

令和4年度 入学試験問題

算数特選

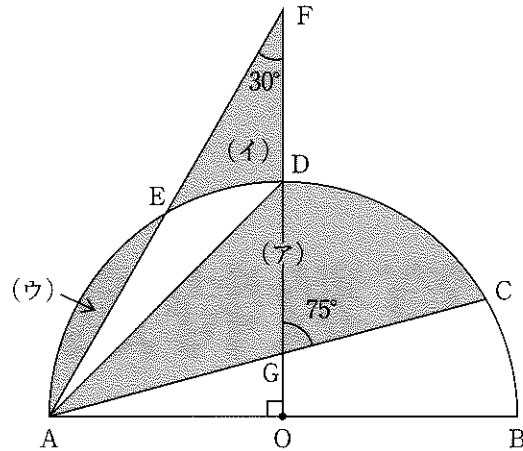
[60 分]

[注 意 事 項]

1. 指示があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 計算は問題冊子の中で行い、【1】と【2】は答えだけを、【3】～【5】は求め方も解答用紙に書きなさい。
3. 円周率は 3.14 として計算しなさい。
4. 問題にかかれている図は、必ずしも正確なものとは限りません。

世田谷学園中学校

【1】下の図のように、Oを中心とする半径6 cmの半円があります。角AOFは90°、角AFOは30°、角CGDは75°であるとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 色のついた部分(ア)の面積は何cm²ですか。
- (2) 色のついた部分(イ)と(ウ)の面積の合計は何cm²ですか。

【2】1以上の整数nに対して、 $\langle n \rangle$ を次のように決めます。

- $\langle 1 \rangle = 1$
- nが2以上の偶数のとき
 $\langle n \rangle$ は1からnまでの偶数をすべて足し合わせたものから、1からnまでの奇数をすべて引いた値
- nが3以上の奇数のとき
 $\langle n \rangle$ は1からnまでの奇数をすべて足し合わせたものから、1からnまでの偶数をすべて引いた値

たとえば、

$$\langle 6 \rangle = 2 + 4 + 6 - 1 - 3 - 5 = 3$$

$$\langle 11 \rangle = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 - 2 - 4 - 6 - 8 - 10 = 6$$

$$\langle \langle 11 \rangle \rangle = \langle 6 \rangle = 3$$

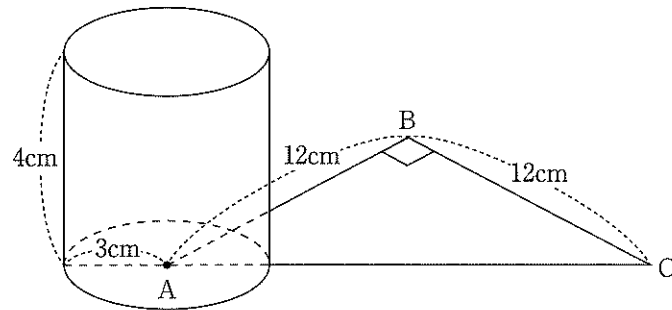
となります。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $\langle 150 \rangle$ はいくつですか。また、
 和 $\langle 1 \rangle + \langle 2 \rangle + \dots + \langle 149 \rangle + \langle 150 \rangle$
 はいくつですか。
- (2) $\langle \langle 150 \rangle \rangle$ はいくつですか。また、
 和 $\langle \langle 1 \rangle \rangle + \langle \langle 2 \rangle \rangle + \dots + \langle \langle 149 \rangle \rangle + \langle \langle 150 \rangle \rangle$
 はいくつですか。

【3】 水平な床の上におかれた、底面の半径3 cm、高さ4 cmの円柱があります。下の図のように、この円柱の床についた面の中心が、同じ床の上にある $AB=BC=12$ cmの直角二等辺三角形の辺上を、AからBを通過してCまで移動します。

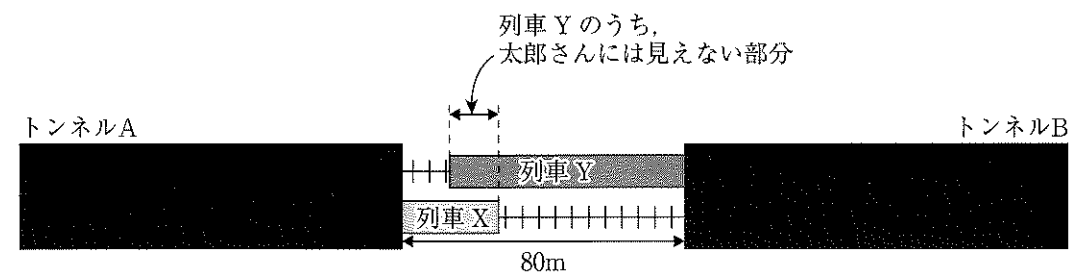
このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 円柱の床についた面が通ってできる図形の面積は何 cm^2 ですか。
- (2) 円柱が通ってできる立体の表面積は何 cm^2 ですか。

【4】 列車Xの走る線路と列車Yの走る線路は平行で、ともにトンネルAとトンネルBをくぐります。トンネルA、Bの間の距離は80 mです。下の図のように、太郎さんは、トンネルから列車が出てくるのを、遠くからながめています。太郎さんからは2つのトンネルの間を走る列車のみ見えるものとします。ただし、列車Yのうち、列車Xと重なっている部分については見ることはできません。列車Xの長さは200 m、速さは時速36 km、列車Yの長さは160 mとします。

このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 列車Xと列車Yが互いに逆の方向に進むとします。
列車XがトンネルAから出てきてトンネルBに入るまでの間、太郎さんは、トンネルBから出てトンネルAに入る列車Yを見ることはできませんでした。そうなるような列車Yの速さのうち、最も遅いものは時速何 km ですか。
- (2) 列車Xと列車Yが同じ方向に進むとします。
列車XがトンネルAから出てきてトンネルBに入るまでの間、太郎さんは、トンネルAから出てトンネルBに入る列車Yを見ることはできませんでした。そうなるような列車Yの速さのうち、最も遅いものは時速何 km ですか。

【5】 1回あたり、6点、9点、14点のいずれかの点数がもらえるゲームをします。

図1は世田谷さんの点数の記録用紙で、6点を4回、9点を2回、14点を3回もらい、合計で84点もらったことを表しています。

このとき、次の問いに答えなさい。

| |
|--------------------------|
| 世田谷 さん (4, 2, 3) ⇒ 84 |
|--------------------------|

図1

| |
|--------------------------|
| 太郎 さん (㊦, ㊩, ㊫) ⇒ 193 |
|--------------------------|

図2

| |
|--------------------------|
| 次郎 さん (㊥, ㊧, ㊨) ⇒ 139 |
|--------------------------|

図3

(1) 図2は太郎さんの記録用紙です。太郎さんは全部で20回ゲームをしました。

㊩に入る数は、㊦の3倍より1小さい数です。㊦, ㊩, ㊫に入る数はそれぞれいくつですか。

(2) 図3は次郎さんの記録用紙です。数が大きい方から㊥→㊧→㊨の順になっ

ているとき、㊥に入る数はいくつですか。考えられるものをすべて答えなさい。