

2020 年度 入学試験問題

算 数

(第 1 回)

[注意]

1. 定規、三角定規、分度器、コンパス、計算機は使ってはいけません。
これらはかばんの中にしまいなさい
2. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
3. 解答用紙は、問題冊子の中にはさんであります。試験開始の合図があったら、
解答用紙を取り出して受験番号と氏名を記入し、QR コードシールをはりなさい。
4. 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
5. 問題冊子の余白等は自由に使って構いません。
6. 試験終了後、解答用紙のみ提出し、問題冊子は持ち帰りなさい。

1 次の に当てはまる数を答えなさい。

問1 $\frac{1}{15} + \frac{1}{24} + \frac{1}{35} + \frac{1}{48} + \frac{1}{63} =$

問2 $\left(1\frac{1}{3} - 0.25 \div \text{}\right) \times 2\frac{2}{5} = 3$

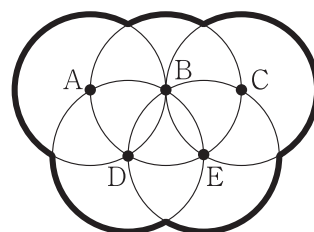
問3 4%の食塩水と8%の食塩水を混ぜて7%の食塩水を作ろうとしたところ、混ぜる食塩水の量を反対にしてしまい、%の食塩水ができました。

問4 現在の太郎君と兄の所持金の比は1 : 5です。2人は1本200円のボールペンを1本ずつ買い、兄が太郎君に600円^{わた}渡したところ、太郎君と兄の所持金の比が3 : 5になりました。最初の太郎君の所持金は円です。ただし、消費税を考えないものとします。

問5 水が入っている水そうがあり、一定の割合で水を入れながら、同時に水そうから水を毎分1.2Lずつくみ出すと75分で水そうの水がなくなり、毎分1.8Lずつくみ出すと45分で水そうの水がなくなります。毎分2.8Lずつくみ出すと分で水そうの水がなくなります。

問6 104を2020個かけた数を100で割ったとき、余りはです。

問7 右の図は、半径3cmの円を5つ組み合わせた図です。A、B、C、D、Eは5つの円の中心で、右の図のように交わっています。太い線の長さはcmです。ただし、円周率は3.14とします。



1 の問8に続きます。

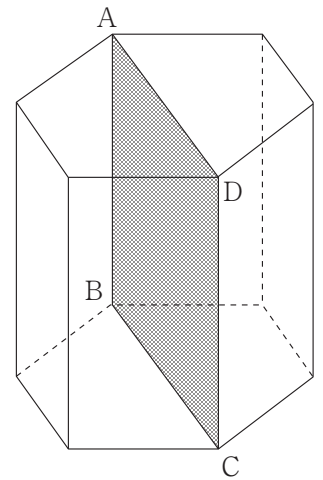
(計算用)

1

問8 右の図の立体は、底面が正六角形である六角柱です。この六角柱を、4つの頂点A、B、C、Dを通る面で切って同じ形の2つの立体に分けます。

(分けた立体の1つ分の表面積) : (もとの六角柱の表面積) = 13 : 18

のとき、もとの六角柱の側面積は、もとの六角柱の表面積の 倍です。



(計算用)

2 A地点からB地点までの道のりは2500mです。太郎君はA地点から、兄はB地点から同時に出発し、一定の速さでAB間を何回か往復します。

(太郎君が走る速さ) : (兄が走る速さ) = 2 : 3で、A地点、B地点に着いてからすぐに引き返すものとして、あとの問いに答えなさい。

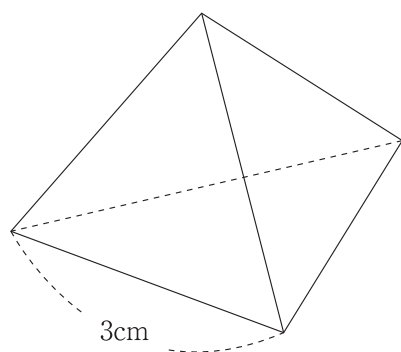
問1 出発してから太郎君と兄が1回目に出会うのは、A地点から何mのところですか。

