

受験番号

令和8年度（一次入試）

数 学

（検査時間 14：50～15：40）

注意事項

1. 開始の合図で

- ◆ この問題用紙にはさんである解答用紙を取り出さない。
- ◆ 解答用紙，問題用紙，下書き用紙の所定の欄に受験番号を書き入れなさい。
- ◆ 解答はすべて解答用紙の所定の欄に書き入れなさい。
- ◆ 問題文は10ページあり，その順序は 数1 ～ 数10 で示しています。
ページ漏れや印刷不鮮明などに気づいた場合には，手をあげなさい。

2. 終了の合図で

- ◆ 机の上に，下から順に問題用紙，下書き用紙，解答用紙を置きなさい。
解答用紙だけは裏返して置きなさい。

数 1

【1】 次の(1)～(6)の問いに答えなさい。

(1) 次の①～⑤の計算をしなさい。

① $4 - 7$

② $(-3)^2 + (-2) \times 5$

③ $\frac{2x+y}{3} + \frac{x-3y}{4}$

④ $8x^4y^3 \div 2x^3y^2 \times (-3x^2)$

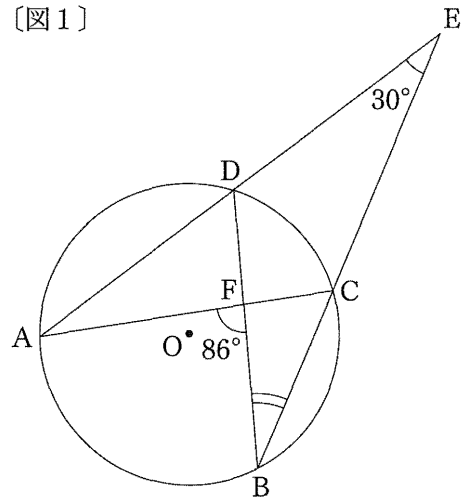
⑤ $\sqrt{27} + \frac{18}{\sqrt{3}}$

(2) 2次方程式 $x^2 - 5x - 24 = 0$ を解きなさい。

(3) 関数 $y = -x^2$ について、 x の変域が $-3 \leq x \leq 1$ のときの y の変域を求めなさい。

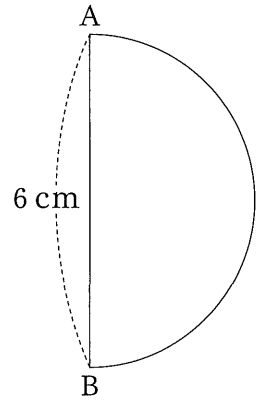
(4) 右の〔図1〕のように、円Oの周上に4点A, B, C, Dがあり、直線ADと直線BCの交点をEとする。また、線分ACと線分BDの交点をFとする。
 $\angle AEB = 30^\circ$, $\angle AFB = 86^\circ$ のとき、 $\angle CBD$ の大きさを求めなさい。

〔図1〕



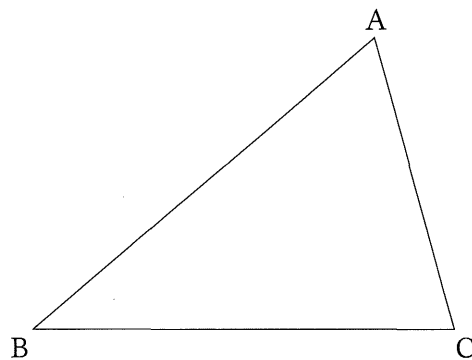
- (5) 右の〔図2〕のように、直径ABが6 cmの半円がある。
この半円を、直線ABを軸として1回転したときにできる
立体の体積を求めなさい。

