

1年数学
テスト対策

◎1年生のみなさんへ

まさか2回も学年閉鎖になるとは…

前回と同様、テスト勉強のアドバイスを伝えます。できる範囲で勉強を進めましょう！

数学の勉強のアドバイス

① とにかくワークを進めよう

今までと同様、数学の定期テストは大部分がワークから出題されます。まずはテスト範囲のワークを解いてみてください。まだ基礎が身に付いていない場合は、A問題だけでも構いません。「問題を解いて、間違えたところに✓」これを何周も繰り返しましょう。

6章の後半は、まだ授業ができていません。閉鎖明けまで待ってもよいですが、予習としてワークを進められると余裕があると思います。先週配った授業プリントや教科書を見ながら、問題を解いてみましょう。

② 練習問題にチャレンジ！

テスト範囲のワークが解けるようになったら、次ページの問題に挑戦してみましょう。去年の定期テスト問題がベースになっているので、現時点での実力を試せます。

学級閉鎖中の勉強アドバイス

① まずは体調管理！

熱や頭痛といった症状がある間は、しっかり休むことを大事にしてください。

体調を整えてから勉強を始めましょう。

② 普段の学校と同じリズムで勉強する

何時間も連続の勉強や、ずっと同じ教科の勉強は、集中力の低下につながります。普段と同じ、「45分勉強→10分休憩→次の教科」のサイクルをおすすめします。食事や睡眠といった生活リズムも崩さないようにしてください。

③ 勉強の基本は「手を動かす」こと

「教科書を眺めるだけ・読むだけ」の勉強は効果が薄いです。手を動かして問題を解くことが勉強の基本です！

先生たちは基本的に、学校の教科書・ワークを参考に問題を作成しています。ワークを何度も解き直し、手を動かして勉強しましょう。

④ 「ながら勉強」はNG！

「スマホを見ながら勉強、音楽やyoutubeを聞きながら勉強、友達と通話しながら勉強」…これらの「ながら勉強」は高確率で失敗します。我慢して、この10日間とはとにかく勉強に取り組みましょう。遊ぶのはテストが終わってから！

体調に気を付けながら、テスト勉強に取り組みましょう。5日に元気なみなさんと会えることを楽しみにしています！

数学科 石井

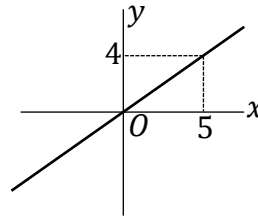
1 次の問いに答えなさい。(知識・技能 2点×4問=8点)

(1) $4 \times (-3) + 6$ を計算しなさい。 (2) $3(3-x) - 4(2x-1)$ を計算しなさい。

(3) 次の方程式を解きなさい。

$$2 - \frac{x+1}{2} = \frac{1}{4}x$$

(4) 下の直線の式を求めなさい。

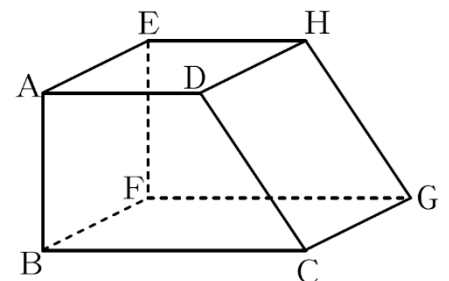


2 次の㉗～㉛の立体のうち、(1)～(3)のそれぞれにあてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。(知識・技能 2点×3問=6点)

㉗円錐 ㉘四角柱 ㉙正八面体 ㉚五角錐 ㉛円柱 ㉜球

- (1) 底面が1つだけの立体
- (2) 多面体である立体
- (3) どの方向から見ても同じ形である立体

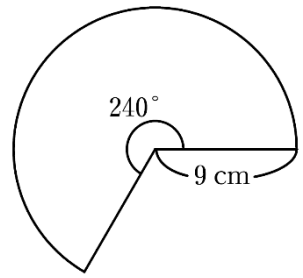
3 下の図のような、 $AD \parallel BC$ 、 $AB \perp BC$ である台形 ABCD を底面とする四角柱について、次の問いに答えなさい。(知識・技能 3点×3問=9点)



