

答えはすべて解答用紙に書きなさい。
円周率を用いるときは、3.14 としなさい。

I 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の にあてはまる数を答えなさい。

① $\left(13\frac{4}{5} - \frac{1}{3}\right) \div \frac{2}{15} - 0.66 \times \left(0.98 + \frac{13}{25}\right) = \text{$

② $2\frac{6}{19} \div \left(3\frac{3}{17} - 1\frac{2}{3}\right) \times (\text{} + 2.5) = 7\frac{2}{7}$

③ ^{おいて}表に数のかいてあるカードが64枚重ねてあります。1番上のカードに1、2番目のカードに2、……、上から64番目のカードには64とかいてあります。このカードを上から順に1枚ずつとり、裏返しながらか、右、左、右、……と2つの山に分けて重ねていきます。

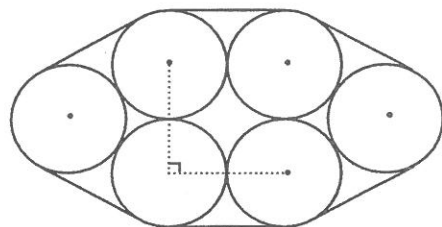
64枚全部終わったら、右の山をそのまま左の山の上に重ねます。この山全体を裏返すと、表に数がかいてあるカードが64枚重なった状態になります。ここまでする1回の操作とします。

(ア) この操作を1回おこなうと、1番上のカードに1、上から64番目のカードに64がかいてあります。このとき上から20番目のカードにかいてある数は です。

(イ) これに引き続きあと1回、つまり全部で2回の操作をおこなうと、上から20番目のカードにかいてある数は です。

(ウ) さらに引き続きあと1回、つまり全部で3回の操作をおこなうと、上から20番目のカードにかいてある数は です。

(2) 下の図のように半径2cmの円が6個あります。となり合う円はすべてぴったりとくっついておくとします。周りにひもをたるまないようにかけました。このひもの長さを求めなさい。



II 3けたの整数 n の各位の数を加え、その和が1けたになるまでその作業を続け、最後の1けたの数を $[n]$ で表すことにします。例えば、 $[123] \Rightarrow 1+2+3=6$ (作業1回)なので $[123]=6$ 、 $[789] \Rightarrow 7+8+9=24 \Rightarrow 2+4=6$ (作業2回)なので $[789]=6$ です。

(1) $[147]$ を求めなさい。

(2) $[n]=9$ となる n のうち、最も小さい数と最も大きい数を求めなさい。

(3) 最も作業が多いのは、何回ですか。また、その時の整数 n のうち3番目に大きい数を求めなさい。

III 最初が平らな道、中間が山道、最後が平らな道である全長10kmの徒歩コースがあります。このとき次の問いに答えなさい。

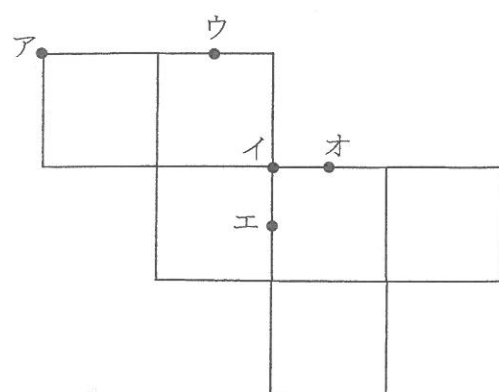
(1) このコースを、平らな道は毎時6km、山道は毎時4kmで進むとあわせて1時間52分かかります。コース中間の山道は何kmですか。

(2) 最初(1)の速さで進み、ある地点からその後ずっと速さを(1)の半分にして進むと、2時間10分かかります。ただし、速さを変える地点は平らな道の上とします。速さを変える地点は、コースの出発地点から何kmのところですか。

Ⅳ 下の図は立方体の展開図です。アとイは立方体の頂点，ウ，エ，オは辺のまん中の点です。組み立てた立方体のアからオの点のうち3点を選び，その3点を通る平面で立方体を切ったときの切り口を考えます。(例えば，アとイとオを選ぶと切り口は長方形になります)ただし，3点がちょうど立方体の1つの面上にあるとき(例えばイとエとオを選んだとき)は考えないことにします。

このとき，切り口が次の図形になるような3点の選び方をすべて答えなさい。
考えるときに，解答用紙の見取り図を使ってもよいです。解答らんは余分にあります。

- (1) 「アとイとオ」以外で，切り口が長方形になる3点の選び方。
- (2) 切り口が台形になる3点の選び方。
- (3) 切り口が五角形になる3点の選び方。



Ⅴ 図1のような縦100cm，横60cm，高さ33cmの直方体の水そうの中に，底面に垂直な高さが15cmと30cmのしきりがついています。しきりは側面と平行です。しきりで区切られたところを左からA，B，Cとします。Cの横は20cmです。Bの底には，一定の割合で水が出る穴があり，せんは閉じてあります。Aに毎分1.5ℓの割合で，Cに毎分ある一定の割合で8時ちょうどに同時に水を入れ始めます。水がAからBにうつり始めてから10分後にBのせんをぬきます。その後，CからBに水がうつり始めます。CからBに水がうつり始めてから10分後にBのせんを閉じます。1分間にBの穴から出る水の量とCに入れる水の量の比は2:5です。また，図2は8時以降のBの水面の高さをグラフにしたものの一部です。ただし，しきりの厚みは考えないことにします。

- (1) 水そうのBの横の長さを求めなさい。また，Bの穴から毎分何ℓの割合で水が出るか答えなさい。
- (2) 図2のグラフの①と②にあてはまるものを求めなさい。
- (3) 9時のBの水面の高さを求めなさい。

