

平成20年度

《特別奨学生試験第2回》

算 数

時間40分，100点満点

受験上の注意

1. 解答用紙には，受験番号・氏名を記入してください。
2. 解答は，解答用紙の所定のところに記入してください。
記入方法を誤ると得点になりません。
3. 試験終了の合図とともに，解答用紙・問題用紙とも提出してください。

郁文館中学校

1 下図のように、ご石の白石と黒石を交互に1個ずつ増やしなが^らら並べていきます。



このとき、次の問いに答えなさい。

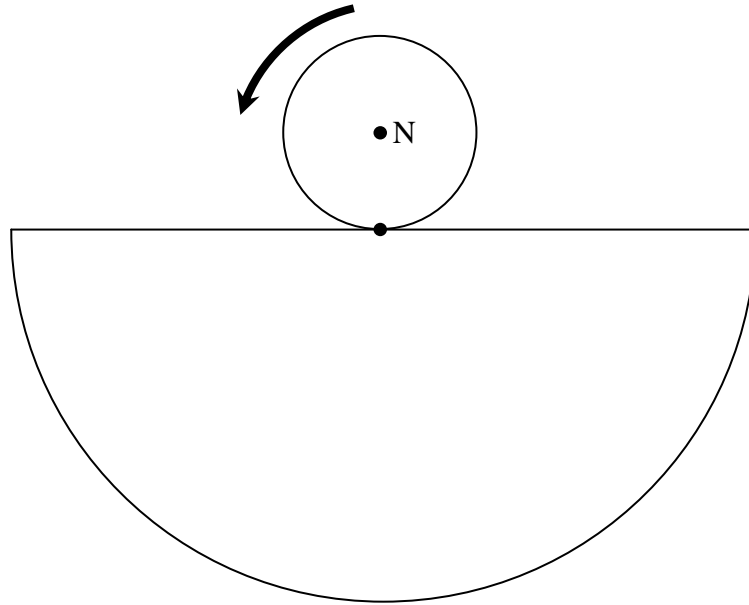
- (1) 最初から数えて70個目のご石は白と黒どちらのご石ですか。また70個目のご石と同じ色のご石は70個目までに何個並んでいますか。
- (2) 並べた白石の個数が黒石の個数より、初めて10個多くなるとき、ご石は全部で何個並んでいますか。

- 2 ある日、郁夫君が徒歩で家から1.5kmはなれた駅に向かいました。途中で忘れ物に気づき、家にいるお母さんに携帯電話から電話をして届けてもらうことにしました。郁夫君がお母さんに電話をしたのは5分間で、お母さんは電話を切ったあと、忘れ物を探すのに3分かかり、自転車で駅まで向かったところ、ちょうど郁夫君と同時に駅に着きました。ただし、郁夫君の歩く速さは分速50mで電話をしている間もつねに一定であり、お母さんの自転車での早さは分速150mでつねに一定とします。
- このとき、次の(1)～(4)に当てはまる数を答えなさい。

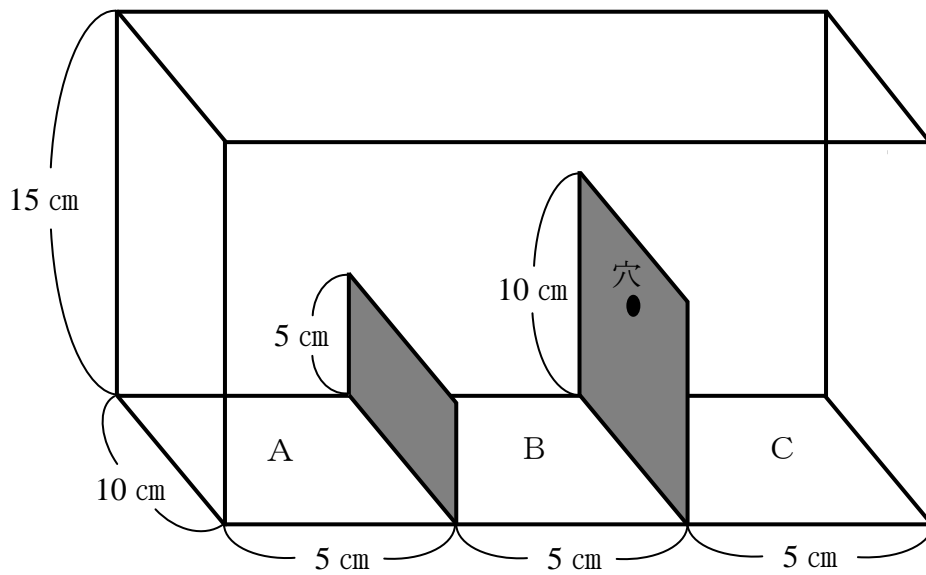
お母さんが駅に到着するまでの時間は(1)分なので、郁夫君は電話を切ってから駅に着くまで(2)分かかったこととなります。郁夫君が忘れ物をしないとしたら駅まで(3)分で着くので、郁夫君が忘れ物に気づいたのは家から(4)mの地点となります。

3 下図のように、直径 2 cm の円が直径 8 cm の半円の図形の周りを、すべることなく1周します。次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

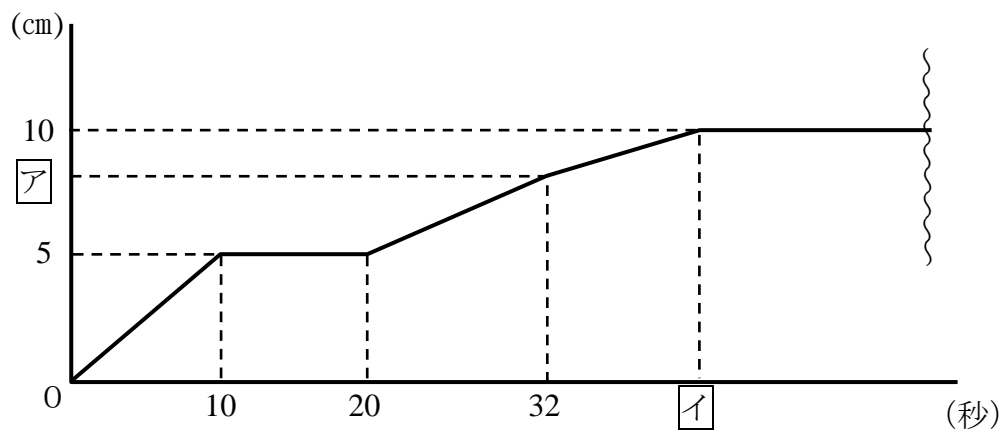
- (1) 円の中心 N の通る道のりの長さを求めなさい。
- (2) 円の通った後の部分の面積を求めなさい。



- 4 図のようなたて10 cm，よこ15 cm，深さ15 cmの直方体の水そうがあります。その部分が2枚のしきりで3つの部分A，B，Cに分かれています。いま，この水そうのAの部分に，一定の割合で水をいれます。ところが，BとCを分けるしきりには穴が開いていて，その穴からは毎秒 5 cm^3 の水がBからCに流れていきます。このとき，Aの部分の水面の高さと時間の変化の途中経過を表したものが〔グラフ1〕です。しきりの厚さ，穴の大きさは考えないものとして，次の問いに答えなさい。



〔グラフ1〕



- (1) この水そうには毎秒何 cm^3 の水が入っていますか。
- (2) ア，イにあてはまる数字はそれぞれいくらですか。
- (3) Cの部分の高さが5 cmになるのは水を入れてから何秒後ですか。