

平成19年度

《特別奨学生試験第1回》

算 数

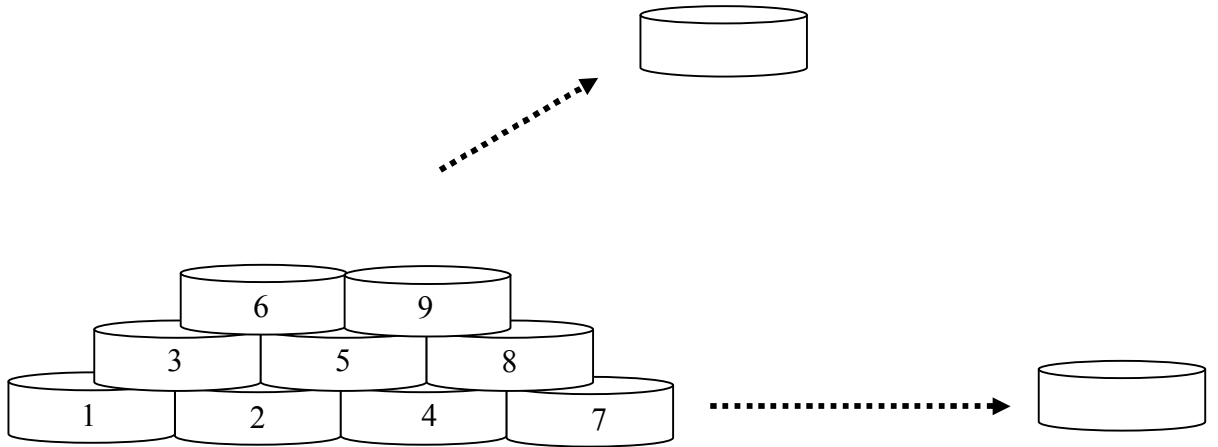
時間40分，100点満点

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 図のように、円盤の積み木を順番に重ねました。例えば9番目に乗せる積み木は下から3段目で左から2番目になります。次の問いに答えなさい。

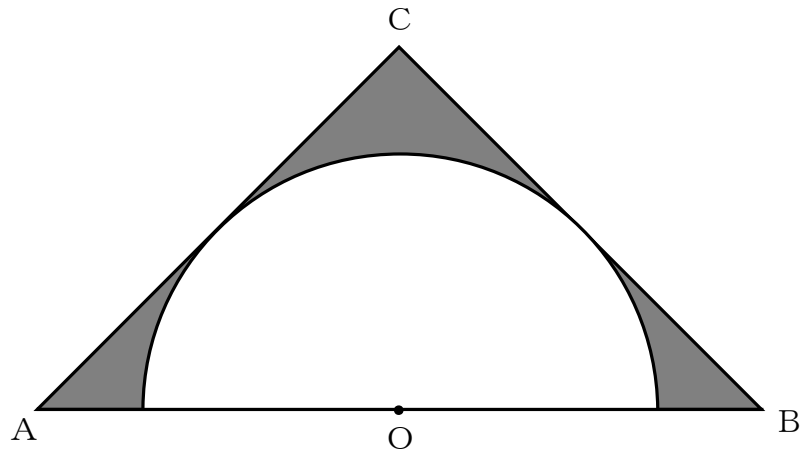



- (1) 重ね始めてから7段目に初めての積み木を置くのは、何番目の積み木ですか。
- (2) 52個の積み木を置いたとき、その積み木は何段目の左から何番目ですか。
- (3) 52個の積み木を置いたとき、その段にある積み木全部の置かれた順番の番号の合計を求めなさい。

2 次の□にあてはまる数を答えなさい。

郁文商店で、総額12000円で同じ商品を何個か仕入れました。この商品を1個50円で全部売ると、仕入れ値の20%にあたる□①□円のもうけがあるので、商品は全部で□②□個あることがわかります。しかし、□③□個を1個50円で売り、残りの商品を1割引で売ったので、売り上げは14040円になりました。そしてこのもうけは、仕入れ値の□④□%にあたります。

- 3 下の図は、辺 AB の長さが 8 cm である直角二等辺三角形 ABC の中にちょうど入る半円をかいたもので、点 O はこの半円の中心です。次の問いに答えなさい。

