

2014 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) $(25 \times 12 - 5 \times 6) \div (52 - 32 \div 4 + 1)$

(2) $\frac{4}{5} + \frac{11}{5} \div \left\{ \left(1\frac{4}{7} + \frac{1}{3} \right) \times 1.4 - 1.2 \right\}$

2 次の問いに答えなさい。

(1) 自転車に乗って 20 km の道のりを時速 15 km で走る計画を立てて出発しました。ところが、15 km 進んだところで計算してみると、時速 13.5 km で進んでいたことが分かりました。予定の時刻に到着するには、残りの道のりを時速何 km で走ればよいですか。

(2) 6 人がけのいすと 8 人がけのいすが合わせて 24 脚^{きやく}あります。154 人が座ったところ、すべてのいすを使いきり、空席はありませんでした。6 人がけのいすは何脚ありますか。

- (3) 家のかべにペンキをぬるのに A さんが1人でぬると6時間かかり、Bさんが1人でぬると9時間かかります。最初Bさんが1人で2時間ぬり、その後残りの部分をAさんとBさんの2人でぬり終えました。ところが、最初にBさんが1人でぬった部分の半分の不具合があったので、その部分をAさんが1人でぬり直して完成させました。最初にBさんが1人でぬり始めてから完成するまでに何時間何分かかりましたか。

- (4) 図1は、1辺が5 cm の立方体に、手前の面から反対の面までと、右の面から反対の面までに、それぞれまっすぐつきぬけるように1辺2 cm の正方形の穴をあけたものです。この立体の体積を求めなさい。

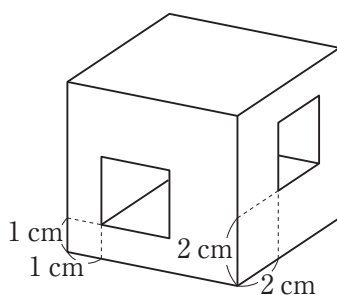


図1

- (5) A市からB市まで、ガソリン1Lあたり7.5km走るトラックで荷物を運びました。途中、A市からB市までの道のりの $\frac{3}{8}$ のところで休憩し、残りの道のりの $\frac{4}{7}$ のところにあるガソリンスタンドでガソリンを満タンに入れました。B市に着いたときガソリンのメーターを確認したところ、16L減っていました。A市からB市までの道のりは何kmですか。

- (6) 半径6cmの円があります。この円周上に、円周を12等分する点をとります。図2は、12個の点を1つおきに結んだ図です。■の部分の図形の周の長さの合計を求めなさい。

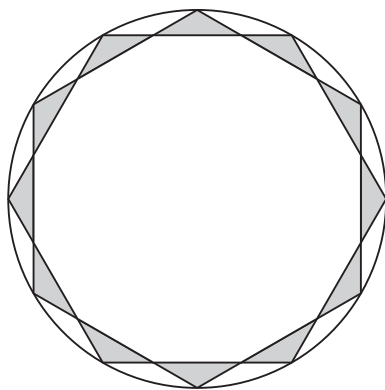


図2

- 3** 図3の五角形ABCDEは、角Aが最も小さく、角B、角C、角D、角Eの順に 6° ずつ大きくなっています。

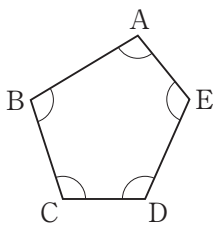


図3

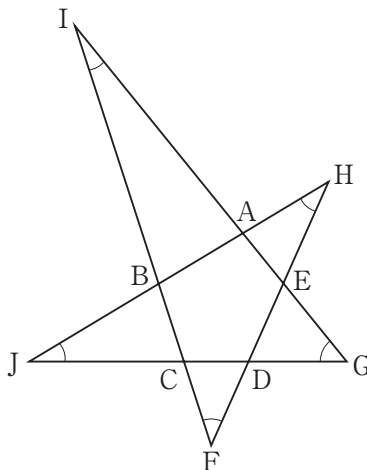


図4

- (1) 角Aの大きさを求めなさい。
- (2) 五角形の各辺をのばすと、図4のような大きな星形ができます。この星形にできる角F、角G、角H、角I、角Jの5つの角のうち、2番目に大きな角はどれですか。また、その角の大きさを求めなさい。
- (3) 対角線DAを延長したところに点Pをとり、PとCを線で結んだところ、図5のように角㊦と角㊧の大きさが等しくなりました。角Pの大きさを求めなさい。

