

2020 年度
帰国生入試 問題 (算数)

注 意

- ・ 試験開始の合図があるまで問題用紙を開いてはいけません。
- ・ 解答用紙は 1 枚です。受験番号と氏名を記入下さい。
- ・ 解答用紙のみを集めます。問題用紙は持ち帰ってかまいません。
- ・ 解答用紙を集め終わっても、指示があるまで席を立ってはいけません。
- ・ 答えはすべて解答用紙のそれぞれの番号や記号のらんに記入下さい。
- ・ 分数は最も簡単な帯分数の形で答え下さい。
- ・ 必要であれば、円周率は 3.14 として計算下さい。

1 次の問いに答えなさい。

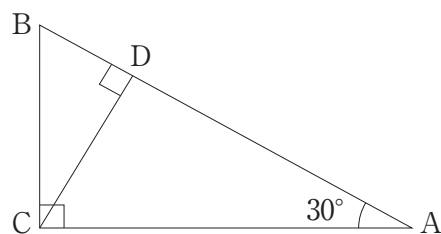
(1) 次の計算をしなさい。

$$\left(1\frac{5}{6} + 0.25\right) \div \frac{5}{12} - \left(0.375 - \frac{1}{4}\right) \div \left(0.125 \times \frac{1}{2}\right)$$

(2) 120 Lの水そうに一定の割合で蛇口から水を入れ、24分でいっぱいになる予定でした。ところが、途中で蛇口から出る水の量がそれまでの80%になってしまったため、予定していた時間より4分多くかかってしまいました。水の出る量が80%になったのは、水を入れ始めてから何分後ですか。

(3) 1本500 mLで120円の水と、1本350 mLで100円の水をあわせて何本か買ったところ、水の量の合計は10350 mLで、代金は2660円になりました。500 mLと350 mLの水をそれぞれ何本ずつ買いましたか。

(4) 下の図において、三角形ABCと三角形ADCの面積の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。



(5) 次のように、ある規則にしたがって整数が並んでいます。□に入る整数を求めなさい。

1, 2, 6, 15, 31, ..., 1016, □, 1497, ...

2 2020以上3020以下の整数について、次の問いに答えなさい。

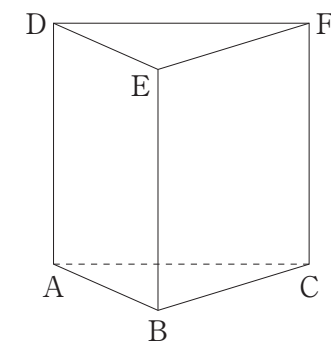
(1) 3の倍数は何個ありますか。

(2) 3の倍数または5の倍数は何個ありますか。

3 下の図の三角柱において、点Pは辺AD、点Qは辺BE、点Rは辺CFをそれぞれ一定の速さでくり返し往復し、底面ABCから測ったそれぞれの点の高さを考えます。また、点P、点Q、点Rの速さの比は1:2:4です。

点Pが点Aから、点Qが点Bから同時に動き始めたところ、60秒後に初めて同時に点Pは点Aと、点Qは点Bと重なりました。

次の問いに答えなさい。ただし、点Pと点Qが同じ高さになる回数に、動き始めは回数に含めないものとします。



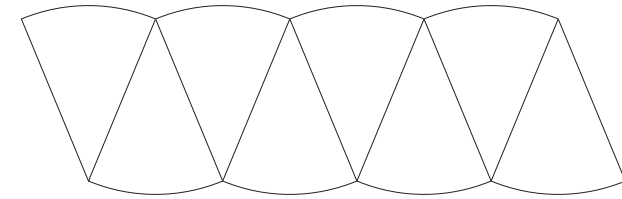
(1) 点Pと点Qが初めて同じ高さになるとき、その高さは、辺ADの長さの何倍ですか。

(2) 点Pと点Qが5回目に同じ高さになるのは、動き始めてから何秒後ですか。

点Pと点Qが動き始めてから何秒後かに、点Rが点Cから動き始めました。点Rが初めて点Fまで行き点Cに戻る途中で、3点P、Q、Rが同じ高さになりました。これは、点Pと点Qが23回目に同じ高さになるときでした。

(3) 点Rは、点Pと点Qが動き始めてから何秒後に動き始めましたか。

- 4 円の面積を求めるために、円を何等分かしたおうぎ形に切り分け、たがいちがいに並べてできる図形を考えます。例えば、下の図は円を8等分したおうぎ形をたがいちがいに並べたものです。次の問いに答えなさい。



