

2024 年度第 1 回入学試験問題

算 数

「始め」の合図があるまでは問題を開いてはいけません。

注 意

1. 「始め」という合図で始め、「やめ」という合図で、すぐに鉛筆をおきなさい。
2. 問題は 2 ページから 7 ページまでです。
3. 解答用紙は問題冊子にはさまれています。
4. 初めに、解答用紙に受験番号、氏名を記入しなさい。
5. 答はすべて解答用紙に記入しなさい。
6. 質問や用があるときは静かに手をあげなさい。
7. 定規、コンパス、および計算機(時計についているものも含む)類の使用は認めません。

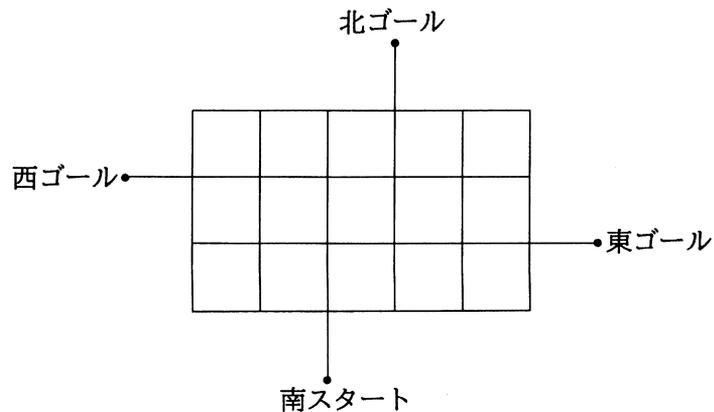
[1] 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をし、約分できない分数で答えなさい。

$$\frac{5}{2 \times 3} + \frac{11}{3 \times 4} + \frac{19}{4 \times 5} + \frac{29}{5 \times 6}$$

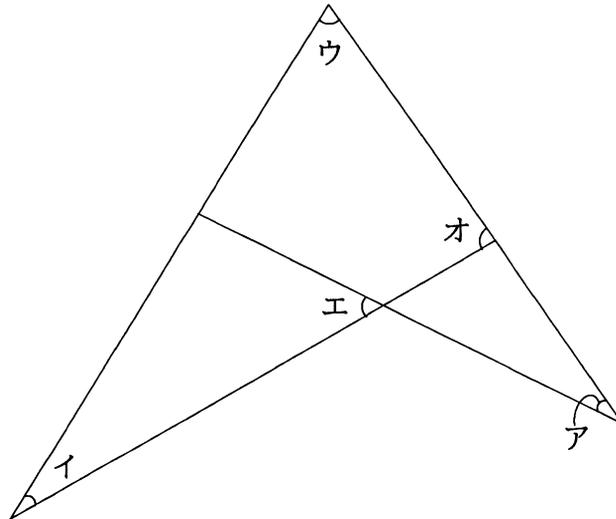
(2) 次郎くんはある本を読み始めて最初の5日間は同じページ数を読み進め、そのあとの3日間は旅行中のため1日あたり6ページ減らして読みました。旅行から帰ったあとは毎日、旅行中の1日あたりの4倍のページ数を読んだところ、旅行から帰って4日目にはじめて200ページを超え、この日にちょうどこの本を読み終えました。この本は全部で何ページありますか。

(3) 下の図のような東西に4本、南北に6本の道があります。南スタート地点から東ゴール、西ゴール、北ゴール地点のいずれかに進む方法は全部で何通りありますか。ただし、南方向には進むことができませんが、北方向、東方向、西方向のいずれかに進むことができます。また、一度通った道を通ることはできませんが、遠回りすることはできます。