〔図2〕



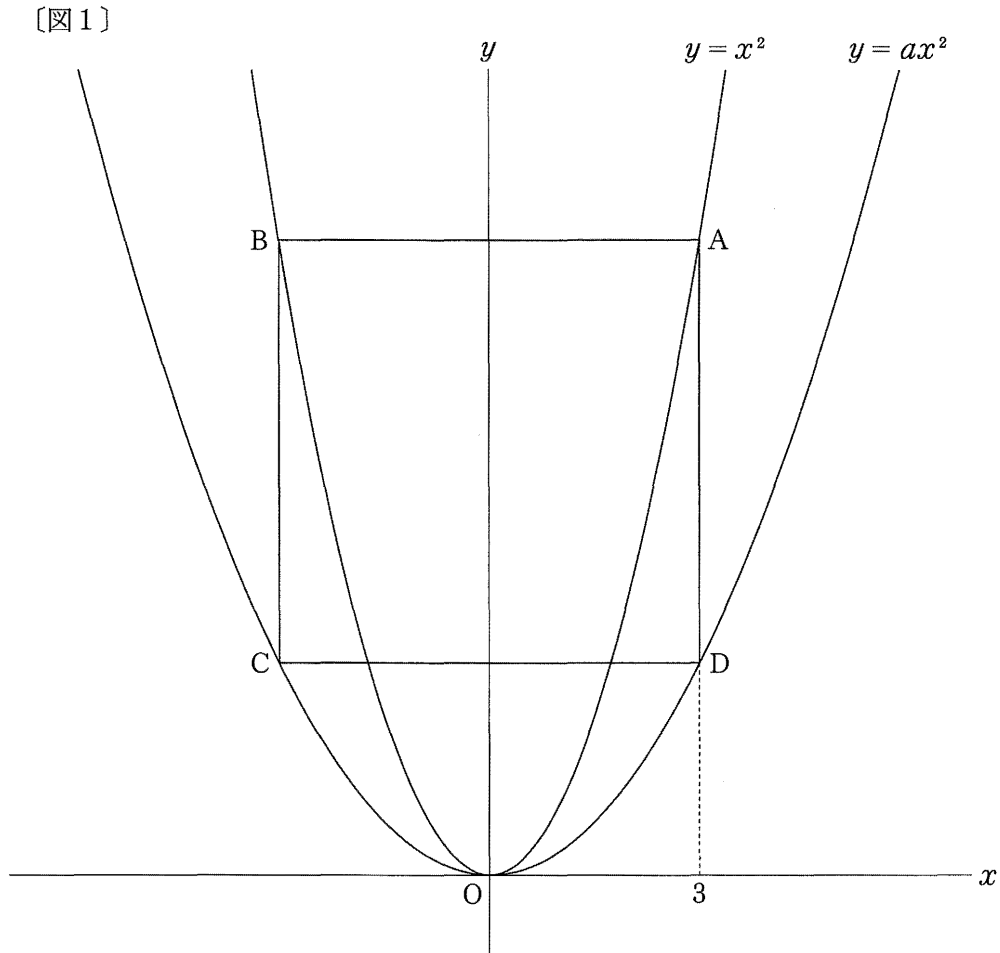
- (6) 下の〔図3〕のように、 $\triangle ABC$ がある。この三角形の内部に、2つの辺AB、ACから等しい距離に
あり、 $\angle BPC = 90^\circ$ となるような点Pを、作図によって求めなさい。
ただし、作図には定規とコンパスを用い、作図に使った線は消さないこと。

〔図3〕



【2】 下の〔図1〕のように、関数 $y = x^2$ と $y = ax^2$ ($0 < a < 1$) のグラフがある。関数 $y = x^2$ のグラフ上に点 A があり、点 A の x 座標は 3 である。また、点 A を通り x 軸に平行な直線と関数 $y = x^2$ のグラフとの交点のうち、A と異なる点を B、点 B を通り y 軸に平行な直線と関数 $y = ax^2$ のグラフとの交点を C、点 C を通り x 軸に平行な直線と関数 $y = ax^2$ のグラフとの交点のうち、C と異なる点を D とすると、四角形 ABCD が正方形となった。