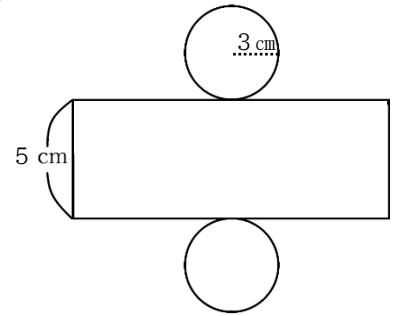
- (1) 辺 BF とねじれの位置にある辺をすべて答えなさい。
- (2) 辺 EH と平行な面をすべて答えなさい。
- (3) 面 BCGF と面 CDHG の交線を答えなさい。

4 次の問いに答えなさい。(知識・技能 3点×9問=27点)

(1) 半径と中心角が右の図のようになっているおうぎ形の面積を求めなさい。



(2) 右の図は、ある立体の展開図である。
もとの立体の①体積 と②表面積 を求めなさい。

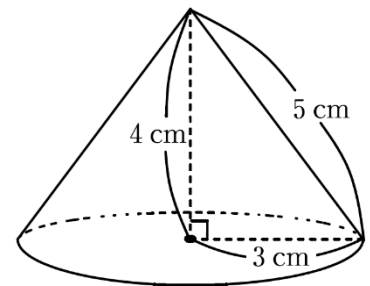


(3) 右の図の円錐について、次のものを求めなさい。

①体積

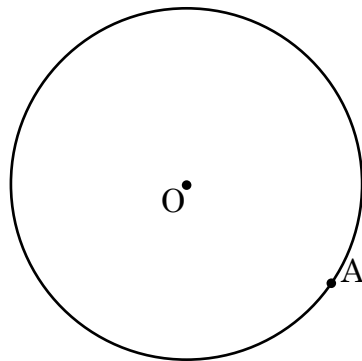
②展開図の側面にあるおうぎ形の中心角

③表面積



(4) 半径 5 cm の球の①体積 と②表面積 を求めなさい。

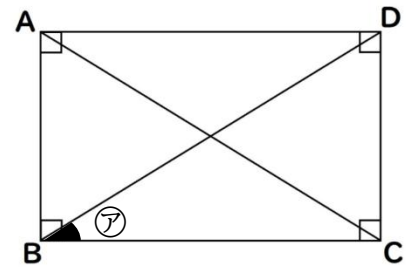
(5) 下の図で、円 O の周上にある点 A を通る、円 O の接線 l を作図しなさい。



5 次の問いに答えなさい。(知識・技能 2点×7問=14点)

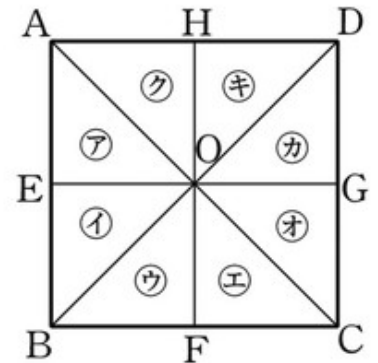
(1) 右の図の長方形 ABCD について、次の関係や角を、記号を使って表しなさい。

- ① 辺 AB と辺 BC の位置関係
- ② 辺 AB と辺 DC の位置関係
- ③ 対角線 AC と BD の長さの関係
- ④ ㉗の角



(2) 右の図のように、正方形 ABCD の対角線の交点を O とし、各辺の中点を、それぞれ E, F, G, H とする。次の問いについて、あてはまるものを㉗~㉚の中からすべて選び、記号で答えなさい。③については答えを書きなさい。

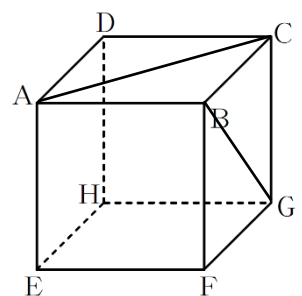
- ① 平行移動だけを使って㉗に重ね合わせることができる三角形
- ② 対称移動させて㉘に重ね合わせることができる三角形
- ③ ㉙を点 O を回転の中心として回転移動させて、㉚に重ね合わせるには反時計回りに何度回転させるか。



