

2020 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)  $\frac{51005}{3232}$  からある数を引いて最も大きい整数にします。そのある数は何ですか。  
約分できない分数で答えなさい。

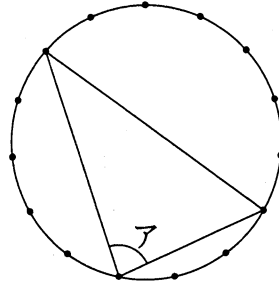
- (2) 水そうにある量の水が入っていますが、穴があいていて、常に一定量の水が流れ出ていきます。

この水そうを空<sup>から</sup>にして、3台のポンプで水を注ぐと10時間で満たされ、5台のポンプで水を注ぐと5時間で満たされます。ポンプ9台で空の水そうに水を注ぐと、何時間何分で満たされますか。

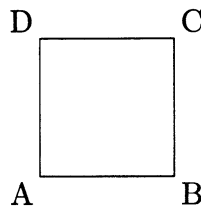
- (3) 容器A, B, Cに食塩水が200gずつ入っています。AからBへ40g移してかき混ぜた後、BからCへ40g移してかき混ぜ、最後にCからAへ40g移してかき混ぜました。その結果、食塩水の濃度はそれぞれ、Aが5%, Bが8%, Cが12%になりました。初めに容器Bに入っていた食塩水に含まれる食塩の量は何gですか。

[2] 次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。

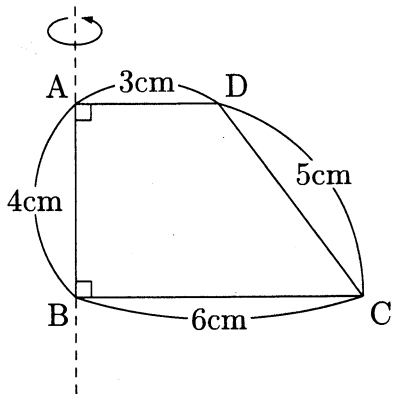
(1) 図の点は、円周を15等分した点です。角アの大きさは何度ですか。



(2) 図の四角形 ABCD は1辺の長さが3cmの正方形です。この正方形を、頂点 A を中心に反時計回りに60度回転させたとき、正方形 ABCD が通った図形の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。



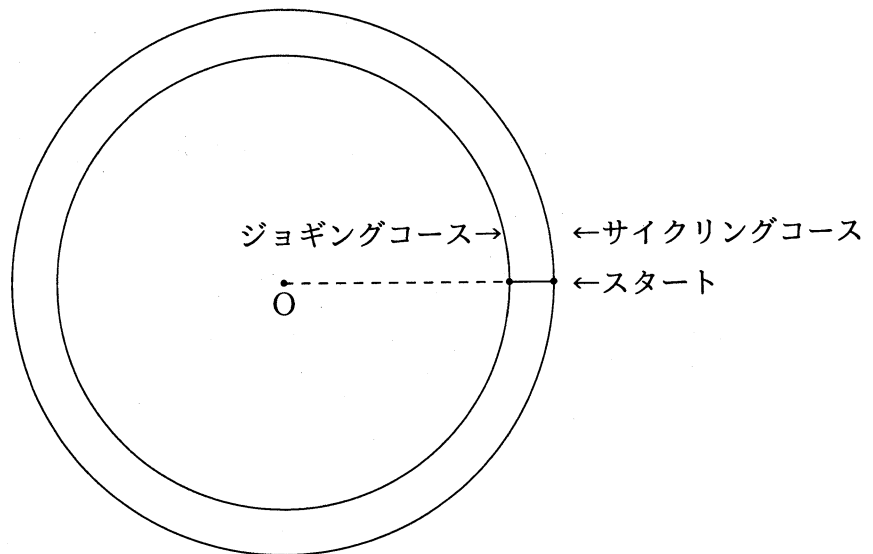
- (3) 図の台形を辺 AB を軸として 1 回転させてできる立体の表面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。



[3] 三角すい ABCD の頂点 A に点 P があり, 点 P は 1 秒ごとに他の頂点に移動します。たとえば, 2 秒後に点 P が頂点 A にある移動の仕方は全部で 3 通りです。次の問いに答えなさい。