次の (1) ~ (3) の問いに答えなさい。

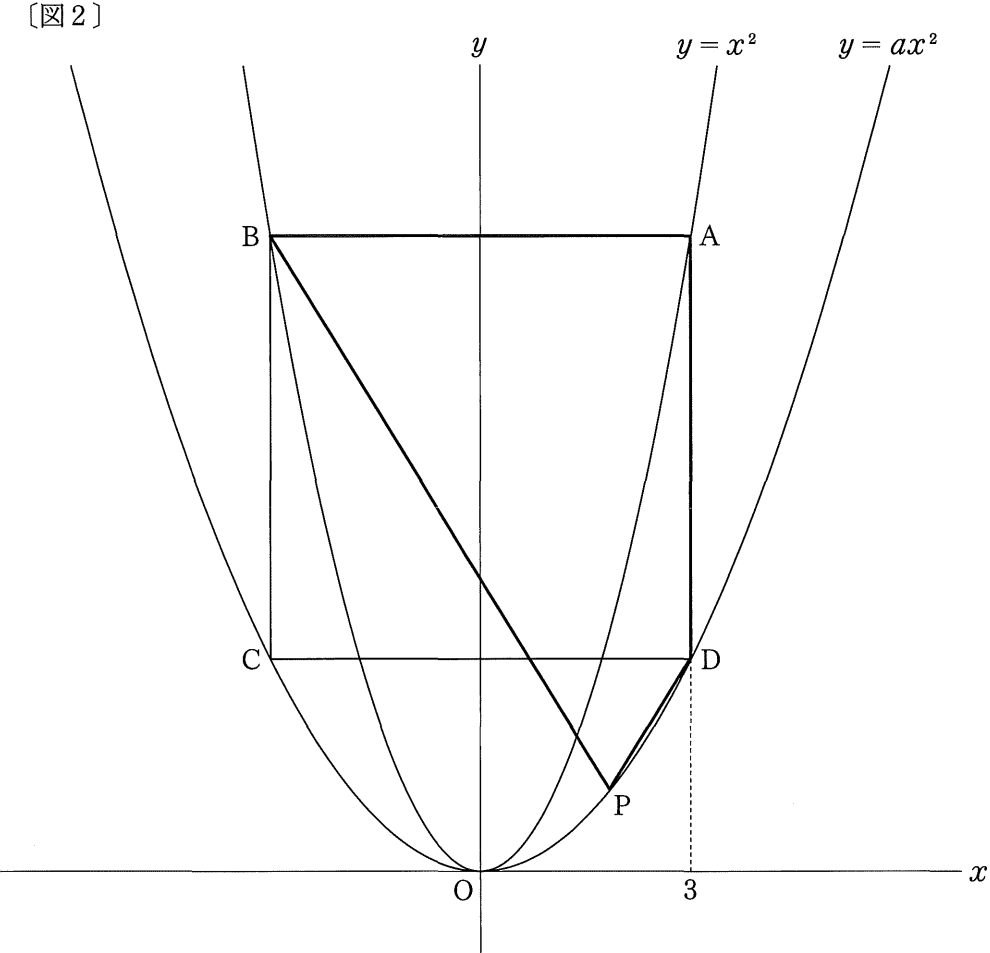


(1) 点 B の座標を求めなさい。

(2) a の値を求めなさい。

(3) 下の〔図2〕のように、関数 $y = ax^2$ のグラフ上に、正方形 ABCD の面積と四角形 ABPD の面積の比が 4 : 3 になるように点 P をとる。

