

【問1】 食塩水が100g入っている容器Aと、水が100g入っている容器Bがある。まず、容器Aから食塩水20gを取り出し、容器Bに入れてよくかき混ぜる。その後、容器Bから20g取り出して容器Aに入れ、よくかき混ぜたところ、容器A及び容器Bに入っている食塩水の濃度の差が4%となった。初めに容器Aに入っていた食塩水の濃度として、正しいのはどれか。 【市役所28年度245\_2\*】

- 1 5.5%
- 2 6.0%
- 3 6.5%
- 4 7.0%
- 5 7.5%

【問2】 ある容器に濃度20.0%のショ糖の水溶液が500g入っている。この水溶液の $\frac{3}{5}$ を赤いコップに移し、残りをすべて青いコップに入れた。赤いコップにショ糖を20g追加し十分にかき混ぜて均一になったところで、赤いコップの水溶液の半分を青いコップに移した。最後に、青いコップへ水を40g追加した。このとき、青いコップに入っている水溶液の濃度はいくらか。ただし、水溶液中のショ糖はすべて溶けているものとする。

【国Ⅱ\_21年度246\_4\*\*】

- 1 18.0%
- 2 18.5%
- 3 19.0%
- 4 19.5%
- 5 20.0%

【問3】 金融機関 A に、500 万円を年利率 2.0%(複利)で 10 年間預ける予定でいた。しかし、預け入れ後ちょうど 4 年たった時点で引き出し、引き出した金額をすべて直ちに金融機関 B に、ある年利(複利)で預け、3 年後に全額引き出したところ、その金額は金融機関 A に 10 年間預ければ受け取ったであろう金額よりも多かった。次のうち、金融機関 B の年利率としてありうるもので最も低いのはどれか。ただし、利子にかかる税金は無視するものとする。 【国税 18 年度 255\_4\*\*】

- 1 3.5%
- 2 3.7%
- 3 3.9%
- 4 4.1%
- 5 4.3%

【問4】 ある作業を A, B, C の 3 名で行う。1 日に行う仕事量の割合が  $A : B : C = 3 : 3 : 2$  であり、3 名が休まず仕事をすると 30 日で終了することがわかっている。今、作業の終了までに A が 5 日、B が 3 日、C が 4 日休むとき、この作業に要する日数はどれか。

【特別区 23 年度 261\_3\*\*】

- 1 33 日
- 2 34 日
- 3 35 日
- 4 36 日
- 5 37 日

【問5】 映画館で切符を売り始めたとき、既に行列ができており、毎分 20 人の割合で人が行列に加わるものとする。窓口が 1 つのときは 1 時間で行列がなくなり、窓口を 5 つにすると 6 分で行列がなくなる。切符を売り始めたときに並んでいた人数はどれか。ただし、どの窓口も 1 分間に同じ枚数を売るものとする。 【地上 16 年度 270\_3\*\*】

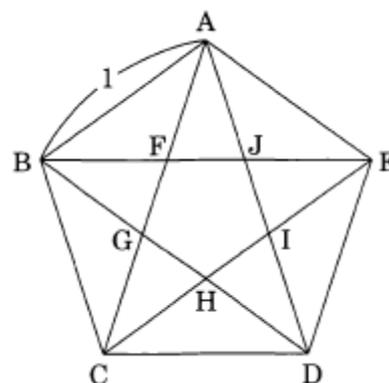
- 1 920 人
- 2 960 人
- 3 1,000 人
- 4 1,040 人
- 5 1,080 人

【問6】 ある牧場では、牛 500 頭を放牧すると、ちょうど 5 日間で牧草は食べ尽くされ、また、牛 600 頭を放牧すると、ちょうど 4 日間で牧草は食べ尽くされる。今、この牧場で、ある頭数の牛の放牧を開始し、その翌日から 1 日 10 頭ずつ牛を増やしていったところ、ちょうど 10 日間で牧草は食べ尽くされた。このとき、放牧開始日の牛の頭数はいくらか。ただし 1 頭の牛が 1 日に食べる牧草の量はすべて等しく、また、牧草は毎日一定量生えるものとする。 【国総合 27 年度 271\_6\*\*】

- 1 180 頭
- 2 205 頭
- 3 230 頭
- 4 255 頭
- 5 280 頭

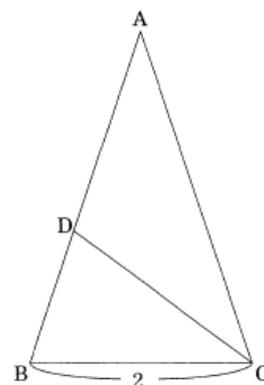
【問7】 図のような一辺の長さが 1 の正五角形 ABCDE がある。このとき、各対角線の交点を頂点とする正五角形 FGHIJ の一辺の長はいくらか。 【国総合 28 年度 280\_0\*\*】

- 1  $\frac{1}{3}$
- 2  $\frac{\sqrt{3}}{5}$
- 3  $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$
- 4  $\sqrt{2}-1$
- 5  $\frac{4-\sqrt{7}}{3}$



【問 8】 下図のような，辺  $AB=AC$ ， $BC=2$  の二等辺三角形  $ABC$  があり，点  $D$  を辺  $AB$  上に  $AD=CD=BC$  となるようにおくことができるとき，辺  $AC$  の長さとして，正しいのはどれか。 【地上 18 年度 287\_7\*\*k】

- 1  $1+\sqrt{5}$
- 2  $2+\sqrt{2}$
- 3  $1+\sqrt{6}$
- 4  $1+\sqrt{7}$
- 5  $2+\sqrt{3}$



【問 9】 常に一定量の水が湧き出している貯水池からポンプを用いて水をすべて汲み出し，貯水池を一時的に空にする作業を行う。今，同型のポンプが複数台用意されており，この作業に要する時間は，ポンプを 3 台用いた場合は 30 分，4 台用いた場合は 20 分かかる。この作業を 10 分で終わるためには，ポンプは最低何台必要か。なお，各作業開始時の水量は一定とする。【国 I\_22 年度 270\_1\*\*】

- 1 5 台
- 2 6 台
- 3 7 台
- 4 8 台
- 5 9 台

【問 10】 下図のように，三角形  $ABC$  は， $AC=BC$  の二等辺三角形であり，三角形  $ABD$  及び三角形  $ACE$  は正三角形であるとき， $\angle BFC$  の角度として，正しいのはどれか。 【地上 27 年度 285\_3\*】

- 1  $115^\circ$
- 2  $120^\circ$
- 3  $125^\circ$
- 4  $130^\circ$
- 5  $135^\circ$

