

- ・分数で答える場合は、それ以上約分ができない数で答えなさい。
- ・円周率は3.14とします。
- ・問題用紙, 解答用紙, 計算用紙は切り取って使用してはいけません。

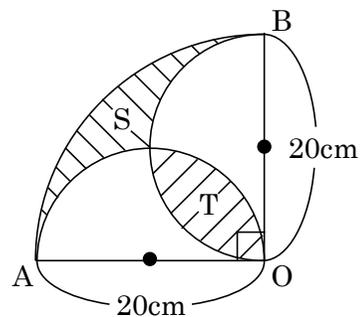
1

(1) $(2022 - 1945) \div (1945 - 1868) \times (38 + 39)$ を計算しなさい。

(2) $\frac{1}{3} \div \frac{1}{4} \div \frac{1}{5} + \left\{ \left(3\frac{1}{2} - \frac{5}{8} \right) - \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \right\}$ を計算しなさい。

(3) $40 \times 20 \times 10 \times 5 \times 0.8 \times 0.4 \times 0.2 \times 0.1$ を計算しなさい。

(4) 下の図は、半径が20cmで中心角が90°のおうぎ形と、OA, OBをそれぞれ直径とする半円を組み合わせたものです。斜線部分Sの面積と斜線部分Tの面積の比を答えなさい。



(5) A君, B君, C君, D君, E君の5人が100m走をしてゴールした後, 次のように言いました。

A君 「ぼくより速かった人が3人いた。」

B君 「ぼくはA君に勝った。」

C君 「ぼくは1位でも3位でもなかった。」

D君 「ぼくの順位は奇数番目だ」

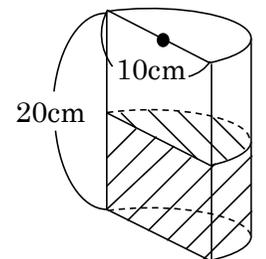
E君 「ぼくは1位だった」

後になって, A君とB君とC君は正しいことを, D君とE君はうそを言っていたことがわかりました。このとき, 5人の正しい順位を書きなさい。ただし, 同着はないものとします。

(6) 50人の生徒に問題Aと問題Bを出題し, 正解は10点, 不正解は0点として採点しました。

Aに正解した人数はBに正解した人数より2人多く, AとBを合わせた平均点は10.8点でした。また, AとBの両方に正解した人数と, AとBの両方とも不正解だった人数の和は20人でした。このとき, AとBの両方に正解した人数は何人ですか。

(7) 右の図のような, 底面の直径が10cmで高さが20cmの円柱をちょうど半分にした形の容器に, 水が入っています。この容器の中の水に, 底面の直径が4cmで高さが15cmの円柱のかたまりを完全にしずめると, 水がちょうど容器いっぱいになりました。はじめの水の深さは何cmですか。



2

(1) 三角形の形をした1周1533mの道路があります。A君とB君とC君の3人が、この三角形の3つの頂点にそれぞれ立って、同時に辺にそって同じ方向に走ったところ、3人が同時に次の頂点に着きました。また、1周して元の位置（頂点）に着くまでに、A君は6分、B君は7分、C君は8分かかりました。このとき、三角形の一番長い辺の長さは何mですか。

(2) 濃さが9%の食塩水Aと、濃さが4.5%の食塩水Bがあり、これらをすべて混ぜ合わせると、濃さが7.2%で重さが600gの食塩水Cができました。

①食塩水Aの重さは何gですか。

②食塩水Cの濃さを8%にするためには、水を何g蒸発させればよいですか。

3

図1のように、1辺が18cmの正方形の折り紙ABCDを、点線を折り目に矢印の方向に2回折り、四角形EFCGをつくります。さらに、図2のように、辺EGを3等分する点をH、I、辺FCを3等分する点をJ、Kとし、辺GCがHJと重なるように、IKを折り目に矢印の方向に折ります。図3のように、四角形EFKIの辺FKを直径とする半円をかき、この半円の部分を切り取ります。残った斜線部分の折り紙を重なりができないように広げたときの面積は何 cm^2 ですか。