点 P の x 座標を求めなさい。ただし、点 P の x 座標は 0 より大きく 3 より小さいものとする。



【3】 次の (1), (2) の問いに答えなさい。

(1) 右の〔図1〕のような正六角形があり、その頂点の1つをAとして、Aの位置にコマがある。

1から6までの目が出る1つのさいころを2回投げ、コマが次の〔規則1〕,〔規則2〕の順にしたがって、この正六角形の頂点を移動する。

〔規則1〕

さいころを1回投げ、出た目の数だけAから反時計回りにコマが頂点を移動し、止まった位置をPとする。

〔規則2〕

さいころを1回投げ、出た目の数だけPから反時計回りにコマが頂点を移動し、止まった位置をQとする。

例えば、〔規則1〕において、さいころの出た目が3の場合、〔図2〕のように、コマはAから反時計回りに3だけ頂点を移動し、止まった位置がPとなる。

次に、〔規則2〕において、さいころの出た目が4の場合、〔図3〕のように、コマはPから反時計回りに4だけ頂点を移動し、止まった位置がQとなる。

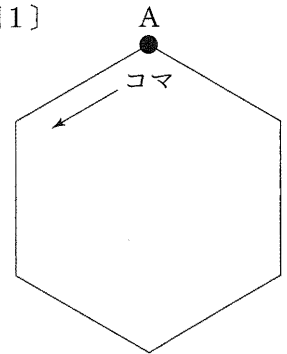
ただし、さいころのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

次の①, ②の問いに答えなさい。

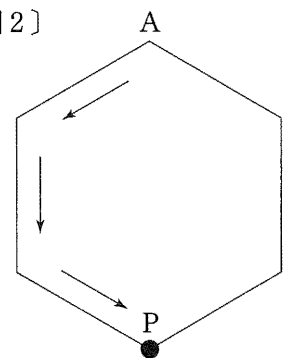
① コマが〔規則1〕,〔規則2〕の順にしたがって移動した後、A, P, Qがすべて同じ位置となる確率を求めなさい。

② コマが〔規則1〕,〔規則2〕の順にしたがって移動した後、A, P, Qがすべて異なる位置となる確率を求めなさい。

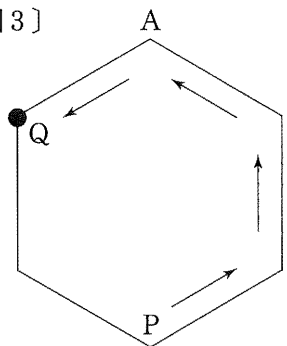
〔図1〕



〔図2〕



〔図3〕



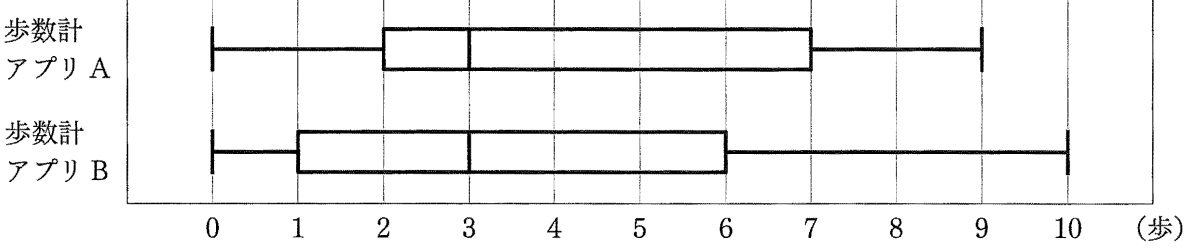
(2) 花子さんは、スマートフォンの歩数計アプリ A と歩数計アプリ B が正しく歩数を測定することができるかを調べるために、次のような [実験] を 1 日 1 回行った。

[実験]

- 1 市営グラウンドで、歩数計アプリ A を起動させたスマートフォンを右手に、歩数計アプリ B を起動させたスマートフォンを左手に持って、歩数を数えながら 500 歩歩き、2 つのアプリで測定された歩数を確認する。
- 2 その後、2 つのアプリで測定された歩数の結果をもとに、次の計算式によって誤差をそれぞれ求める。
$$(\text{誤差}) = (\text{アプリで測定された歩数}) - (500 \text{ 歩})$$
- 3 2 で求めた誤差の絶対値をそれぞれ記録する。

花子さんは、この [実験] を 30 日間行った。下の [図 4] は、花子さんが 2 つのアプリで測定された歩数の結果をもとに、求めた各日の誤差の絶対値のデータの分布のようすを箱ひげ図にまとめたものである。次の①、②の問いに答えなさい。

[図 4]