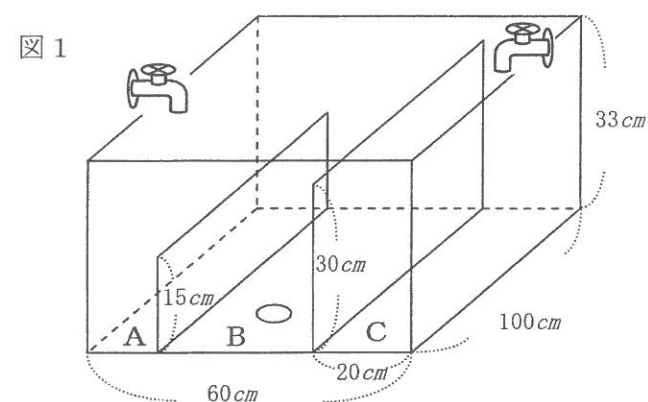
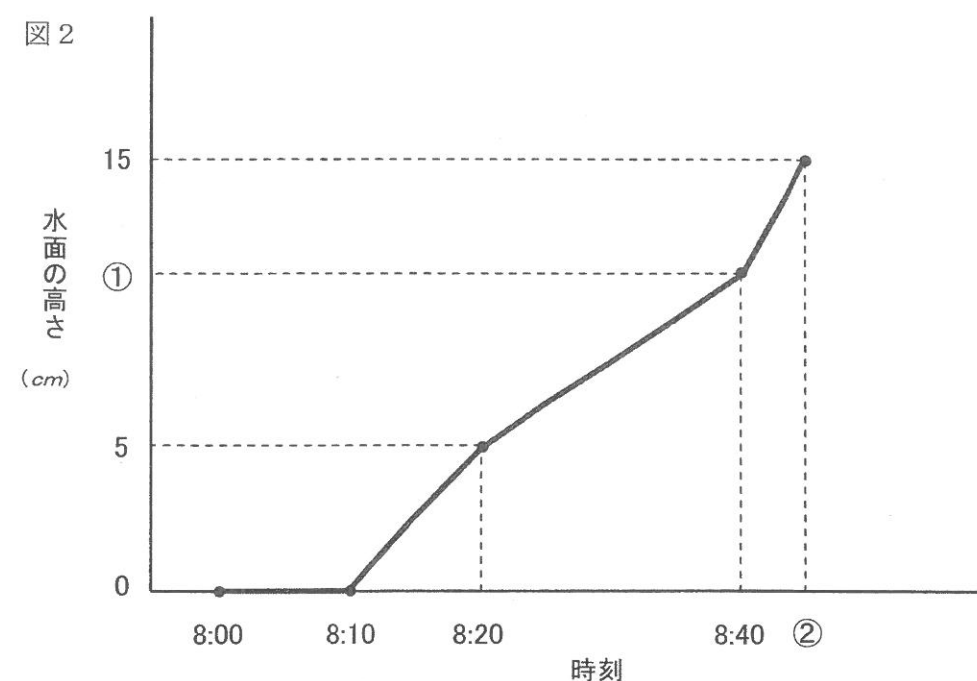


図2



I

	①	②	③					
(1)			(ア)		(イ)		(ウ)	

(2) 式

答 cm

II

(1) 式

答

(2) 考え方

答 最も小さい数は 最も大きい数は

(3) 考え方

答 最も作業が多いのは 回 3番目に大きい数は

III

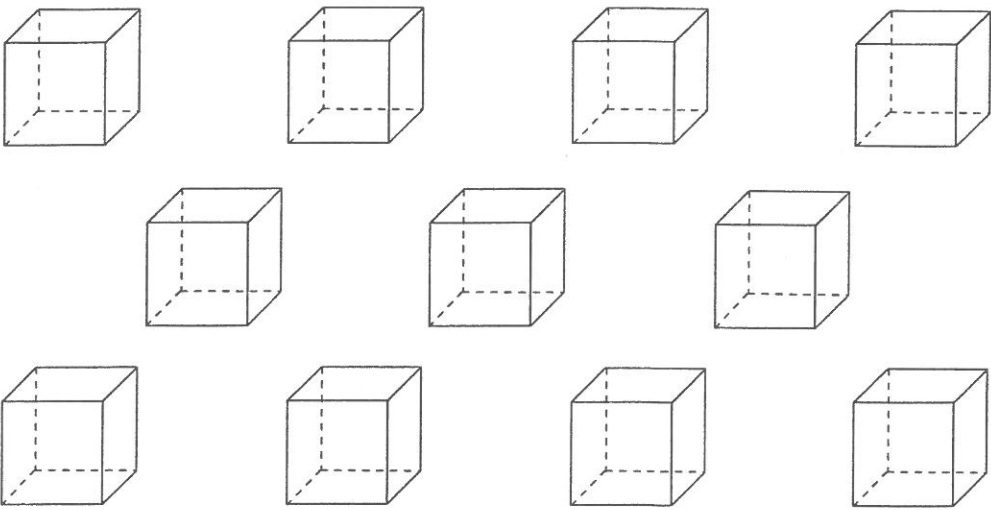
(1) 式

答 km

(2) 考え方

答 km

IV



答	(1)	と と	と と	と と
	(2)	と と	と と	と と
	(3)	と と	と と	と と

V

(1) 式

答 Bの横の長さ cm Bから出る水の割合 毎分 ℓ

(2) 式

答 ① ②

(3) 式

答 9時の水面の高さ cm

受験番号 ()