- (1) 3 秒後に点 P が頂点 A にある移動の仕方は全部で何通りありますか。
- (2) 4 秒後に点 P が頂点 A にある移動の仕方は全部で何通りありますか。
- (3) 5 秒後に点 P が頂点 A にある移動の仕方は全部で何通りありますか。
- (4) 9 秒後に点 P が頂点 A にある移動の仕方のうち, 3 秒後に頂点 B にあり, 6 秒後に頂点 A にある移動の仕方は全部で何通りありますか。

- [4] 図のように点  $O$  を中心とする円形のジョギングコースとサイクリングコースがあります。この2つのコースのスタート地点から兄はジョギングコースを分速  $120\text{m}$  で、弟はサイクリングコースを一定の速さで、同時に反時計回りに走り始めます。このジョギングコースの直径は  $1.4\text{km}$  で、兄が5周、弟が12周したとき、2人は同時にスタート地点に戻ってきました。次の問いに答えなさい。ただし、円周率は  $\frac{22}{7}$  とし、コースの幅<sup>はば</sup>は考えないものとします。



- (1) 弟が走る速さを調べるため、 $140\text{m}$  のまっすぐな道<sup>はし</sup>の両端から兄と弟が向かい合って同時に走り始めると、兄が  $40\text{m}$  進んだところで弟と出会いました。弟が走る速さは分速何  $\text{m}$  ですか。
- (2) 兄がジョギングコースを5周するのにかった時間は、何時間何分何秒ですか。
- (3) ジョギングコースとサイクリングコースの間隔<sup>かく</sup>は何  $\text{m}$  ですか。

- [5] 図1のような1辺の長さが1cmの立方体 ABCDEFGH から「頂点を切り落とす」ことを考えます。たとえば「頂点 B を切り落とす」とは、3点 A, C, F を通る平面で立方体を切断し、点 B を含む方を取り除くことを言います。同じように、「頂点 H を切り落とす」とは、3点 D, E, G を通る平面で立方体を切断し、点 H を含む方を取り除くことを言います。例として、2つの頂点 B, H を同時に切り落としてできる立体は図2のようになります。次の問いに答えなさい。

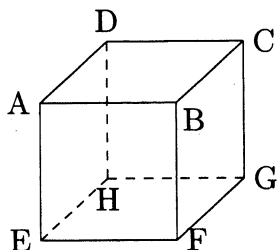


図1

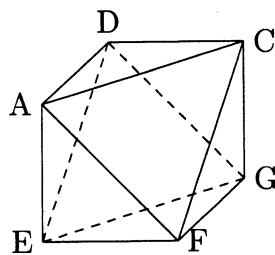
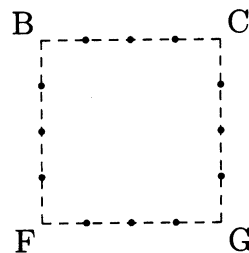


図2

- (1) 立方体 ABCDEFGH から2つの頂点 B, H を同時に切り落としてできる立体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。

- (2) 立方体 ABCDEFGH から4つの頂点 A, B, G, H を同時に切り落としてできる立体について、

- ① この立体の表面を黒く塗って、面 BFGC の方向から見たとき、黒く塗られている部分を解答らんの図にかき込み、斜線で示しなさい。ただし、辺上の点は各辺を等分した点です。



- ② この立体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。

- (3) 立方体 ABCDEFGH から8つの頂点 A, B, C, D, E, F, G, H を同時に切り落としてできる立体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。

【 以 下 余 白 】

2020年度 第1回	算数	受験番号				氏名	
---------------	----	------	--	--	--	----	--

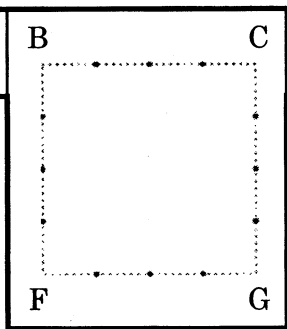
[1] (1) (2) 時間 分 (3) g

[2] (1) 度 (2) cm<sup>2</sup> (3) cm<sup>2</sup>

[3] (1) 通り (2) 通り (3) 通り (4) 通り

[4] (1) 分速 m (2) 時間 分 秒 (3) m

[5] (1) cm<sup>3</sup> (2) ① (3) cm<sup>3</sup> (4) ② (5) cm<sup>3</sup> (6) cm<sup>3</sup>



合計	
----	--