

算 数 (第3回)

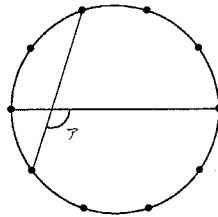
1. 次の にあてはまる数を求めなさい。

(1) $1 + 1 \div \left\{ 2 + 1 \div \left(3 + 1 \div \text{□} \right) \right\} = \frac{43}{30}$

(2) 池のまわりに 16 m おきに木を植えるのと、20 m おきに木を植えるのでは、8 本の差があります。この池のまわりの長さは m です。

(3) 0, 2, 2, 3 の 4 つの数を並べ替えて、4 けたの整数を作ります。このとき、偶数は 個できます。

(4) 図の●は円周を 10 等分した点です。アの角度は 度です。

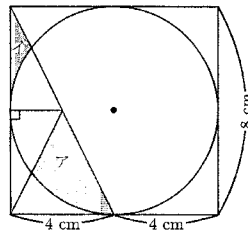


(5) $\frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \frac{1}{7 \times 8} + \frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10} = \text{□}$

(6) 毎分 185m の速さで進む船が、川の上流にある町 A から下流の町 B まで 20 分かかり、逆に下流の町 B から上流の町 A まで 30 分かかりました。このとき、川の流れは毎分 m です。

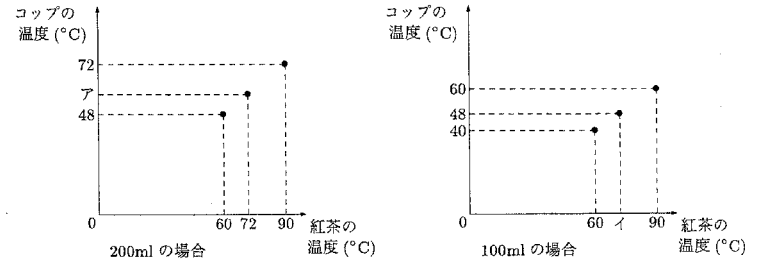
(7) 1, 2, 3, ... とある数まで順番に紙に書いていくと、文字は全部で 1164 個書かれていました。最後に書いた数は です。(「12」は 2 文字、「104」は 3 文字というように数えていきます。)

(8) 1 辺が 8 cm の正方形の内部に半径が 4 cm の円が図のように接しています。図のぬりつぶした部分の面積アと面積イの差は cm² です。ただし、円周率は 3.14 とします。



2. 熱い紅茶をコップに入れて冷ます実験をしました。紅茶の温度を変えて、冷蔵庫で 0°C に冷やされたコップに、紅茶を 200ml 入れる実験と 100ml 入れる実験をしました。下の左のグラフが 200ml の場合、右が 100ml の場合の結果を表しています。

90°C の紅茶を 0°C のコップに 200ml 入れると、紅茶の熱がコップに移り、コップの温度が 72°C となることがグラフから読み取れます。また、90°C の紅茶を 0°C のコップに 100ml 入れると、コップの温度は 60°C になることも読み取れます。

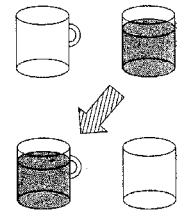


この実験から、紅茶を入れるとき、紅茶の温度とコップの温度は比例していることがわかりました。

- (1) 72°C の紅茶を 0°C のコップに 200ml 入れると、コップの温度は何°C になりますか。(左のグラフの ア)
- (2) 紅茶を 0°C のコップに 100ml 入れたとき、コップの温度は 48°C になりました。最初の紅茶の温度は何°C ですか。(右のグラフの イ)
- (3) A さんと B さんは 0°C に冷やされた同じコップを 2 個ずつ使って、90°C の熱い紅茶 200ml を冷ますことにしました。

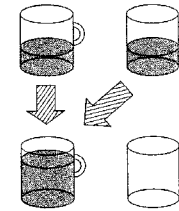
A さんの方法

右のコップに全部入れて、しばらくして左のコップに全部うつして冷ました。



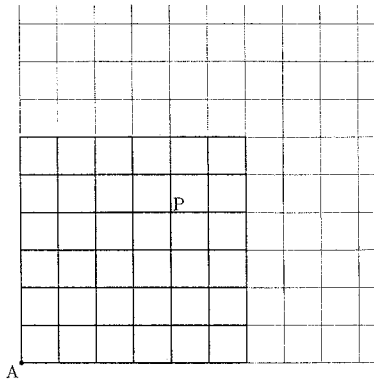
B さんの方法

左右のコップに半分ずつ入れて、しばらくして左のコップにまとめて冷ました。



A さんと B さんの方法で紅茶を冷ましたとき、どちらの方法のほうがもう一方の方法より何°C 低くなりますか。

3. 下のようなマス目の道があります。小さい1つの正方形の1辺の長さを1とします。



最初、点Aのところにコインを置きます。そのあと、さいころを振り、出た目にしたがって、次のルールでコインを動かします。

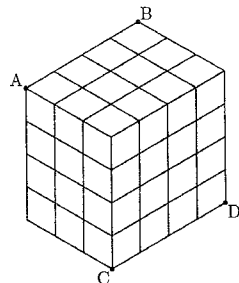
- 奇数が出たときは、その目の数の長さだけ上に動かす。
- 偶数が出たときは、その目の数の長さだけ右に動かす。

さいころを3回投げて動かし、最後にコインのある位置を考えます。

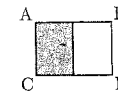
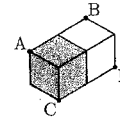
- (1) さいころを3回投げて出た数が、順に2,5,2のとき、コインは最後にどこに行きますか。解答用紙の図に、黒丸(●)をつけなさい。
- (2) 最後に点Pに到達するようにしたい場合、さいころの目はどのように出ればよいですか。それぞれ1回目、2回目、3回目のさいころの目の数の例を1つあげなさい。(解答は2→5→2のようにうめなさい。)
- (3) 上の太い線の部分の中で、最後に止まる可能性のある場所は何カ所ありますか。

4. 次の問いに答えなさい。

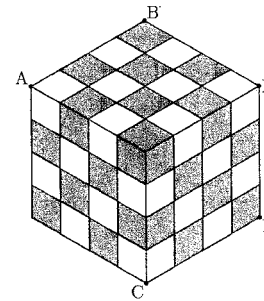
- (1) 下の図は、48個の白い立方体をすきまなく積み重ねてできた直方体です。この直方体を、4点A,B,C,Dを通る平面で切断します。このとき、48個の小さい立方体のうち、切断によって2つの立体に分けられるものは全部で何個ありますか。



- (2) 左下の図は、表面も中身も黒の立方体と、表面も中身も白の立方体を1個ずつくっつけてできた直方体です。これを、4点A,B,C,Dを通る平面で切断すると、右下の図のような模様の切り口になります。



次に、表面も中身も白の立方体と、表面も中身も黒の立方体をそれぞれ32個用意し、同じ色の立方体の面がくっつかないように積み重ね、下の図のような立方体を作りました。この立方体を次の平面で切断したとき、切り口の模様はどうなりますか。解答用紙にその模様をかきなさい。なお、模様の黒の部分は、丁寧にぬらなくても、場所が分かればよいです。



- ① 4点A,B,C,Dを通る平面
- ② 3点A,C,Eを通る平面