

2020 年度入学試験問題 (第 2 回)

算 数

(50 分)

【注 意】

- ① 問題は **1** から **6** まであります。答えは必ず解答用紙のきめられたわくの中に、はっきり書きなさい。
- ② 式や途中とちゅうの計算は、問題用紙の余白を利用しなさい。
- ③ 円周率を使う場合は、3.14 として計算しなさい。

1 次の計算をなさい。

(1) $\{26 \times 6 - (4 \times 7 \div 2 - 3) \times 5\} \times (8 \times 3 - 4)$

(2) $\frac{5}{7} \times \left\{ \left(2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{24} \right) \div 2.7 - 1 \right\} + \frac{5}{4} - \frac{5}{7}$

2 次の問いに答えなさい。

(1) 1個120円のおにぎりと1個150円のパンをあわせて12個買ったところ、代金を1割引きにしてくれたので、実際に払った金額は1431円でした。おにぎりを何個買いましたか。ただし、消費税は考えないものとします。

(2) 3200円のお金を、A、B、Cの3人に分けます。BはAの $\frac{3}{5}$ よりも200円多く、CはAの $\frac{2}{3}$ よりも60円少なく分けました。Aは何円受け取りましたか。

- (3) 40人のクラスで3問の小テストを行いました。1問目は2点、2問目は3点、3問目は5点の10点満点で採点したところ、平均点は5.3点でした。平均点が低かったので、2問目の点数は変えずに、1問目を5点、3問目を2点に変えて採点し直したところ、平均点は6.5点になりました。1問目を正解した人は3問目を正解した人より何人多いですか。

- (4) 図1は、正三角形と正五角形を組み合わせた図形です。角アの大きさを求めなさい。

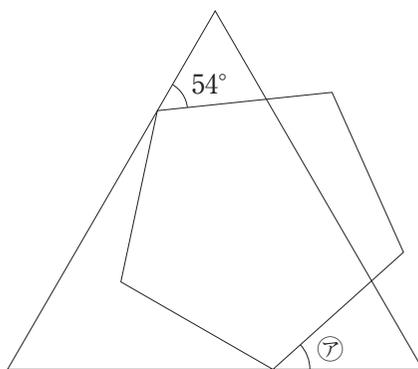


図1

- (5) 図2は、半円と2つのおうぎ形を組み合わせた図形です。□の部分の面積の合計を求めなさい。

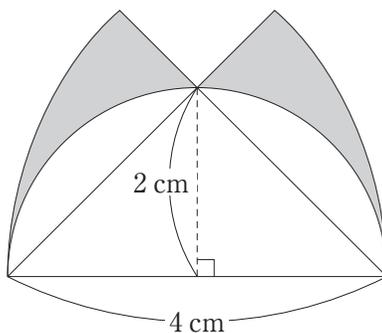


図2

- (6) 次のように分数が規則的に並んでいます。

$$\frac{1}{1}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{3}{10}, \frac{4}{10}, \frac{1}{15}, \frac{2}{15}, \frac{3}{15}, \frac{4}{15}, \frac{5}{15}, \frac{1}{21}, \dots$$

このとき、初めから数えて35番目の分数を求めなさい。ただし、それぞれの分数は約分しないものとします。

3 ある列車が長さ 170 m の鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに 14 秒かかります。また、長さ 476 m の鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに 32 秒かかります。ただし、列車の速さは常に一定とします。

- (1) 列車の速さは毎秒何 m ですか。また、列車の長さは何 m ですか。
- (2) この列車が走っているところに、長さ 72 m、速さ毎秒 23 m の列車が反対方向から向かってきました。この 2 つの列車が出会ってから完全にすれ違うまでに何秒かかりましたか。

4 容器 A には濃度^{のうど}8%の食塩水 450 g が、容器 B には濃度 10% の食塩水が入っています。これらの食塩水に対して次の操作を順に行います。

[操作 1] 容器 A と容器 B それぞれの食塩水から水を 50 g 蒸発させる。

[操作 2] 容器 A と容器 B から 2 : 1 の重さの比で食塩水を取り出し、空の容器 C に入れて混ぜ合わせる。

操作 1 の後に操作 2 を行うと、容器 C の食塩水の濃度は 10% になりました。

- (1) 操作 1 の後の容器 A の食塩水の濃度は何 % ですか。
- (2) 操作 1 の後の容器 B の食塩水の濃度は何 % ですか。
- (3) 操作 1 の前の容器 B の食塩水の重さは何 g ですか。

- 5** 図3のように、直方体の水そうがあり、その中には上面があいている2種類の円柱の水そう A, B が置かれて固定されています。水そう A の高さは 6 cm, 水そう B の底面積は 80 cm^2 で高さは 4 cm です。水そう A の真上から毎分 200 cm^3 の割合で水を入れます。図4は、水を入れ始めてからの時間と直方体の水そうに入っている水の深さの関係を表したものです。ただし、水そうの厚さは考えないものとします。

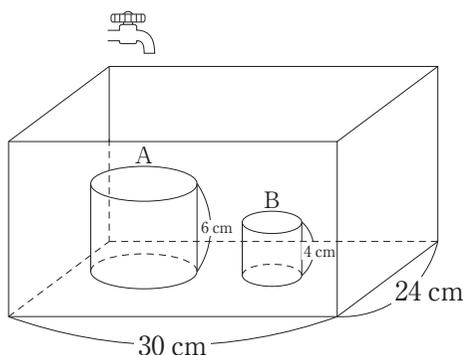


図3

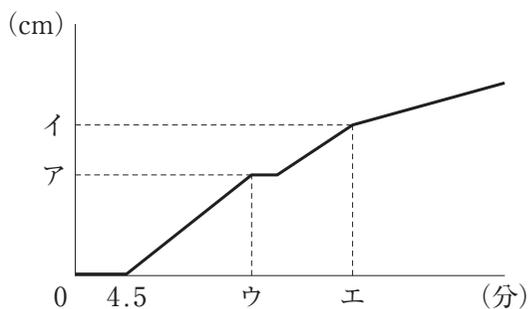


図4

- (1) 図4のア, イにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。
- (2) 水そう A の底面積を求めなさい。
- (3) 図4のウ, エにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

- 6** 図5のような長方形 ABCD があります。点 S, T はそれぞれ AB, CD の真ん中の点です。点 P は AD 間を何度も往復し, A から D へ動くときは毎秒 1 cm で, D から A へ動くときは毎秒 2 cm で動きます。一方, 点 Q は毎秒 2 cm で BC 間を何度も往復します。直線 PQ と直線 ST が交わった点を R とします。今, P, Q がそれぞれ A, B を同時に出発します。

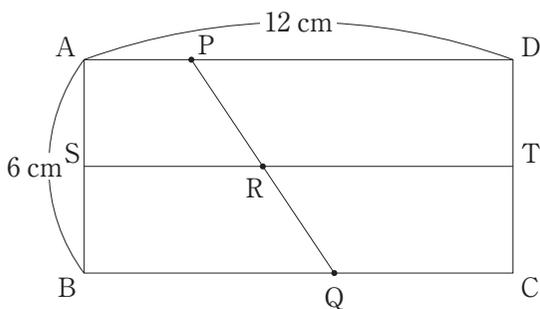


図 5

- (1) P と Q が初めて同時に出発地点に戻ってくるのは出発してから何秒後ですか。
- (2) 出発してから 18 秒間 P, Q が動き続けたとき, R が動いた道のりは何 cm ですか。
- (3) 出発してから 4 分間 P, Q が動き続けたとき, R が動いた道のりは何 cm ですか。

切りはなさないでください。

切りはなさないでください。

