

第1次入学試験問題  
算 数 (60分)

2022. 1. 8

- ・分数で答える場合は、それ以上約分ができない数で答えなさい。
- ・円周率は3.14とします。
- ・問題用紙, 解答用紙, 計算用紙は切り取って使用してはいけません。

1

(1)  $17 \times 6 - (50 - 38) \times 24 \div 4 - 5 \times 4$  を計算しなさい。

(2)  $(\square \div 4 - 20) \times 6 - 15 = 33$  のとき  $\square$  にあてはまる数を答えなさい。

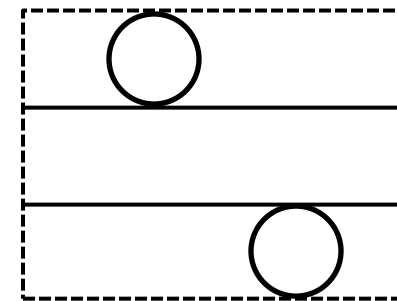
(3) 45人のクラスで算数が好きな人が36人、国語が好きな人が21人いました。どちらも好きな人は、何人以上何人以下と考えられますか。

(4) 10kmはなれたA, B地点の間に長さ1000mの橋がかかっている。A地点から橋に着くまでの距離は4kmです。太郎君は午前9時にA地点を出発して、時速4kmの速さで歩いてB地点に向かいました。次郎君は、自転車でB地点を出発して、時速10kmの速さでA地点に向かいますが、途中、橋の上で太郎君に会うようにしようと思います。次郎君は午前9時何分から何分の間に出发しなければならないですか。

(5) 分子が1から100までの整数を1個ずつかけた数、分母が7を100個かけた数の分数は  $\frac{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 99 \times 100}{7 \times 7 \times 7 \times 7 \times \dots \times 7 \times 7}$  です。この分数をできる限り約分したとき、分母は7を何個かけた数になりますか。

(6) ある大会に参加した選手全体の平均得点は61.5点で、全体の25%にあたる75人が決勝に進みました。決勝に進んだ選手の平均得点が84点であったとすると、決勝戦に進めなかった選手の平均得点は何点ですか。

(7) 下の図は、たて34cm、横37.68cmの長方形の紙に円柱の展開図を描いたものです。この展開図を組み立ててできる円柱の体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。



(8)  $\frac{1}{2022} + \frac{2}{2022} + \frac{3}{2022} + \dots + \frac{2022}{2022}$  を計算しなさい。

2

(1) 同じ車両を何両か連結した電車 A, 電車 B, 電車 C, 電車 D があります。8 両編成の電車 A が H 駅に停車したとき, 駅のホームの長さは 76m 余り, 12 両編成の電車 B が停車したとき, 駅のホームの長さは 44m 余りました。電車 C は H 駅のホームを 13 秒で通過し, 駅のホームに立っている 1 人の人の前を 6 秒で通過していきました。しばらくして電車 C の先頭が, 同じ方向に行く時速 50.4km の 9 両編成の電車 D の最後尾に追いつき, その後、電車 C は電車 D を完全に追いこしていきました。このとき, 次の問いに答えなさい。ただし, 車両と車両を連結している部分の長さや, 人の横幅は考えないものとし, 電車の速さはそれぞれ一定とします。次の問いに答えなさい。

① 1 両の電車の長さは何m ですか。

② 電車 C は何両編成ですか。

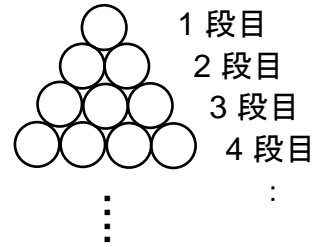
③ 電車 C が電車 D に追いついてから, 完全に追いこすまでに何秒かかりましたか。

(2) H 市の人口は, ある年の初めに, 男性 1000 人に対して女性の数は 1025 人の割合でした。その後, 5 年間で H 市の人口は 20% 増加し, 男性 1000 人に対して女性 1160 人の割合になりました。次の問いに答えなさい。ただし, 答えは小数第一位まで求めなさい。必要がある場合は, 小数第二位を四捨五入して答えなさい。

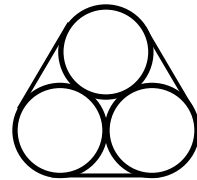
① この 5 年間で男性は何%増えましたか。

② この 5 年間で女性は何%増えましたか。

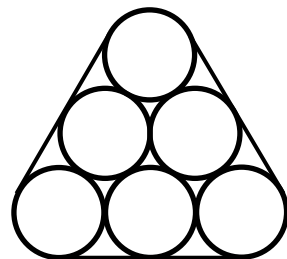
3 下の図のように、半径2cmの円を1段目に1個、2段目に2個、3段目に3個、…、と順番に並べていきます。次の問いに答えなさい。



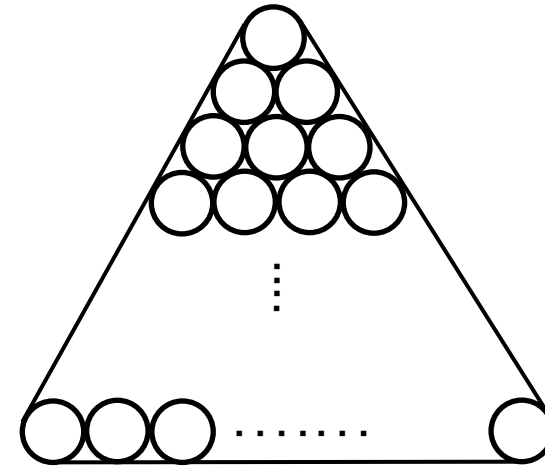
(1) 2段目まで並べた図形のまわりにピンと張ったひもの長さは何cmですか。



(2) 3段目まで並べた図形のまわりにピンと張ったひもの長さは何cmですか。



(3) ある段まで並べた図形のまわりにピンと張ったひもの長さが768.56cmになりました。半径2cmの円は全部でいくつありますか。



4

(1)  $\left(\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7}\right) + \left(\frac{1}{2 \times 4} + \frac{1}{4 \times 6} + \frac{1}{6 \times 8} + \frac{1}{8 \times 10}\right) \div \frac{1}{20}$  を計算しなさい。