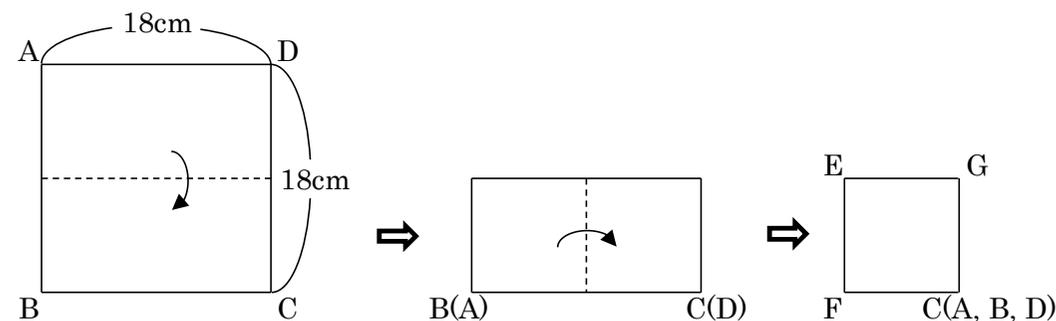


図1

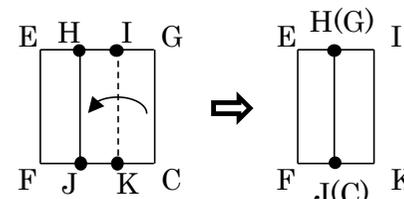


図2

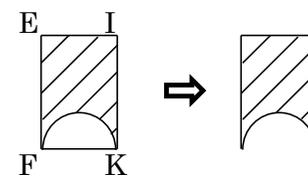
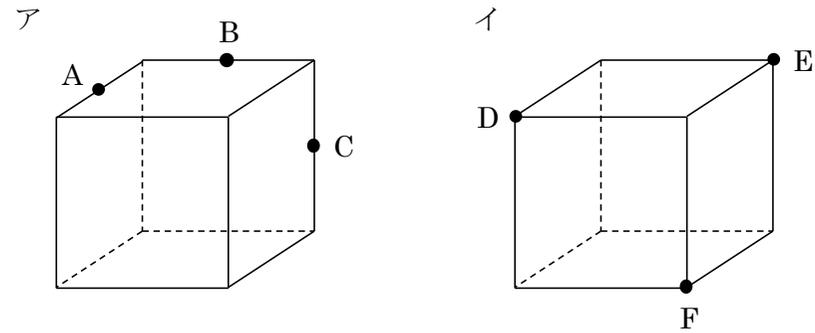


図3

4

(1) 1辺の長さが4cmの2つの立方体アと立方体イがあります。A, B, Cは辺を2等分する点で、D, E, Fは頂点です。

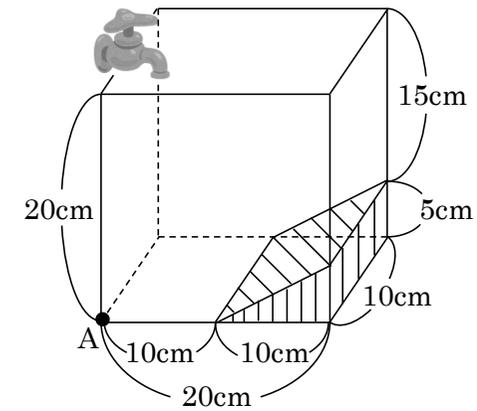


① 立方体アを、3点A, B, Cを通る平面で切ったときの切り口の図形の辺の数は何本ですか。

② 立方体アを、3点A, B, Cを通る平面で切ってできる2つの立体のうち、小さい方の立体の体積、または同じ大きさであればその体積は何 cm^3 ですか。

③ 立方体イを、3点D, E, Fを通る平面で切ってできる切り口の面積は、立方体アを、3点A, B, Cを通る平面で切ってできる切り口の面積の何倍ですか。

(2) 下の図のような容器（外側は直方体で、斜線の三角柱の部分には水が入らない）が水平に置かれています。空の状態の容器に、蛇口から一定の割合で水を入れます。



① 水の深さがAの位置から3cmのとき、水の体積は何 cm^3 ですか。

② 水を入れ始めてから、水の深さがAの位置から3cmになるまでに13分かかりました。水を入れ始めてから85分後の水の深さは、Aの位置から何cmになりますか。

5 下の図のように、奇数を1から順番に6個ずつ1列に並べて表を作ります。表の中の縦、横2個ずつのとなり合う数を四角で囲み、この四角の中の4つの数について考えます。左上の数を①、右上の数を②、左下の数を③、右下の数を④とします。例えば、下の例であれば、①=19、②=21、③=31、④=33となります。

1	3	5	7	9	11
13	15	17	19	21	23
25	27	29	31	33	35
37	39	41	43	45	47
49	51	...			

(1) ①=51のとき、①+②+③+④はいくつになりますか。

(2) 次の会話は、先生と生徒の会話です。空らんにはまる数や言葉を答えなさい。

ただし、イ、ウ、カには「偶数」または「奇数」のどちらかの言葉が入ります。

先生：①+②+③+④は必ず の倍数になるけれど、その理由がわかるかな？
 生徒：う～ん、とりあえず①から④までの数はすべて なので、①+②+③+④は になりますよね。
 先生：すばらしい。まず、そこに気が付くのはよいことですよ。
 では次に、①の数を使って、②、③、④の数を表すことはできないかな？
 生徒：なるほど、①の数が決まれば、他の数も決まりますね。ということは、①+②+③+④を計算した数は、①の数を4倍して を足した数と同じですね。
 先生：この数は、 $4 \times (\text{①} + \text{オ})$ を計算した結果とも同じです。①は なので、① + は ですね。
 生徒：だから ①+②+③+④の数は の倍数になるのですね。