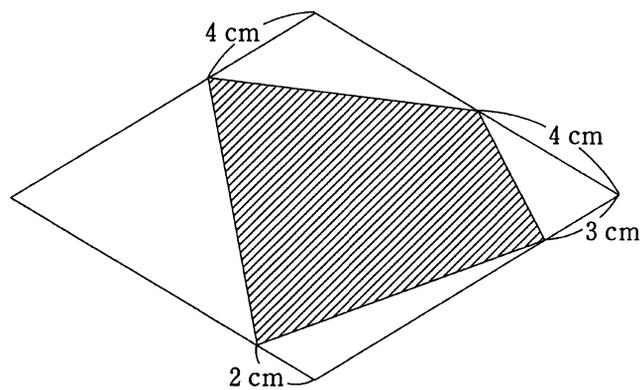


[2] 次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。

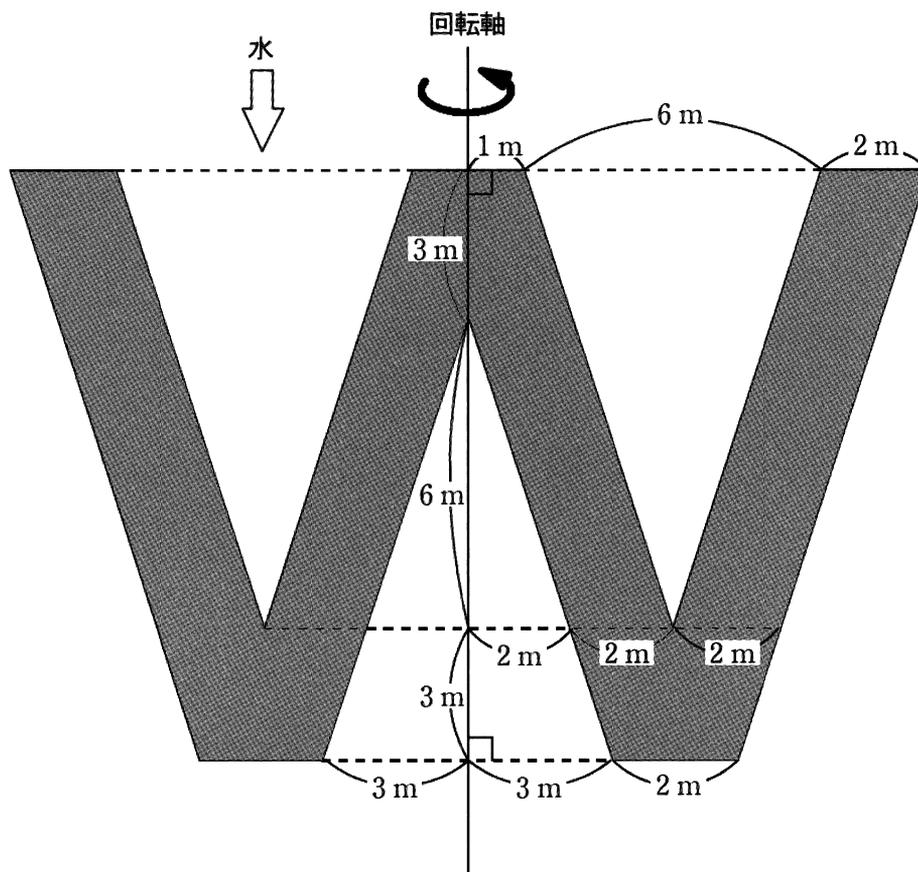
- (1) 下の図において、角ア、イ、ウの大きさの比は1:2:3です。また、角エ、オの大きさの比は3:5です。角アの大きさは何度ですか。



- (2) 1辺の長さが10cmで面積が $90\text{cm}^2$ のひし形を、図のように4つの三角形と1つの四角形に分けました。4つの三角形の面積の合計と1つの四角形の面積の差は何 $\text{cm}^2$ ですか。



- (3) 下の図のように線対称な W の形の図形を、回転軸のまわりに 1 回転させてできる容器があります。その容器に上からいっぱいになるまで水を入れました。入れた水の量は何  $\text{m}^3$  ですか。



[3] 列車 A と列車 B が、平行に敷かれた線路の上をそれぞれ走っています。列車 A の長さは列車 B の長さより 42m 短いです。次の問いに答えなさい。

(1) 列車 A が車庫に入るために速度を落として時速 21.6km で走ったとき、停車している列車 B を完全に追いぬくのに 33 秒かかりました。列車 B の長さは何 m ですか。

