

2017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決められた
わくの中に、はっきり書きなさい。
- ② 式や途^と中^{ちゆう}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) $19 - 3 \times 2 \div \frac{1}{2} - \frac{2}{3} \times \{(1 + 10) - 2 \times 1\}$

(2) $3\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \div 2 - 0.125 \div \frac{3}{8} + 1\frac{1}{24} \times 2$

2 次の問いに答えなさい。

(1) 太郎君は、ゲーム機の1週間の使用時間を決めました。1日目は、全体の使用時間の $\frac{3}{7}$ を使い、次の日は残りの時間の半分を、その次の日は30分間使ったので、その週の残り時間は10分間だけになりました。太郎君の決めた1週間の使用時間は何時間何分ですか。

(2) 太郎君は1800円を持って、1個120円のおにぎりと1個180円のサンドウィッチを合わせて12個買いに行ったところ、おつりは60円でした。おにぎりは何個買いましたか。

- (3) 図1は1辺4 cm の正方形です。斜線部分^{しゃせん}の面積の合計を求めなさい。

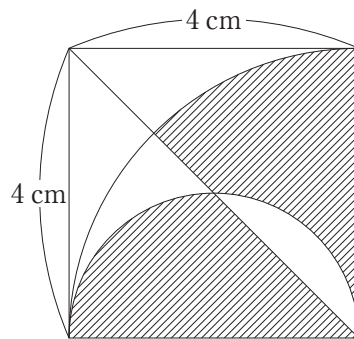


図1

- (4) ある品物に、300円の利益がでるように定価をつけましたが、実際には定価の2割引で売ったため、利益が120円でした。この品物の原価を求めなさい。

- (5) A から G の 7 人がテストを受けたところ、A、B、C の 3 人の平均点は F と G の平均点より 6 点高く、D と E の平均点は F と G の平均点より 2 点低くなりました。F と G の平均点と 7 人の平均点ではどちらが何点高いですか。

- (6) 正方形の紙があり、図 2 のように、この紙の四隅から 1 辺が 3 cm の正方形を切り取り、ふたのない直方体の容器を作ると、容積が 243 cm^3 になりました。もとの正方形の紙の 1 辺の長さを求めなさい。

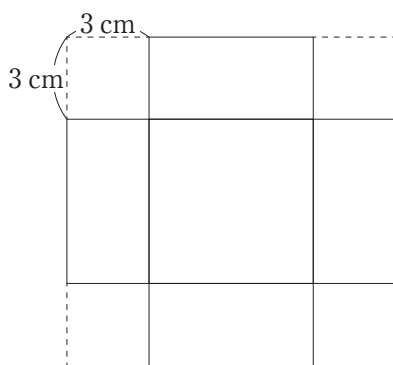


図 2

3 容器 A には濃度^{のうど}9%の食塩水が600 g, 容器 B には違う濃度の食塩水が400 g 入っています。容器 A, B に入っている食塩水をすべて別の空の容器 C に移してよく混ぜて, ある濃度の食塩水 1000 g を作る予定でしたが, 容器 B の食塩水を容器 C に移すときに 120 g の食塩水をこぼしてしまいました。そこで, こぼした食塩水と同じ重さの水をかわりに容器 C に入れたところ, 予定していた濃度(%)よりも 0.6 低い数値の濃度(%)の食塩水が 1000 g できました。

- (1) こぼした 120 g の食塩水に含まれる食塩は何 g ですか。
- (2) 容器 B に入っていた食塩水の濃度は何 % ですか。
- (3) はじめ何 % の食塩水を作る予定でしたか。

4 A, B, C の3つのかごにボールがそれぞれ入っています。いま, A のかごに入っているボールの $\frac{1}{4}$ を B に移します。その後, B に入っているボールの $\frac{2}{5}$ を C に移します。その後, C に入っているボールの $\frac{1}{7}$ を A に移します。すると, A, B, C のかごのボールの個数はそれぞれ 53 個, 39 個, 48 個となりました。

- (1) A のかごからボールを移した直後の B のかごのボールは全部で何個ですか。
- (2) 最初に A, B, C のかごに入っているボールはそれぞれ何個ですか。