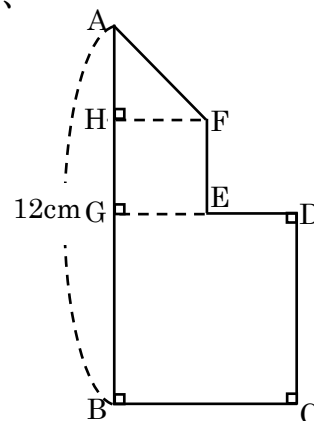
6 以下の問いに答えなさい。(思考・判断・表現 4点×6問=24点)

(1) 右の図のような立方体がある。線分 AC と線分 BG の長さについて、正しいものを次の㉗~㉚から 1 つ選び、記号で答えなさい。

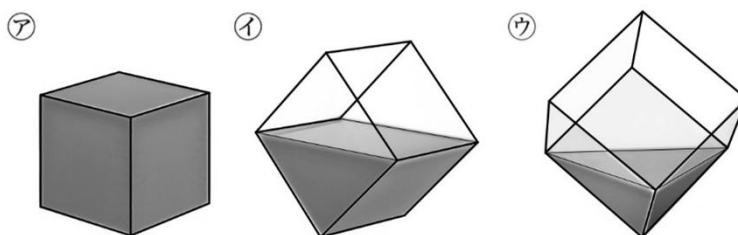
- ㉗ 線分 AC の方が長い。
- ㉘ 線分 BG の方が長い。
- ㉙ 線分 AC と線分 BG の長さは等しい。
- ㉚ どちらが長いかは、問題の条件だけでは決まらない。



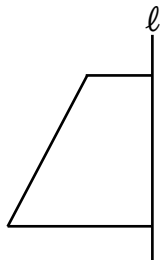
- (2) 右の図で、辺 AB の中点に点 G をとり、辺 AG の中点に点 H をとると、四角形 GBCD、四角形 HGEF はそれぞれ正方形になった。右の図形を、辺 AB を軸として回転させてできる立体の体積を求めなさい。



- (3) 下の図の㉗のように、立方体の容器に水がいっぱい入っている。この容器を傾けて、㉘や㉙の図になるようにした。㉘のときの水の量は、㉙のときの水の量の何倍か求めなさい。

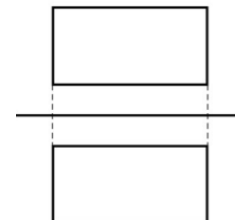


- (4) 下の図形を、直線 l を軸として回転させてできる立体について考える。この立体の展開図をかきなさい。ただし、長さ、角度が正確でなくとも、特徴を捉えていればよい。

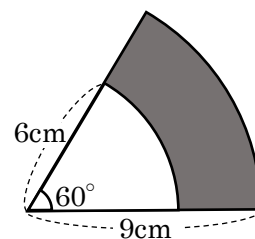


- (5) 右の図は、とある立体の投影図で、立面図と平面図は合同な長方形である。この投影図が表していると考えられる立体を、次の㉗～㉛の中からすべて選び、記号で答えなさい。

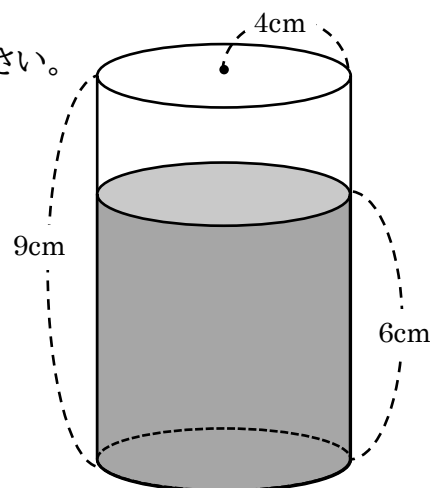
- ㉗円錐 ㉘円柱 ㉙四角錐 ㉚四角柱 ㉛三角錐 ㉜三角柱



- (6) 右の図は、2つのおうぎ形を組み合わせたものである。
色を付けた部分の面積を求めなさい。

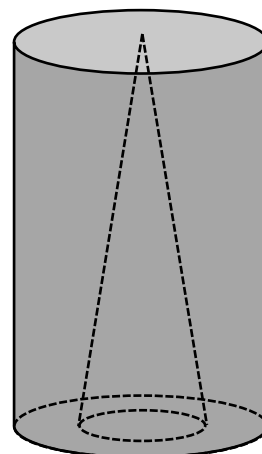


- 7 底面の半径が4cm、高さが9cmの円柱の容器がある。
容器の6cmの高さまで水が入っているとき、次の問いに答えなさい。
(思考・判断・表現 3点×2問=6点)