列車 A と列車 B は P 駅から Q 駅まで走ります。342m のトンネルを完全にぬけるのに列車 A は列車 B の 2 倍の時間がかかります。

(2) 列車 B の速度は列車 A の速度の何倍ですか。

(3) P 駅と Q 駅の間は 16.5km で、途中に 5 つの駅があります。列車 A はそれら 5 つの駅にそれぞれ 1 分間ずつ停車し、列車 B はそれら 5 つの駅をすべて通過します。P 駅を列車 A が出発してから 15 分後に列車 B が出発したところ、2 つの列車は同時に Q 駅に着きました。列車 B の速度は時速何 km ですか。

[4] A, B, C の 3 人が 2 人で対戦するゲームを交代しながら行います。はじめに A と B が対戦し, C が待機します。待機している人はゲームに負けた人と交代して, 次のゲームを行います。これを繰り返<sup>く</sup>り返し, 合計 36 回対戦を行ったところ, A, B, C の対戦回数の比は 7 : 6 : 5 でした。次の問いに答えなさい。

(1) A は何回対戦しましたか。

(2) 36 回目の対戦で A が勝ったとき, A は合計何回勝ちましたか。

(3) 36 回目の対戦で C が勝ったとき, C は合計何回勝ちましたか。

(4) 31 回目のゲームは B と C が対戦しました。36 回すべてのゲームが終わったとき, 31 回目から 36 回目の 6 回の対戦の結果は A が 3 勝 1 敗, B が 2 勝 2 敗, C が 1 勝 3 敗でした。36 回目の対戦の結果として考えられるものを, 次の ア～カからすべて選びなさい。

ア. A が勝ち B が負け

イ. B が勝ち C が負け

ウ. C が勝ち A が負け

エ. B が勝ち A が負け

オ. C が勝ち B が負け

カ. A が勝ち C が負け

- [5] 図1は1辺の長さが6cmの立方体で、点P、Qはそれぞれ辺FG、GHの真ん中の点です。また、図2は図1の展開図です。次の問いに答えなさい。

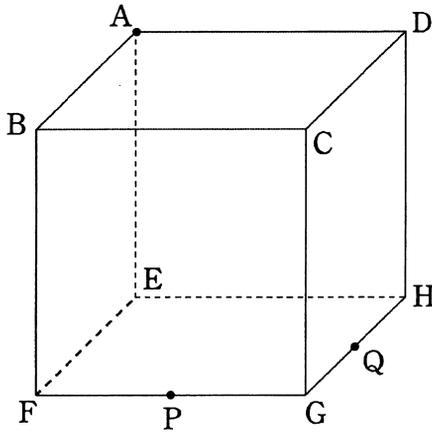


図1

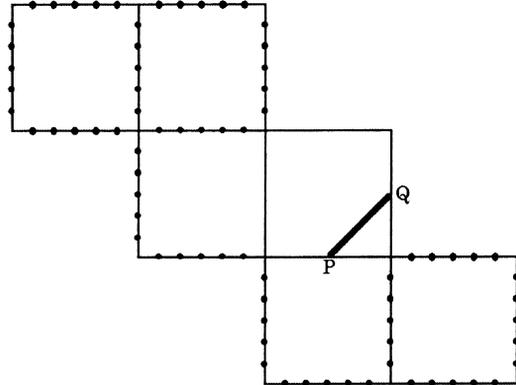


図2

- (1) 図1の立方体を3つの点A、P、Qを通る平面で切断しました。切り口の線をすべて解答らん<sup>の</sup>図にかき入れなさい。ただし、辺上の点は各辺を6等分した点です。
- (2) (1)の平面で切り分けてできた2つの立体のうち、頂点Eを含む方の立体をアとします。立体アの体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。
- (3) (2)でできた立体アを図1の3つの点B、F、Hを通る平面でさらに切断してできた立体のうち、小さい方の立体の体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。

【 以 下 余 白 】