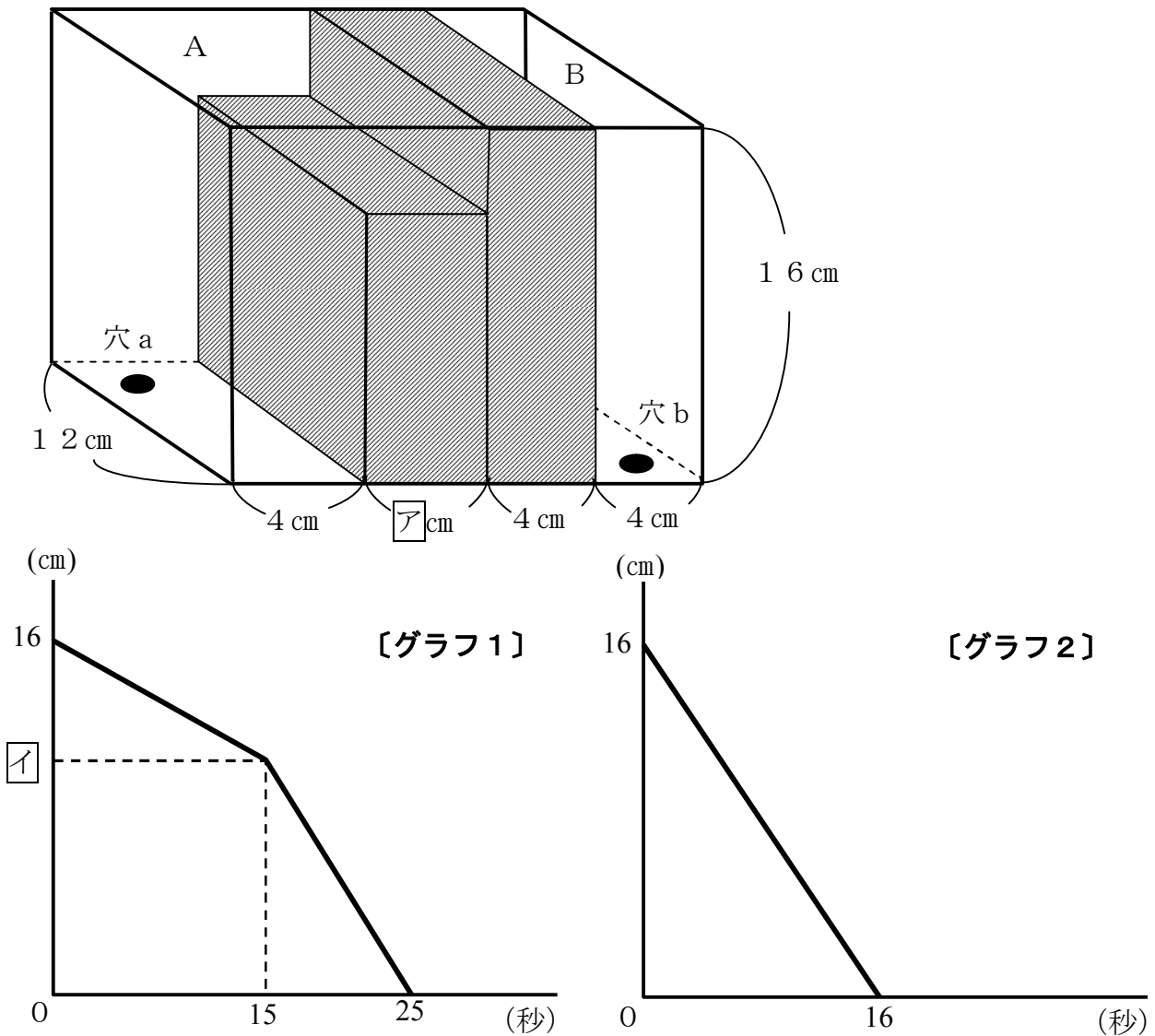


- (1) 半円に関して、半径 \times 半径はいくらですか。ただし、単位は不要です。
- (2)  の部分の面積は何 cm^2 ですか。ただし、円周率は 3.14 とします。

4 ^{しゅうかい} 周回できるスケートリンクをA, Bの2人が同じ方向に^{すべ}滑ります。1周を滑るのにAは1分12秒, Bは1分24秒かかりますが, 2周目以降は, Aは1分, Bは1分12秒に^{たんしゆく}短縮して滑ることができます。スタート地点をAが出発してから, 12秒後にBが出発しました。次の問いに答えなさい。

- (1) Bが初めて1周したとき, Aは2周目を滑っていますが, このときAは, スタート地点からスケートリンクの何分のいくつの位置にいますか。
- (2) 2人が初めて^{いっしょ}一緒にスタート地点を通過するのは, Aが滑り初めてから何分何秒後で, Aは何周したところですか。

- 5 図のような直方体の水そうの中に斜線部分で示された直方体を組み合わせた物体が入っており、水そうの中がA、Bの2つの部分に分かれています。また、Aの部分の底には穴aが、Bの部分の底には穴bがあいており、どちらの穴からも毎秒同じ量の割合で水がぬけていきます。Aの部分をつまみにし、穴aから水をぬいたときのAの部分の水面の高さと時間の変化を表したものが〔グラフ1〕、Bの部分をつまみにし、穴bから水をぬいたときのBの部分の水面の高さと時間の変化を表したものが〔グラフ2〕です。次の問いに答えなさい。



- (1) 穴からは毎秒何 cm^3 の水がぬけていきますか。
- (2) ア, イにあてはまる数字はそれぞれいくらか。
- (3) 水そうの中から斜線で示された物体を取りのぞいたあとで水そうをつまみにし、穴aと穴bの両方から同時に水をぬくと、水そうが空になるまでに何秒かかりますか。