H30.9回

# 6年生 解答と解説

第2回 公開組分けテスト（2018. 4.29）

予習シリーズ 6年㊤第9回

## 算数

① (1) 289　(2) 96　(3) $\frac{1}{3}$

② (1) 8　(2) 6　(3) 32　(4) 83

(5) 1950　(6) 314　(7) 8，16，32　(8) 56・40

③ (1) 20　(2) 60

④ (1) 65　(2) 689

⑤ (1) 225　(2) 62.5

⑥ (1) 5：4　(2) 10・48　(3) 1620

⑦ (1) 88　(2) 35，49

⑧ (1) 15　(2)① 18　② 2763

### 解説

① (2) $12\times3.2+32\times1.8=1.2\times32+32\times1.8=32\times(1.2+1.8)=96$

② (1) $40=2\times2\times2\times5$

$(3+1)\times(1+1)=8$（個）

(2) $\frac{17}{27}=17\div27=0.62962962\cdots\cdots$

小数点以下は{6，2，9}の3個の数字をくり返しますから，

$25\div3=8$ あまり 1 →小数第25位の数字は6

(3) 前後，上下の4方向から6面ずつ，左右から4面ずつ見え，この6方向から見えない面はありませんから，

$(1\times1)\times(6\times4+4\times2)=32$（㎠）……表面積

(4) $79.4\times5=397$（点）……5回のテストの合計点

$80\times6=480$（点）……6回のテストの合計点

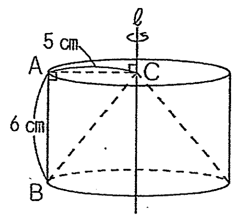
$480-397=83$（点）……6回目のテストの点数

(5) りく君が家から図書館まですべて歩いたとして，つるかめ算を用いると，

$(2510-70\times21)\div(150-70)=13$（分）……走った時間

$150\times13=1950$（m）……走った道のり

(6) 右の図のような，円柱から円すいをとりのぞいた立体ができます。



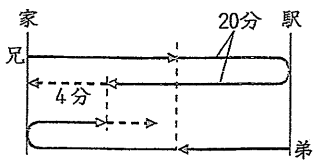

$5\times5\times3.14\times6=150\times3.14$（㎤）……円柱

$5\times5\times3.14\times6\times\frac{1}{3}=50\times3.14$（㎤）……円すい

$(150-50)\times3.14=314$（㎤）……求める立体

(7) 52，84の2つの整数から共通のあまりをひいた整数をア，イとすると，これらはAで割り切れますから，アとイの差である（84−52=）32もAで割り切れます。よって，Aは32の約数ですから，{1，2，4，8，16，32}のいずれかです。このうち，Aが1，2，4の場合は52と84を割って商を整数で求めたとき，割り切れてしまいますが，Aが8，16，32の場合は52と84を割って商を整数で求めると，あまりが等しくなります。したがって，Aとして考えられる整数は8，16，32の3通りあります。

(8) 2人がはじめてすれちがってから2回目にすれちがうまでにかかった時間は，出発してからはじめてすれちがうまでにかかった時間の2倍になりますから，2人が出発してからはじめてすれちがうまでにかかった時間は，