- ① [図 4] の箱ひげ図において、歩数計アプリ A のデータの四分位範囲を求めなさい。
- ② 花子さんは、[図 4] の箱ひげ図を見て「歩数計アプリ B の方が正しく歩数を測定することができる」と判断した。
次の [説明] は、花子さんがそのように判断した理由を説明したものである。アに [説明] の続きを、下の [条件] にしたがって書き、[説明] を完成させなさい。

[説明]

歩数計アプリ A と歩数計アプリ B を比べると、

ア

ゆえに、歩数計アプリ B の方が正しく歩数を測定できていると判断できる。

[条件]

- ・最小値、第 1 四分位数、中央値、第 3 四分位数、最大値のうち、適切な語句を用いること。
ただし、複数の語句を用いて書いてもよい。
- ・用いた語句が花子さんが判断した根拠となるように書くこと。

- 【4】 A 地点から B 地点までは直線の道であり、その距離は 12000 m である。
1 台のバスが次の [バスのルール] で走行している。

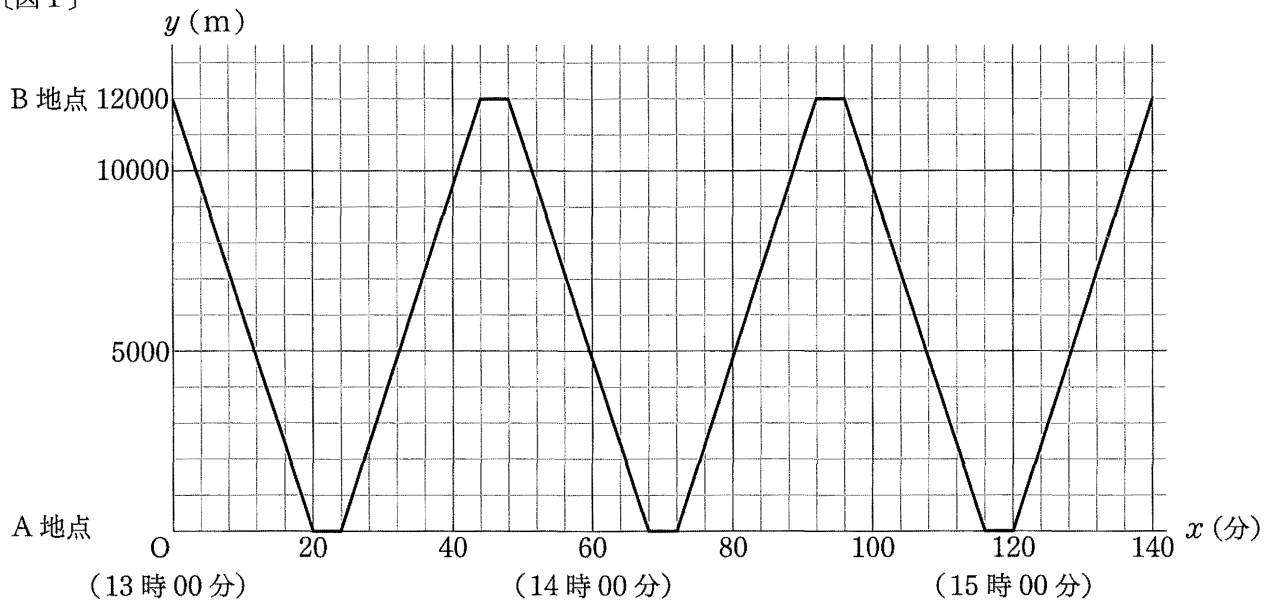
[バスのルール]

- ・ 13 時 00 分に B 地点を出発し、B 地点と A 地点の間を 3 往復する。
- ・ 走行中は一定の速さで進むものとする。
- ・ A 地点または B 地点に到着したときは、その地点でそれぞれ 4 分間停車する。

下の [図 1] はバスの走行のようすについて、バスが 13 時 00 分に B 地点を出発してから x 分後に、A 地点から y m の地点にいるとして、 x と y の関係をグラフに表したものである。