問2 出発してから太郎君と兄が2回目に出会うのは、A地点から何mのところですか。

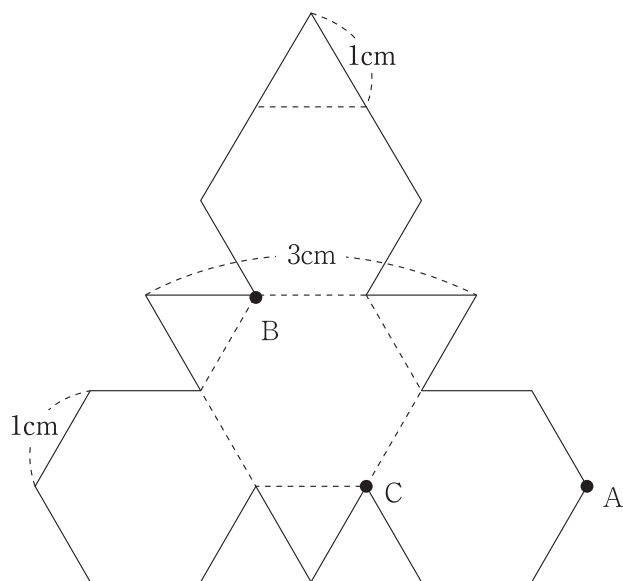
問3 太郎君が2回往復するまで兄が走り続けるとき、兄が太郎君と出会った回数と追いついた回数の合計は何回ですか。

(計算用)

- 3 下の【図1】は1辺の長さが3cmの正三角形を4つ組み合わせてできた三角すいで、【図2】は、1辺の長さが1cmの正三角形を4つと、1辺の長さが1cmの正六角形を4つ組み合わせてできる立体の展開図です。あとの問いに答えなさい。



【図1】

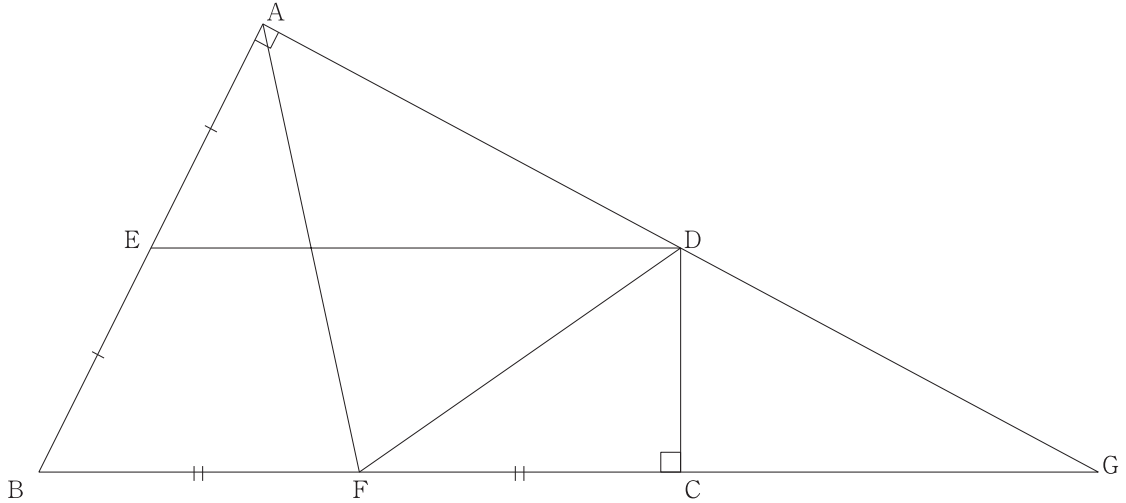


【図2】

- 問1 【図2】を組み立ててできる立体の体積は、【図1】の三角すいの体積の何倍ですか。
- 問2 【図2】を組み立ててできる立体を、点A、B、Cを通る平面で切り、大きい立体と小さい立体に分けました。このとき、(大きい立体の体積) : (小さい立体の体積) を、最も簡単な整数の比で表しなさい。
- 問3 問2で2つに分けた立体について、(大きい立体の表面積) : (小さい立体の表面積) を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

(計算用)

- 4 下の図のように、角Aと角Cが直角で、 $AB=AD$ である四角形 $ABCD$ があります。辺 AB のちょうど真ん中の点を E として、 E を通り BC に平行な直線はちょうど D を通ります。また、 F は辺 BC のちょうど真ん中の点で、 AD と BC をそれぞれのばし、交わった点を G とします。あとの問いに答えなさい。