$20\div2=10$（分）

$(10+20+4)\div2=17$（分）……兄が家→駅を行くのにかかった時間

兄が（17−10=）7分で進む道のりを弟は10分で進みますから，

$\frac{1}{7}:\frac{1}{10}=10:7$ ……兄と弟の速さの比

兄と弟の速さをそれぞれ分速10，7とすると，

$10\times17=170$ ……家から駅までの道のり

$170\div(10-7)=56\frac{2}{3}$（分後）→56分40秒後 ……求める時間

③ (1) 男子の選び方は5通り，女子の選び方は4通りありますから，

$5\times4=20$（通り）……日直の選び方

(2) 男子5人の中から3人を選ぶ選び方は，選ばれない（5−3=）2人を選ぶ選び方と等しくなりますから，

$\frac{5\times4}{2\times1}=10$（通り）……男子の選び方

$\frac{4\times3}{2\times1}=6$（通り）……女子の選び方

$10\times6=60$（通り）……そうじ当番の選び方

④ (1) 6で割ると5あまる整数：5，11，17，23，……

8で割ると1あまる整数：1，9，17，25，……

より，両方にあてはまる最も小さい整数は17です。2番目以降は（6と8の最小公倍数の）24ずつ増えますから，

$17+24\times(3-1)=65$ ……小さい方から3番目

(2) $700\div24=29$ あまり 4

$17+24\times29=713$（>700），$713-24=689$（<700）

713より689の方が700に近いですから，求める整数は689です。

⑤ (1) 四角形ABED（台形）と平行四辺形ABCDは高さが等しいですから，面積の比は底辺の和の比と等しくなります。よって，四角形ABEDと平行四辺形ABCDの面積比は，

$(2+3+1+2):\{(2+3+1)\times2\}=2:3$

$150\div2\times3=225$（㎠）……平行四辺形ABCD

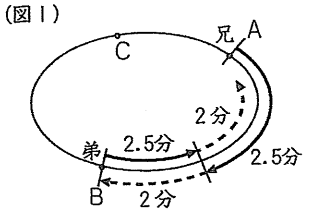
(2) $225-150=75$（㎠）……三角形DEC

$75\times\frac{1}{3+1}\times\frac{2}{1+2}=12.5$（㎠）……三角形GFC

$75-12.5=62.5$（㎠）……四角形DEFG

⑥ (1) 2人が出発してから兄がBをはじめて通過するまでの2人の進んだようすは（図1）のようになります。兄が2分で進む道のりを弟は（2分30秒=）2.5分で進みますから，

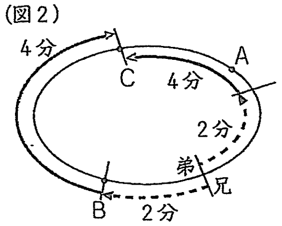
(図1)




$\frac{1}{2}:\frac{1}{2.5}=5:4$ ……兄と弟の速さの比

(2) 2人がはじめてすれちがってから2回目にすれちがうまでの2人の進んだようすは（図2）のようになります。兄が弟とはじめてすれちがってから2回目にすれちがうまでに（2+4=）6分かかっていますから，兄と弟の速さをそれぞれ分速5，4とすると，

(図2)




$(5+4)\times6=54$ ……池1周のまわりの長さ

$54\div5=10.8$（分）→10分48秒 ……求める時間

(3) $10.8\times4=43.2$（分）……兄が4周するのにかかった時間

2人は出発してから2.5分後にはじめてすれちがい，その後は6分ごとにすれちがいます。

$(43.2-2.5)\div6=6$ あまり 4.7

より，兄が4周し終わるまでの間に，2人は（6+1=）7回すれちがい，その4.7分後に兄がAにもどる（4周し終わる）ことがわかります。よって，

$10.8-4.7=6.1$（分）……兄が3周目に入ってから弟と最後にすれちがうまでの時間

$2.5+6=8.5$（分）……兄がA→Cを進む時間

$360\div(8.5-6.1)=150$（m/分）……兄の走る速さ

$150\times10.8=1620$（m）……池1周のまわりの長さ

⑦ (1)　右のように表すと，３とアは互いに素ですから，アは３の倍数ではありません。

$$\begin{array}{r|ll} 8 & 24 & P \\ \hline & 3 & ア \end{array}$$

Ｐは２けたの整数ですから，

99÷８＝12 あまり ３

より，アは12より小さい整数のうち，３の倍数でない整数です。

このような整数のうち，最も大きい整数(ア)は11ですから，

８×11＝88　……Ｐ

(2)　ＱとＲの最大公約数をＧとして，右のように表すと，

$$\begin{array}{r|ll} G & Q & R \\ \hline & イ & ウ \end{array}$$

【Ｑ，Ｒ】＝Ｇ，　〈Ｑ，Ｒ〉＝Ｇ×イ×ウ

ですから，

【Ｑ，Ｒ】×〈Ｑ，Ｒ〉＝Ｇ×Ｇ×イ×ウ

となります。3430＝２×５×７×７×７ ですから，

Ｇ×Ｇ×イ×ウ＝２×５×７×７×７

ここで，Ｇ＝１のとき，Ｑ，Ｒは互いに素ですから，ＱとＲのどちらか一方は(７×７×７＝)343の倍数となり，ＱとＲがどちらも２けたであることを満たしません。よって，Ｇ＝７と決まりますから，