5 図3のような、横の長さが6 cm の長方形 ABCD があります。辺 BC の延長上に CE の長さが6 cm になるように点 E をとります。点 P は頂点 B を出発し、毎秒 1 cm の速さで $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B$ の順に、辺上を動いて一周します。図4は、点 P が頂点 B を出発してからの三角形 APE の面積の変化を表したグラフです。

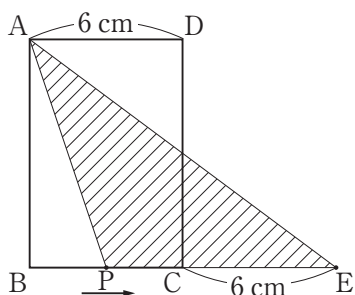


図3

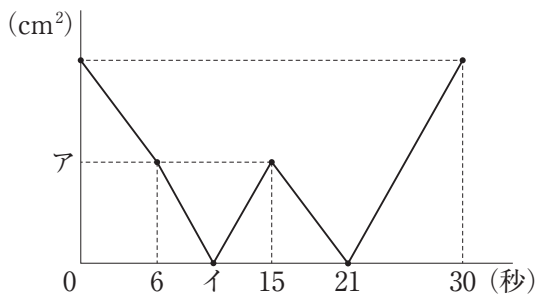


図4

- (1) 長方形の縦の長さを求めなさい。
- (2) 図4のア、イにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。
- (3) 三角形 APE の面積が 18 cm^2 になるのは全部で4回あります。2回目は、点 P が頂点 B を出発してから何秒後ですか。

- 6 快速列車と、長さ 200 m の急行列車がそれぞれ一定の速さで、反対方向から鉄橋を渡ります。この 2 つの列車は出会ってから完全にすれ違うまでには 10 秒かかります。また、急行列車が鉄橋を完全に渡り終えてから 2 秒後に快速列車も完全に鉄橋を渡り終えます。図 5 は快速列車の先頭が鉄橋を渡り始めてからの時間と、快速列車が鉄橋の上に乗っている部分の長さの関係を表しています。

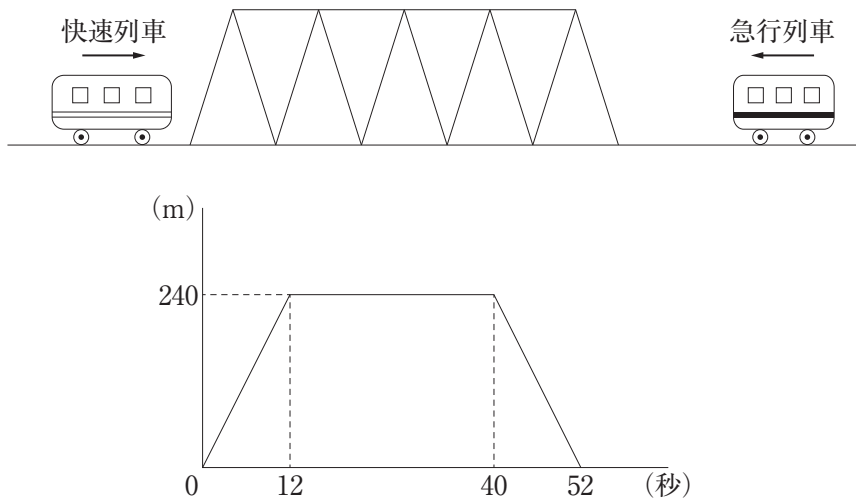


図 5

- (1) 快速列車の速さと長さをそれぞれ求めなさい。
- (2) 鉄橋の長さを求めなさい。
- (3) 急行列車の速さを求めなさい。また、急行列車の先頭が鉄橋を渡り始めるのは快速列車の先頭が鉄橋を渡り始めてから何秒後ですか。
- (4) 快速列車，急行列車どちらも最後尾には車掌さいこうびが乗っています。2 人の車掌しゃしょうがすれ違う時刻は快速列車の先頭が鉄橋を渡り始めてから何秒後ですか。

切りはなさないでください。

切りはなさないでください。

切りはなさないでください。