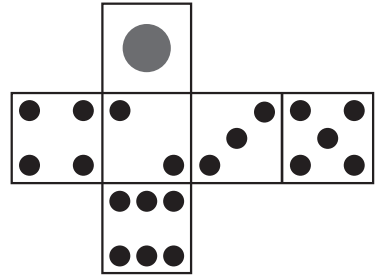


問1 (三角形 ABG の面積) : (三角形 DCG の面積) を最も簡単な整数の比で表しなさい。

問2 (三角形 AFD の面積) : (四角形 $ABCD$ の面積) を最も簡単な整数の比で表しなさい。

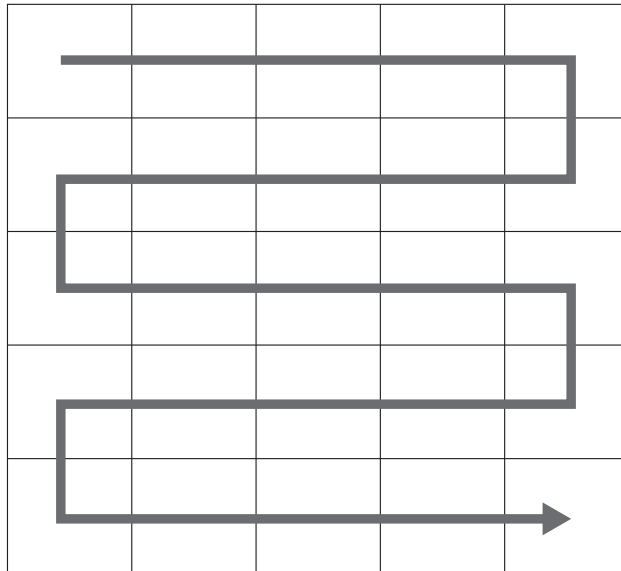
(計算用)

5 右の【図1】は1辺の長さが1 cm である立方体のサイコロの展開図です。このサイコロをマス目の辺を軸として、上下左右いずれかのマスへたおしていきます。あとの問いに答えなさい。



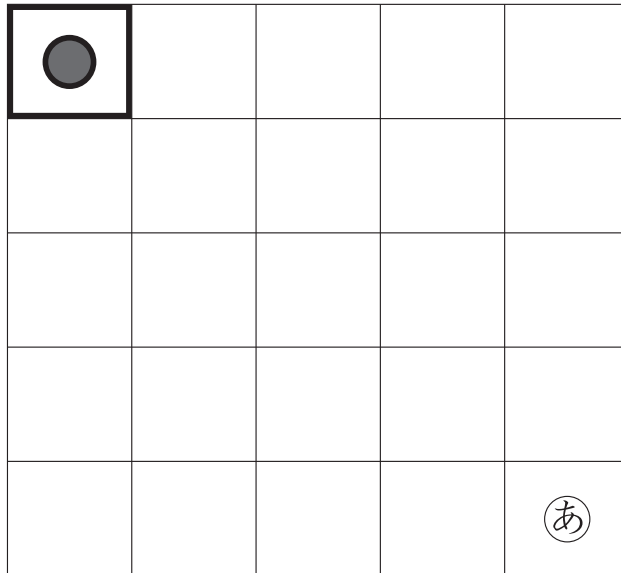
【図1】

問1 【図1】のサイコロを、下の【図2】のような1辺の長さが1 cm の正方形を組み合わせた25個のマス目の上を、矢印の順にすべらせずにたおしていき、マス目に触れたサイコロの面に書かれている数字を、マス目に書いていきます。このとき、25個のマス目に書かれている数字の合計が最も小さくなる時、合計はいくつになりますか。



【図2】

問2 【図2】と同じマス目を用い、下の【図3】のように、サイコロの上の面が1になるように置きました。ここから、すべらせることなく『あ』の位置までたおしていくとき、1の面がマス目に触れないようなたおし方の中で、サイコロが移動した回数が最も少なくなるようにたおしていきます。このとき、サイコロが移動した回数は何回ですか。ただし、1マスの移動を1回とします。



【図3】

(問題はこのページで終わり)

(計算用)

(計算用)

