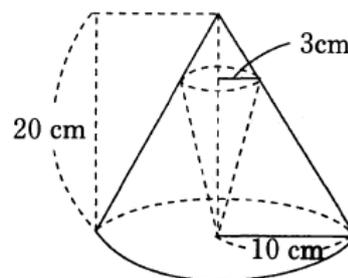


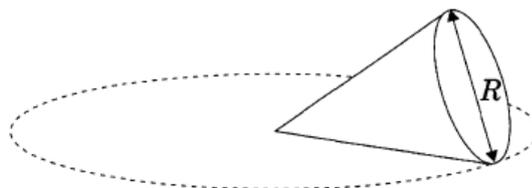
【問1】 底面の半径 10cm, 高さ 20cm の直円錐がある。この底面の円の中心に頂点をおいて内接する底面の半径 3cm の直円錐がある。内接する直円錐の体積を求めよ。【例】 346_P2

- 1 $33 \pi \text{ cm}^3$
- 2 $36 \pi \text{ cm}^3$
- 3 $39 \pi \text{ cm}^3$
- 4 $42 \pi \text{ cm}^3$
- 5 $45 \pi \text{ cm}^3$



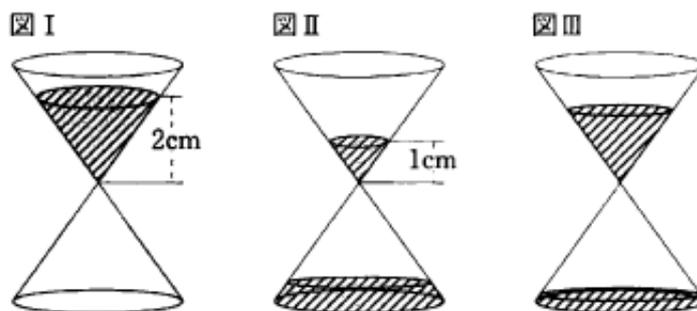
【問2】 図のように、底面の直径が R の直円錐の側面を水平面上で滑らないように転がしたところ、ちょうど直円錐が 8 回転したときに水平面上の円を一周して元の位置に戻った。この直円錐の表面積を 4 倍した値はいくらか。【国総合 24 年度】 349_4**k

- 1 $5 \pi R^2$
- 2 $7 \pi R^2$
- 3 $9 \pi R^2$
- 4 $15 \pi R^2$
- 5 $24 \pi R^2$



【問3】 図Ⅰのように、上下とも円錐形をした砂時計があり、上部のみに砂があるとき、その高さは2cmで、この砂が全て下部に落ちるまでには8分かかる。この砂時計を、図Ⅱのように、上部にある砂の高さが1cmとなったときにひっくり返して、図Ⅲのようにした。この図Ⅲの状態から、再び上部にある砂の高さが1cmとなるまでにかかる時間として正しいものは、次のうちどれか。ただし、砂の落ちる速度は常に一定であるとする。【地上21年度】351_8*

- 1 2分後
- 2 3分後
- 3 4分後
- 4 5分後
- 5 6分後



【問4】 A, B, Cの3人は、それぞれコインをa枚、b枚、c枚持っている。コインの枚数が $7 \geq c > b > a \geq 1$ であるときa, b, cの組合せは何通りあるか。【地上28年度】374_1*

- 1 30通り
- 2 35通り
- 3 40通り
- 4 45通り
- 5 50通り

【問5】 A～Jの10人が飛行機に乗り、次のような3人掛け・4人掛け・3人掛けの横一列の席に座ることになった。

窓 □ □ □ 通路 □ □ □ □ 通路 □ □ □ 窓

この10人の座り方について、次のようにするとき、座り方の組合せはいくつあるか。

- A, B, Cの3人は、まとまった席にする。
- DとEは席を隣どうしにしない。
- AとFは窓際の席にする。

なお、通路を挟んだ席は隣どうしの席ではないものとする。【国専23年度】380_0**

- 1 1,122通り
- 2 1,212通り
- 3 1,221通り
- 4 2,112通り
- 5 2,211通り

【問6】 同じ鉛筆が全部で6本ある。これをA, B, Cの3人に残らず配る場合の配り方は全部で何通りか。ただし、鉛筆を1本ももらえない人がいてもよいとする。

【国専24年度】385_6**

- 1 22通り
- 2 24通り
- 3 26通り
- 4 28通り
- 5 30通り

【問7】 祖母，両親，子ども2人の5人で暮らしている家族が，買い物に外出する場合，外出のしかたは何通りあるか。ただし，子どもだけでは外出あるいは留守番はできないものとする。【地上26年度】394_3*

- 1 22通り
- 2 25通り
- 3 28通り
- 4 31通り
- 5 34通り

【問8】 A～Hの友人グループ8人が旅行に出かけた。宿泊所では，2人まで泊まることのできる「松の間」，3人まで泊まることのできる「竹の間」と「梅の間」の3つの部屋に分かれて泊まることになった。このとき，AとBの2人が必ず同じ部屋に泊まる部屋割りは何通りあるか。【国Ⅱ15年度】400_7**

- 1 120通り
- 2 130通り
- 3 140通り
- 4 150通り
- 5 160通り