- (1) 半径が2cmの鉄球を3個入れたとき、水面の高さが何cmになるか求めなさい。
ただし、鉄球はすべて水の中にあるものとする。

- (2) 鉄球を取り除き、高さが9cmの円錐のおもりを静かに入れると、水面の高さはちょうど容器の高さと同じになり、水があふれることもなかった。円錐のおもりの底面の半径を求めなさい。
ただし、水槽の厚みは考えないものとする。



(問題は以上です。)

1 次の問いに答えなさい。(知識・技能 2点×4問=8点)

(1) $4 \times (-3) + 6$ を計算しなさい。 (2) $3(3-x) - 4(2x-1)$ を計算しなさい。

$$= -12 + 6$$

$$= -6$$

$$9 - 3x - 8x + 4$$

$$= -11x + 13$$

(3) 次の方程式を解きなさい。

$$2 - \frac{(x+1)}{2} = \frac{1}{4}x$$

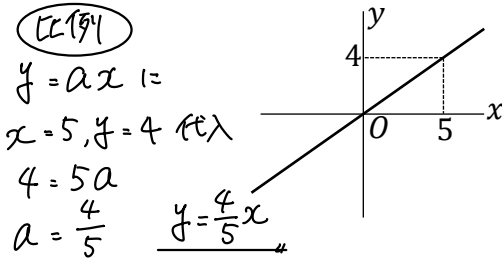
$\times 4$ ↓

$$8 - 2(x+1) = x$$

$$8 - 2x - 2 = x$$

$$3x = 6 \quad \underline{x=2}$$

(4) 下の直線の式を求めなさい。



2 次の㉗~㉛の立体のうち、(1)~(3)のそれぞれにあてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。(知識・技能 2点×3問=6点)

- ㉗円錐 ㉘四角柱 ㉙正八面体 ㉚五角錐 ㉛円柱 ㉜球

(1) 底面が1つだけの立体

↳ 錐体 ㉗ ㉚

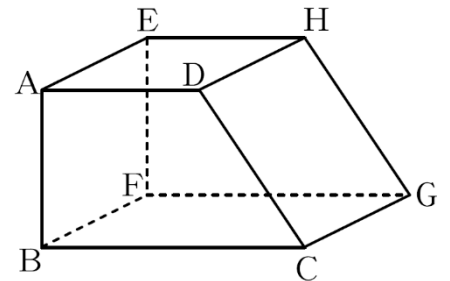
(2) 多面体である立体

↳ 平面のみの立体 ㉘ ㉙ ㉚

(3) どの方向から見ても同じ形である立体

㉜

3 下の図のような、 $AD \parallel BC$ 、 $AB \perp BC$ である台形ABCDを底面とする四角柱について、次の問いに答えなさい。(知識・技能 3点×3問=9点)



(1) 辺BFとねじれの位置にある辺をすべて答えなさい。

平行でなく、
交わらない辺 辺AD, CD, EH, HG

(2) 辺EHと平行な面をすべて答えなさい。

交わらない面 面ABCD, 面BCGF

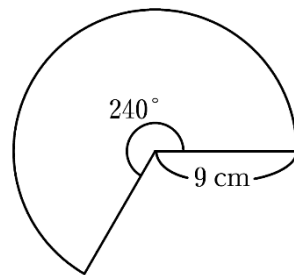
(3) 面BCGFと面CDHGの交線を答えなさい。

面と面が交わりと2] 辺CG

4 次の問いに答えなさい。(知識・技能 3点×9問=27点)

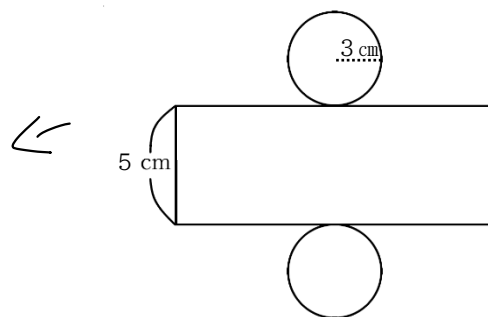
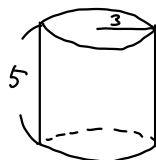
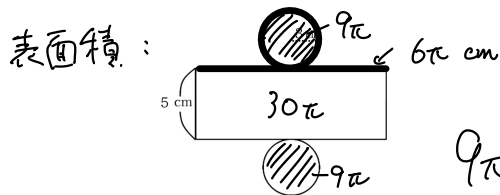
(1) 半径と中心角が右の図のようになっているおうぎ形の面積を求めなさい。

$$9 \times 9 \times \pi \times \frac{240}{360} = \underline{54\pi \text{ cm}^2}$$