イ×ウ＝２×５×７＝70

イとウは互いに素で，イ＜ウですから，(イ，ウ)は(１，70)，(２，35)，(５，14)，(７，10)の４通り考えられます。このうち，ＱとＲがどちらも２けたになるのは，(イ，ウ)が(５，14)，(７，10)のときです。

・**(イ，ウ)＝(５，14)の場合：**(Ｑ，Ｒ)＝(７×５，７×14)＝(35，98)

・**(イ，ウ)＝(７，10)の場合：**(Ｑ，Ｒ)＝(７×７，７×10)＝(49，70)

以上より，Ｑとして考えられる整数は35，49の２通りあります。

⑧ (1)　できた２つの直方体の表面積の合計は直方体ＡＢＣＤ－ＥＦＧＨの表面積より，面ＡＢＦＥの面積２つ分だけ大きくなりますから，

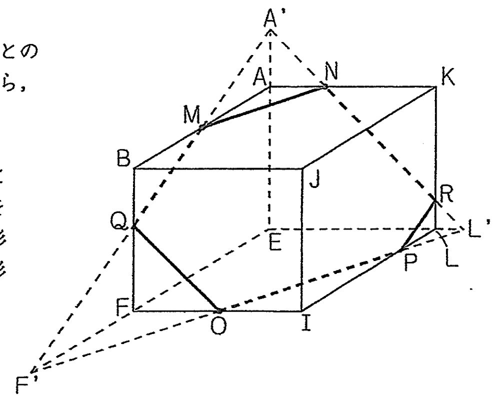
720÷２＝360(㎠)　……面ＡＢＦＥ

360÷24＝15(㎝)　……ＢＦ

(2)①　右の図で，ＯからＭＮと平行な直線を引いたときのＬＩとの交点がＰです。三角形ＡＭＮと三角形ＩＰＯは相似ですから，

ＩＰ：ＩＯ＝ＡＭ：ＡＮ＝12：６＝２：１

９÷１×２＝18(㎝)　……ＩＰ




②　ＥＦとＰＯをそれぞれ延長した直線の交点をＦ'，ＥＬとＯＰをそれぞれ延長した直線の交点をＬ'，Ｆ'ＭとＬ'Ｎをそれぞれ延長した直線の交点をＡ'とすると，切り口の図形は六角形ＭＱＯＰＲＮになります。三角形ＡＭＮと三角形ＬＰＬ'は相似ですから，

ＬＰ：ＬＬ'＝ＡＭ：ＡＮ＝２：１

(24－18)÷２×１＝３(㎝)　　……ＬＬ'

また，三角形ＬＬ'Ｒと三角形ＫＮＲは相似ですから，

ＬＲ：ＫＲ＝ＬＬ'：ＫＮ＝３：(18－６)＝１：４

15÷(１＋４)×１＝３(㎝)　　……ＬＲ

三角すいＡ'－ＥＦ'Ｌ'，Ｑ－ＦＦ'Ｏ，Ａ'－ＡＭＮ，Ｒ－ＬＰＬ'は相似ですから，

ＥＬ'：ＦＯ：ＡＮ：ＬＬ'＝(18＋３)：(18－９)：６：３＝７：３：２：１　……相似比

(７×７×７)：(３×３×３)：(２×２×２)：(１×１×１)＝343：27：８：１　……体積比

$3\times(24-18)\div2\times3\times\frac{1}{3}=9$ (㎤)　……三角すいＲ－ＬＰＬ'

$9\times\frac{343-27-8-1}{1}=2763$ (㎤)　……求める体積