)　……求める面積

7 (1)　「原価÷定価＝原価率」なので，「定価×原価率＝原価」です。2022年(値上げ前)の定価を **1** とすると，

1 ×0.4＝**0.4**　……2022年の原価
1 ×0.66＝**0.66**　……2023年の原価
（この差が117円）

117÷(0.66－0.4)＝450(円)　……2022年(値上げ前)の定価(**1**)
450×0.66＝297(円)　……2023年の原価 → 297円÷値上げ後の定価＝0.55
297÷0.55＝540(円)　……値上げ後の定価

(2)　４月30日と５月１日は作った個数が等しい(＝原価の合計が等しい)ので，線分図でまとめると右のようになり，「利益の差＝売り上げの差」です。ここで，５月１日に捨てた24個も定価で売れたとすると，



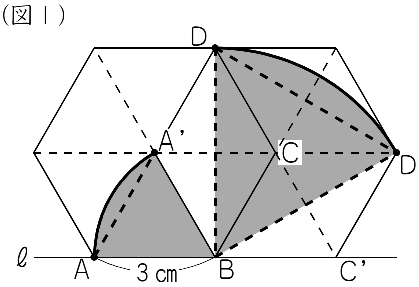
540×24＝12960(円)　……増える売り上げ(□)
5040＋12960＝18000(円)　……売り上げの差

これより，４月30日と５月１日の，作ったケーキがすべて売れた場合の売り上げの差は18000円ですから，

18000÷(540－450)＝200(個)　……作った個数
200－24＝176(個)　……５月１日の売れた個数

8 (1)　正六角形の１つの外角は(360÷６＝)60度ですから，１回の回転の角度は60度です。これより，ＡＢ，ＤＢが動いたあとは，(図１)のかげの部分のような中心角60度のおうぎ形になります。

(図１)



①　３×３×3.14×$\frac{60}{360}$＝1.5×3.14＝4.71(㎠)

②　正六角形は合同な６つの正三角形に分けることができ，(図１)の三角形ＢＣＤ，Ｄ'ＣＢ，ＤＣＤ'の面積は，どれも１辺３㎝の正三角形の面積と等しいです。よって，三角形ＢＤ'Ｄの面積は三角形ＢＡ'Ａの面積の３倍で，問題の$\boxed{}$の性質より，おうぎ形ＢＤ'Ｄの面積はおうぎ形ＢＡ'Ａの面積の３倍とわかります。したがって，

(1.5×3.14)×３＝4.5×3.14＝14.13(㎠)

(2)　Ａが動いたあとは(図２)の太線で，この線と直線ℓに囲まれた部分は，図のようにおうぎ形と三角形に分けられます。このとき，三角形の面積の合計は１辺３㎝の正六角形の面積と等しくなるので，求める面積の差はおうぎ形の面積の合計と等しいです。Ａ''Ｄは(３×２＝)６㎝ですから，

６×６×3.14×$\frac{60}{360}$＝６×3.14(㎠)　……おうぎ形ＤＡ'''Ａ''
(1.5×3.14)×２＋(4.5×3.14)×２＋６×3.14＝18×3.14
＝56.52(㎠)　……おうぎ形の面積の合計

したがって，求める面積の差は56.52㎠です。

(図２)