

2019 年度 入学試験問題

算 数

(第 3 回)

[注意]

1. 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。
2. 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。
3. 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
4. 問題冊子の余白等は自由に使って構いません。
5. 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 $0.2 \div 0.003 \div 0.0004 \times 0.5 \times 0.06 \times 0.007 =$

問2 $9\frac{1}{2} -$ $\times \left(1\frac{1}{3} - \frac{2}{9}\right) \div \frac{5}{18} = 1.5$

問3 $0.000381a + 0.000016ha + 2019\text{cm}^2 + \frac{9}{1000000}\text{km}^2$
 $=$ m^2

問4 2%の食塩水と10%の食塩水と %の食塩水を3:5:2の割合の量で混ぜ合わせると、8%の食塩水ができます。

問5 今年のT中学校の入試の男子の合格者は 人で、この人数は合格者全体の $\frac{5}{17}$ より28人多く、女子の合格者の人数は合格者全体の $\frac{9}{13}$ より16人少ない人数でした。

問6 仕入れ値が 円の品物を、定価の1割引で売ると20円の利益がありますが、定価の2割引で売ると仕入れ値より10円少なくなりました。ただし、消費税は考えないものとします。

問7 学校のテストで、算数が80点以上の人数は全体の人数の63%で、国語が80点以上の人数は全体の人数の57%でした。また、算数も国語も80点以上の人数は全体の人数の38%で、算数が80点以上で国語が80点未満の人数は75人でした。このテストで算数も国語も80点未満だった人数は 人でした。

問8 2、3、6、7の数字を1回ずつ、右の○の位置に入れて、分数の足し算の式を作ります。計算した答えが最も大きくなる時、その答えの数は です。

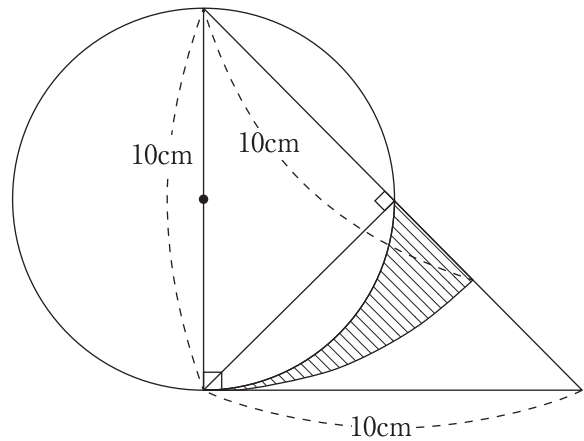
$$\frac{\bigcirc}{\bigcirc} + \frac{\bigcirc}{\bigcirc}$$

1 の問9に続きます。

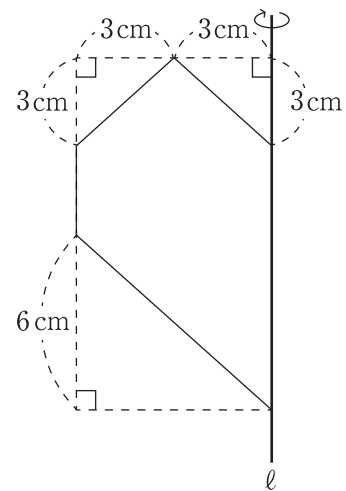
(計算用)

1

問9 右の図は、半径5 cmの円と、半径10 cmのおうぎ形、直角三角形を組み合わせた図形です。斜線部分の面積は cm^2 です。ただし、円周率は3.14とします。

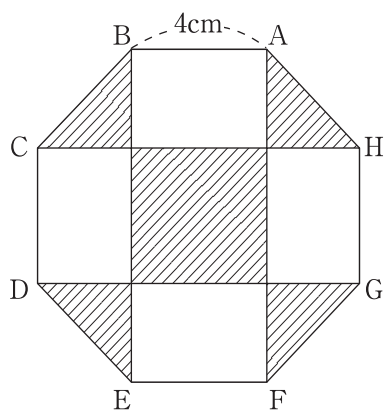


問10 たて12 cm、横6 cmの長方形から、右の図のように三角形を切り取ってできた図形を、直線 l を軸にして1回転してできる図形の体積は cm^3 です。ただし、円周率は3.14とします。

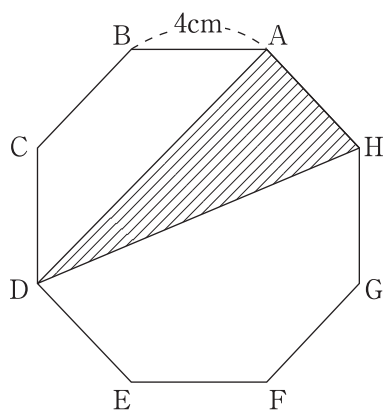


(計算用)

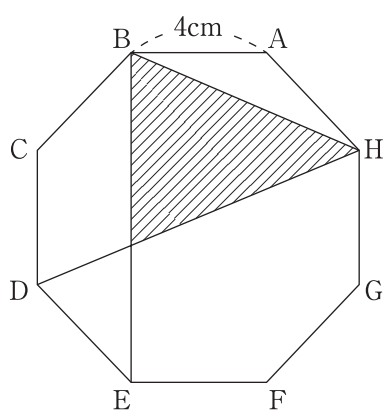
2 下の図のように、1辺が4 cmの正八角形A B C D E F G Hに対角線を引き、囲まれた部分の面積を考えます。あとの問いに答えなさい。