次の (1)、(2) の問いに答えなさい。

[図 1]



- (1) バスが A 地点と B 地点の間を走行するときの速さは分速何 m か、求めなさい。

(2) 太郎さんは自転車に乗って次の「自転車のルール」で走行する。

[自転車のルール]

- ・ 13 時 00 分に A 地点を出発し、A 地点と B 地点の間を 1 往復する。
- ・ A 地点から B 地点までは分速 200 m の一定の速さで走行するものとする。
- ・ B 地点から A 地点までは分速 300 m の一定の速さで走行するものとする。
- ・ B 地点に到着した後、その地点で一定時間休憩^{きゅうけい}する。

太郎さんが 13 時 00 分に A 地点を出発してから x 分後に、A 地点から y m の地点にいるとする。

ただし、自転車とバスの車両の長さは考えないものとする。

次の①～③の問いに答えなさい。

- ① 太郎さんが A 地点を出発して B 地点に到着するまでの、 x と y の関係を式に表しなさい。
ただし、 x の変域は書かなくてよい。

- ② 太郎さんは A 地点を出発して B 地点に到着するまでにバスと 2 回すれちがいが、バスに 1 回追いこされた。
太郎さんとバスが 2 回目にすれちがう時刻は何時何分か、求めなさい。

- ③ 次の「説明」は、太郎さんが A 地点と B 地点の間を 1 往復する間に、バスと 4 回すれちがうと仮定したとき、太郎さんが B 地点で休憩できる時間を、不等号を使って説明したものである。

[説明] 中の ア , イ に最も適する数を求めなさい。

ただし、バスが A 地点で停車している間に太郎さんが到着する場合と、バスが B 地点で停車している間に太郎さんが出発する場合は、すれちがう回数には含まれないものとする。

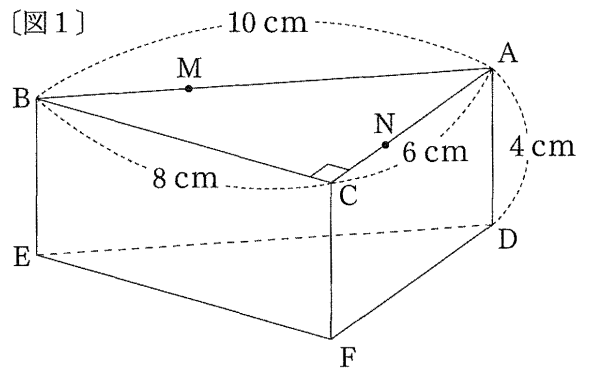
[説明]

太郎さんが B 地点で休憩できる時間を t (分) とする。太郎さんが A 地点と B 地点の間を 1 往復する間に、バスと 4 回すれちがうとき、 t のとりうる値の範囲は、ア $< t <$ イ である。

【5】 右の〔図1〕のように、三角柱ABC - DEFがあり、 $AB = 10\text{ cm}$ 、 $BC = 8\text{ cm}$ 、 $CA = 6\text{ cm}$ 、 $AD = 4\text{ cm}$ 、 $\angle ACB = 90^\circ$ である。

辺AB上に $AM : MB = 2 : 1$ となるように点Mをとり、辺AC上に $AN : NC = 2 : 1$ となるように点Nをとる。

次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

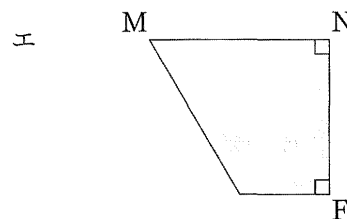
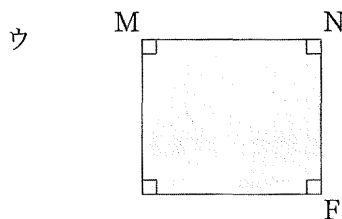
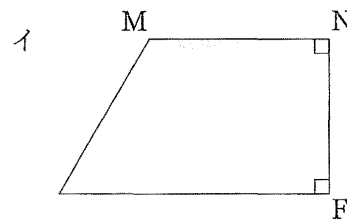
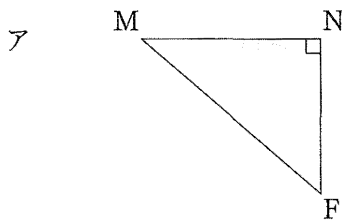