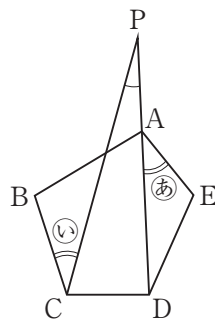


図5

4 ^{のうど}濃度の異なる食塩水 A と食塩水 B があります。この 2 つの食塩水を 300 g ずつ混ぜ合わせると、7 % の食塩水ができます。また、食塩水 A 300 g には 10 % の食塩水を 400 g 入れ、食塩水 B 300 g には 4 % の食塩水 400 g を入れると、2 つの食塩水の濃度が等しくなります。

- (1) 食塩水 A 300 g と食塩水 B 300 g にふくまれる食塩の量の合計は何 g ですか。
- (2) 食塩水 A 300 g と食塩水 B 300 g にふくまれる食塩の量は、どちらが何 g 多いですか。
- (3) 食塩水 B の濃度は何 % ですか。

- 5 $AB = 40 \text{ cm}$, $BC = 30 \text{ cm}$ の長方形 $ABCD$ があります。対角線 CA の長さは 50 cm です。図 6 のように、この長方形を点 B を中心にして時計回りに 90 度回転させました。

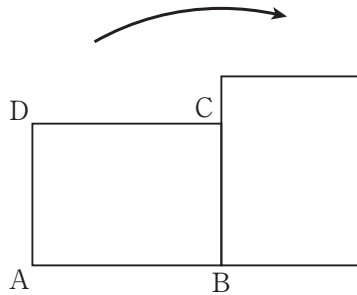


図 6

- (1) 長方形 $ABCD$ が通った部分の面積を求めなさい。
- (2) 図 7 のように、点 B から対角線 CA まで垂直に線 BH を引きます。この線 BH の長さを求めなさい。

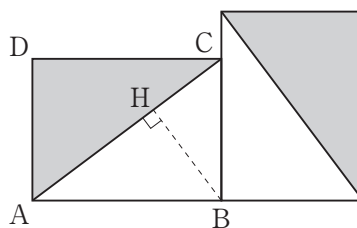


図 7

- (3) 三角形 ACD が通った部分の面積を求めなさい。

6

図8において、四角形 ABCD は正方形で、四角形 EFGD は長方形です。
 点 P は点 G を出発し、毎秒 1 cm の速さで $G \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow G$ の順に辺上を動いて 1 周します。図9のグラフは、点 P が辺上を 1 周する間の三角形 BGP の面積を表したものです。

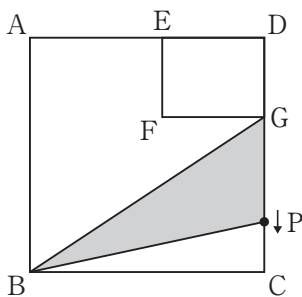


図8

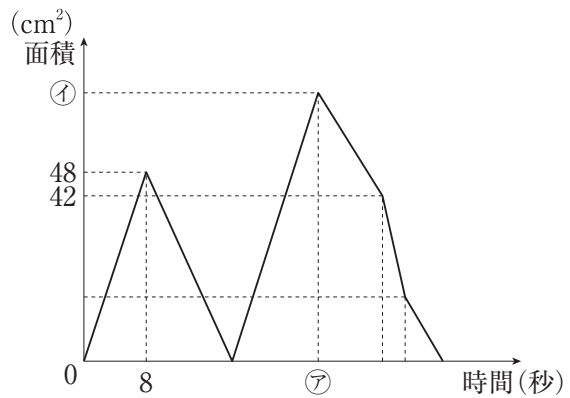


図9

- (1) 正方形 ABCD の 1 辺の長さを求めなさい。
- (2) グラフの㉗, ①にあてはまる数をそれぞれ答えなさい。
- (3) 辺 AE の長さを求めなさい。
- (4) 点 P が 1 周する間に、三角形 BGP の面積が 30 cm^2 になるのは全部で 4 回あります。4 回目は点 P が点 G を出発してから何秒後ですか。