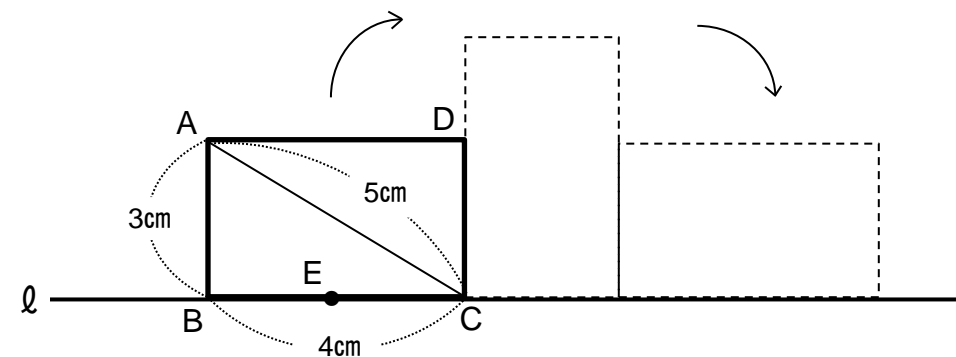
(2) 2022 の約数は全部で 8 個あります。

① 8 個の約数の逆数を全て加えるといくつになりますか。

② 1 から 2022 までの整数のうち、2022 との最大公約数が 1 になるものは、全部でいくつありますか。

5

下の図のように、直線  $l$  上に  $AB=3\text{cm}$ ,  $BC=4\text{cm}$ ,  $AC=5\text{cm}$  の長方形  $ABCD$  があります。次の問いに答えなさい。



(1) この長方形  $ABCD$  をすべらないように頂点  $C$  を中心に  $90^\circ$  回転させ、次に頂点  $D$  を中心に  $90^\circ$  回転させたとき、頂点  $B$  が動いてできる線の長さは何  $\text{cm}$  ですか。

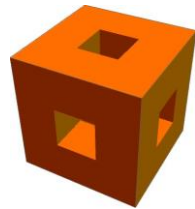
(2) 辺  $BC$  上に  $EC = \frac{9}{4} \text{cm}$  となるように点  $E$  をとります。(1) と同じように長方形を動かしたとき  $BE$  が通過する部分の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。四捨五入して答えは小数第二位まで求めなさい。

6 立体(\*)は1辺が1cmの立方体です。立体(\*)を基本となる立体として右の【作り方】にしたがって立体①を作ります。次に、立体①を基本となる立体として【作り方】にしたがって、立体②を作ります。さらに同じように、立体②を基本となる立体として【作り方】にしたがって、立体③を作ります。次の問いに答えなさい。

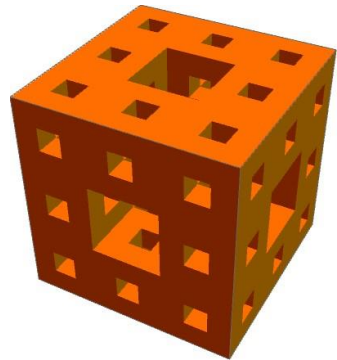
(注) 図の縮尺は実際のものとは異なります。



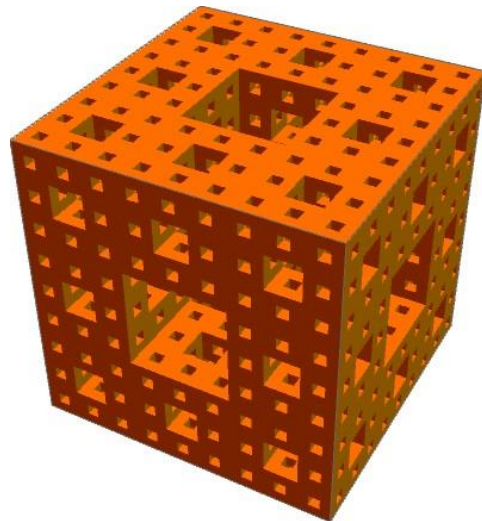
立体(\*)



立体①



立体②



立体③

【作り方】

工程1：基本となる立体を図1のように8個つなげた立体を作る。

工程2：工程1でできた立体の上に基本となる立体を4個つなげて図2のような立体を作る。

工程3：工程1でできる立体をもう一つ作り、工程2でできた立体の上に乗せて図3のような立体を作る。

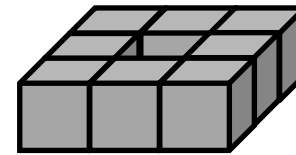


図1

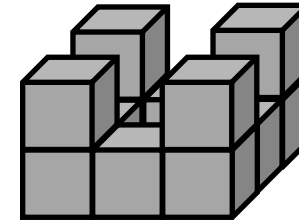


図2

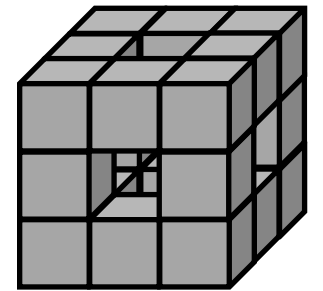


図3

(1) 立体②は立体(\*)を何個使っていますか。

(2) 立体①の表面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。

(3) 立体②の表面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。

(4) 立体③の表面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。