(1) 辺ABとねじれの位置にある辺を、次のア～クからすべて選び、記号を書きなさい。

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ア 辺BC | イ 辺CA | ウ 辺EF | エ 辺FD |
| オ 辺DE | カ 辺AD | キ 辺BE | ク 辺CF |

(2) 三角柱ABC - DEFを3点M, N, Fを通る平面で切ったとき、切り口にできる図形として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号を書きなさい。

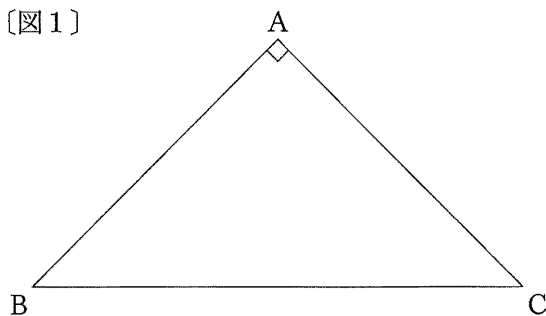
また、そのときの切り口にできる図形の面積を求めなさい。



(3) 三角柱ABC - DEFを3点M, N, Fを通る平面で切ったとき、2つの立体ができる。この2つの立体のうち、頂点Cを含む立体の体積を求めなさい。

【6】 右の〔図1〕のような、 $\angle BAC = 90^\circ$ の直角二等辺三角形ABCがあり、次の〔手順〕1～3にしたがって、この直角二等辺三角形ABCを折る。

〔図1〕



〔手順〕

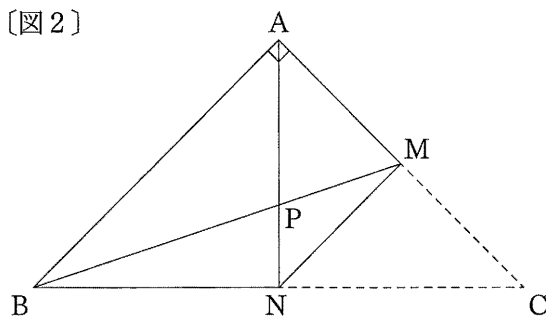
- 1 辺AC, BCの中点を、それぞれM, Nとし、線分MNを折り目として $\triangle CMN$ を折り返す。このとき、頂点Cは頂点Aに重なる。
- 2 次に、頂点Bと点Mを結ぶ線分BMをひく。このとき、線分ANと線分BMの交点をPとする。
- 3 その後、線分BMを折り目として $\triangle BNM$ を折り返す。このとき、点Nが移った点をQ、線分APと線分QMの交点をRとする。

次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) 右の〔図2〕は、〔手順〕2を終えたときの図である。

このとき、 $\triangle PAB \sim \triangle PNM$ であることを証明しなさい。

〔図2〕

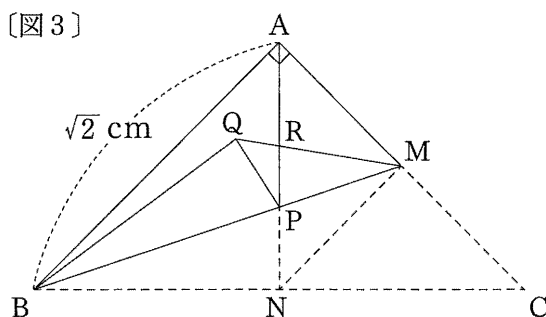


(2) 右の〔図3〕は、〔手順〕3を終えたときの図である。 $AB = \sqrt{2}$ cmとする。

次の①, ②の問いに答えなさい。

① 線分APの長さを求めなさい。

〔図3〕



② $\triangle PMR$ の面積を求めなさい。