(2) 右の図は、ある立体の展開図である。もとの立体の①体積と②表面積を求めなさい。

体積: $3 \times 3 \times \pi \times 5 = \underline{45\pi \text{ cm}^3}$



(3) 右の図の円錐について、次のものを求めなさい。

①体積

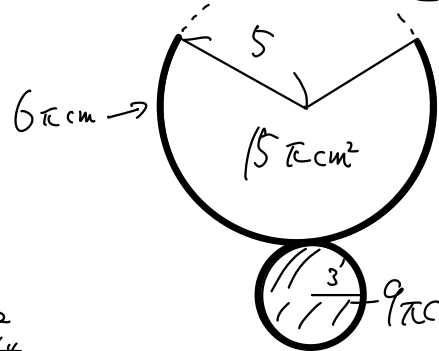
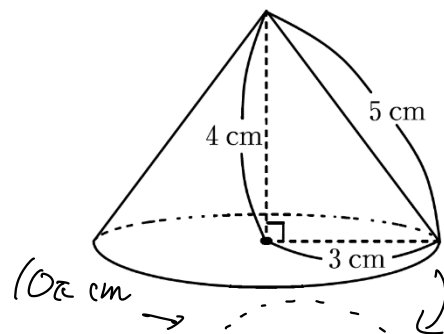
$$3 \times 3 \times \pi \times 4 \times \frac{1}{3} = \underline{12\pi \text{ cm}^3}$$

②展開図の側面にあるおうぎ形の中心角

$$\frac{\text{弧}}{\text{円周}} \times 360 = \frac{6\pi}{10\pi} \times 360 = \underline{216^\circ}$$

③表面積

$$15\pi + 9\pi = \underline{24\pi \text{ cm}^2}$$



(4) 半径5 cmの球の①体積と②表面積を求めなさい。

体積: $\frac{4}{3}\pi r^3$

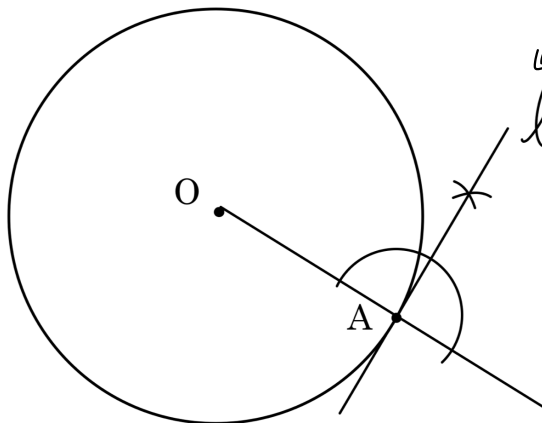
$$= \frac{4}{3}\pi \times 5 \times 5 \times 5 = \underline{\frac{500}{3}\pi \text{ cm}^3}$$

面積: $4\pi r^2$

$$= 4\pi \times 5 \times 5$$

$$= \underline{100\pi \text{ cm}^2}$$

(5) 下の図で、円Oの周上にある点Aを通る、円Oの接線ℓを作図しなさい。

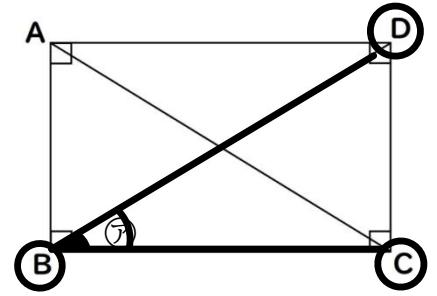


「ℓ」がないと
← 1点

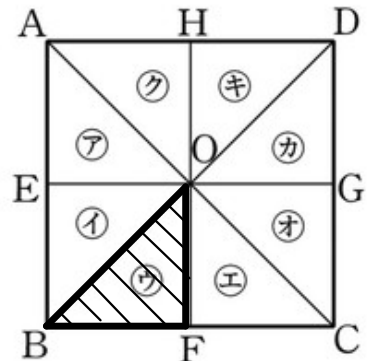
5 次の問いに答えなさい。(知識・技能 2点×7問=14点)