【図1】



【図2】



【図3】

問1 【図1】のように対角線を引いたとき、斜線部分の面積の和は何 cm^2 ですか。

問2 【図2】のように対角線を引いたとき、斜線部分の面積は正八角形の面積の何倍ですか。

問3 【図3】のように対角線を引いたとき、斜線部分の面積は正八角形の面積の何倍ですか。

(計算用)

3 むさし君ととしお君はトライアスロンを行うことにしました。このトライアスロンは1.5 km 泳ぎ、次に自転車を40 km こぎ、最後に10 km 走って、その合計のタイムを競う競技です。2人は同じ時間にスタートしてこの競技を行ったところ、次のようになりました。

- ① むさし君が泳いだ時間は、としお君が泳いだ時間の $\frac{3}{5}$ 倍でした。
- ② むさし君が自転車をこいだ時間は、としお君が自転車をこいだ時間の $\frac{5}{4}$ 倍でした。
- ③ としお君はむさし君より10分長く走りました。
- ④ としお君はスタートしてから2時間10分後にむさし君に追いつきました。
- ⑤ 2人はともにスタートしてから4時間後にゴールしました。

あとの問いに答えなさい。ただし、自転車に乗る時間、降りる時間は考えず、泳いでいる間、自転車をこいでいる間、走っている間の速さは、むさし君もとしお君もそれぞれ一定であるものとします。

問1 としお君は何分間走りましたか。

問2 (むさし君が泳いだ速さ) : (むさし君が自転車をこいだ速さ) : (むさし君が走った速さ) を最も簡単な整数の比で表しなさい。

(計算用)

- 4 太郎君は、【図1】のような底面の半径6 cm、高さ12 cmの円柱から、底面の半径3 cm、高さ6 cmの円すいAを除いた容器を製作してまっすぐ立てました。そのあと、その中に水を入れてふたをし、【図2】のように真横にたおしたところ、水面の高さがちょうど底面の中心にきました。あとの問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。

問1 この容器に入れた水の量は何 cm^3 ですか。

問2 その後、【図1】のように容器をまっすぐ立て直しました。これを見た花子さんは次のように言いました。

花子さん「①円すいAを除いた容器って製作が大変だったでしょ。だったら、②底面の半径が3 cmのままで、高さが円すいAの高さの半分の円柱を除いた容器の方が簡単じゃない？」

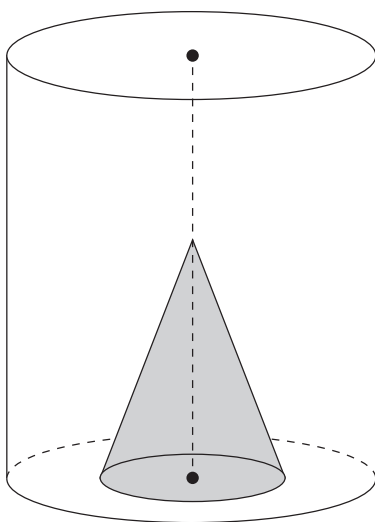
太郎君「でも、そうなると【図1】の状態、下からの水面の高さって変わるんじゃない？」

①に入っている水を②に入れて【図1】のようにまっすぐ立てたとき、②の容器の下からの水面の高さについて、下のア～ウのうちから、正しいものを1つ選びなさい。また、その理由も答えなさい。

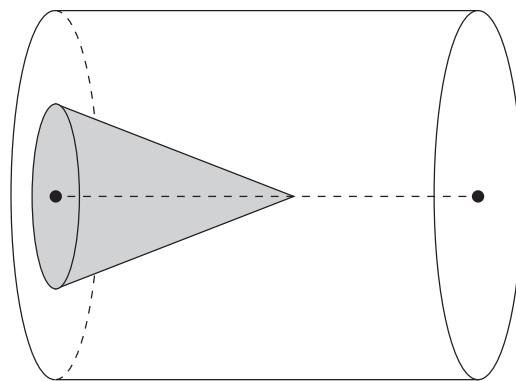
ア ①の容器のときの水面の高さより高くなる。

イ ①の容器のときの水面の高さより低くなる。

ウ ①の容器のときの水面の高さと同じである。



【図1】



【図2】

(計算用)

- 5 下の図のような、デジタル時計に表示されている数字について考えます。表示される時刻は00時00分から23時59分まで、4つの数字を用いて1日の時刻が表示されます。このとき、あとの問いに答えなさい。



- 問1 上の図のように、1、2、3、4のすべての数字が一度に表示される時刻は、1日に何回ありますか。
- 問2 ある時刻において、4つの数字の和を考えます。例えば上の図の場合は $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ となります。和が5になる時刻は、1日に何回ありますか。
- 問3 ある時刻において、前半2つの数字の和と後半2つの数字の和を考えます。例えば上の図の場合、前半の2つの数字の和は $1 + 2 = 3$ 、後半2つの数字の和は $3 + 4 = 7$ です。それぞれの和が等しくなる時刻は、1日に何回ありますか。

(問題は前のページで終わり)

(計算用)

(計算用)

三

(計算用)