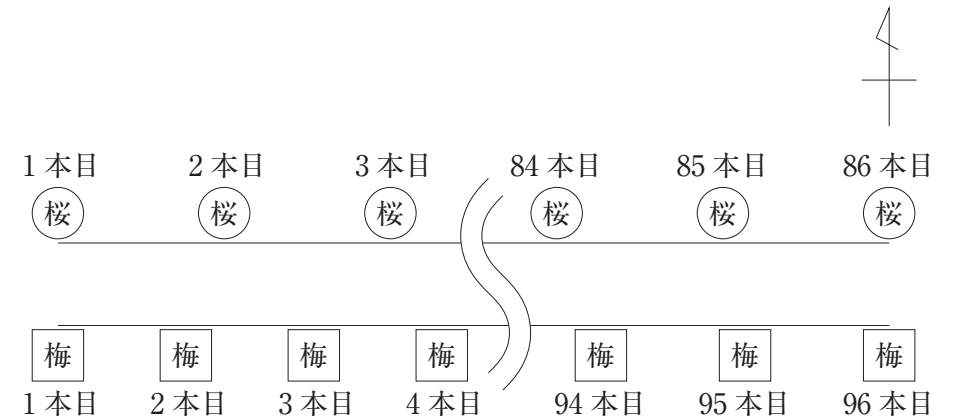
- (1) 切り分けるおうぎ形の個数を増やしていくと、おうぎ形をたがいちがいに並べてできる図形は、どのような図形に近づいていきますか。
- (2) (1)を利用して、円の面積は、
 $(\text{円周の長さ}) \times (\text{半径}) \div 2$
になることを説明しなさい。

5

東西に走るまっすぐな道があります。

この道の北側には桜の木が、南側には梅の木が、それぞれ等間隔で植えてあります。桜の木と梅の木は、ともに道の両端に植えてあり、桜の木は86本、梅の木は96本あります。

木の太さと道の幅は考えないものとして、次の問いに答えなさい。



(1) 桜の木の間隔の長さ、梅の木の間隔の長さの比を最も簡単な整数の比で求めなさい。

(2) 太郎君が9本目の桜の木をちょうど通り過ぎたとき、2m先に次の梅の木がありました。1本目の桜の木から86本目の桜の木までの距離を求めなさい。

(3) 太郎君が歩いているとき、ある地点では、次の桜の木までの距離と次の梅の木までの距離の比は2:1でした。また、通り過ぎたばかりの桜の木までの距離と、通り過ぎたばかりの梅の木までの距離の比は1:3でした。

このとき、3回目にこのようになる場所は、桜の木で考えるとはじめから何本目と何本目の間にありますか。

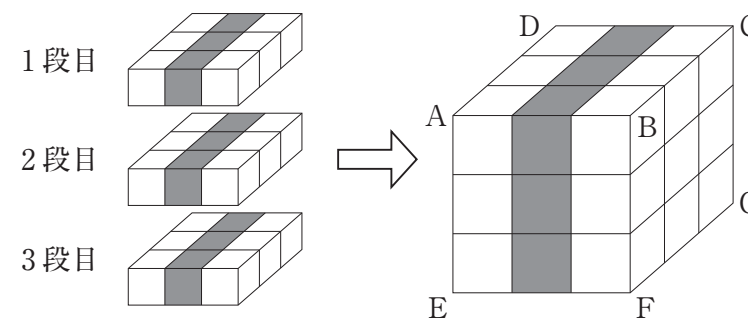
6

1 段目, 2 段目, 3 段目が下の図のような, 同じ大きさの白と黒の立方体 27 個を使って立方体 ABCD-EFGH を作ります。

この立方体を平面 BDE, 平面 BDG, 平面 BEG, 平面 DEG で切り, それぞれ点 A, C, F, H を含む方の立体を取り除きました。

ここで, 平面 BDE とは 3 点 B, D, E を通る平面を表し, 他の平面についても同じように表すことにします。次の問いに答えなさい。

ただし, 角すいの体積は, (底面積) × (高さ) ÷ 3 で求められます。



点 H は点 D の下にある頂点です

- (1) 残った立体の体積は, 立方体 ABCD-EFGH の体積の何倍ですか。

- (2) 残った立体の白い部分と黒い部分の体積の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。

2020年度 帰国生入試 解答用紙 (算数)

- 1** (1) (2) 分後
- (3)

500 mL	350 mL
本	本
- (4) : _____
- 2** (1) 個 (2) 個 _____
- 3** (1) 倍 (2) 秒後 _____
- (3) 秒後 _____

- 4** (1)
- (2) _____
- 5** (1) : m
- (3) 本目と 本目 _____
- 6** (1) 倍 (2) : _____

受験番号		氏名		
------	--	----	--	--

2020年度 帰国生入試 解答用紙 (算数)

1

(1) 3 (2) 8 分後

(3)

500 mL	350 mL
13 本	11 本

(4) 4 : 3 (5) 1241

2

(1) 333 個 (2) 467 個

3

(1) $\frac{2}{3}$ 倍 (2) 100 秒後

(3) 450 秒後

4

(1) 長方形 平行四辺形, 台形も可

(2) 上と下の辺の長さの和は円周に等しくなるので横の長さは
 $(\text{円周の長さ}) \div 2$
 になり, たての長さは半径に等しくなるので円の面積は
 $(\text{円周の長さ}) \times (\text{半径}) \div 2$
 となる

5

(1) 19 : 17 (2) 3230 m

(3) 38 本目と 39 本目

6

(1) $\frac{1}{3}$ 倍 (2) 14 : 13

受験番号		氏名	
------	--	----	--