(1) 右の図の長方形 ABCD について、次の関係や角を、記号を使って表しなさい。

- ① 辺 AB と辺 BC の位置関係 垂直 => $AB \perp BC$
- ② 辺 AB と辺 DC の位置関係 平行 => $AB \parallel DC$
- ③ 対角線 AC と BD の長さの関係 長さと同じ => $AC = BD$
- ④ ⑦の角 $\angle DBC$

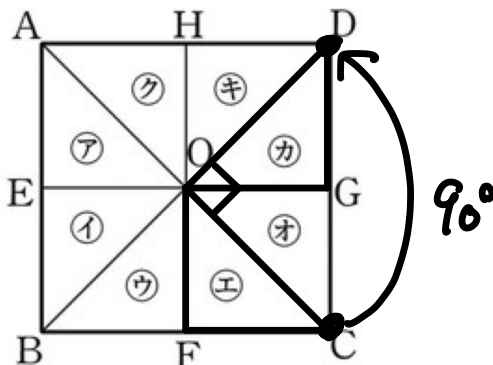


(2) 右の図のように、正方形 ABCD の対角線の交点を O とし、各辺の中点を、それぞれ E、F、G、H とする。次の問いについて、あてはまるものを⑦~⑩の中からすべて選び、記号で答えなさい。③については答えを書きなさい。



- ① 同じ向きなのは キ
平行移動だけを使って①に重ね合わせることができる三角形
- ② 対称移動させて⑨に重ね合わせることができる三角形
- ③ ④を点 O を回転の中心として回転移動させて、⑥に重ね合わせるには反時計回りに何度回転させるか。

- ② 軸が線分 OF => ⑧
- ~ OB => ①
- ~ OC => ⑥
- ~ OE => ⑦

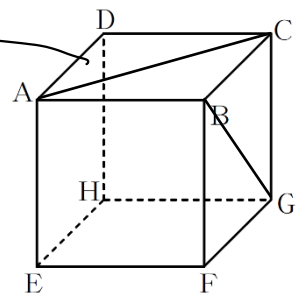


6 以下の問いに答えなさい。(思考・判断・表現 4点×6問=24点)

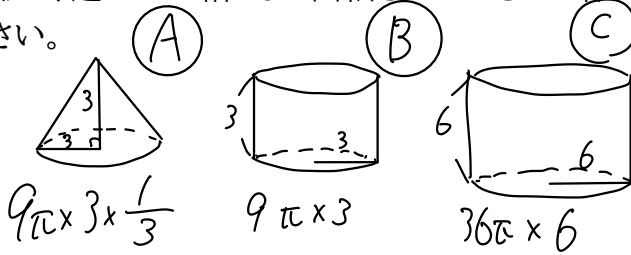
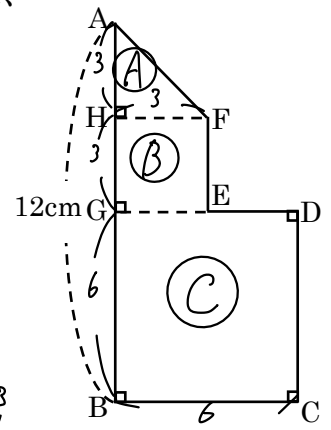
(1) 右の図のような立方体がある。線分 AC と線分 BG の長さについて、正しいものを次の⑦~⑩から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ⑦ 線分 AC の方が長い。
- ⑧ 線分 BG の方が長い。
- ⑨ 線分 AC と線分 BG の長さは等しい。
- ⑩ どちらが長いかは、問題の条件だけでは決まらない。

合同な正方形の対角線は長さ等しい



- (2) 右の図で、辺 AB の中点に点 G をとり、辺 AG の中点に点 H をとると、四角形 GBCD、四角形 HGEF はそれぞれ正方形になった。右の図形を、辺 AB を軸として回転させてできる立体の体積を求めなさい。



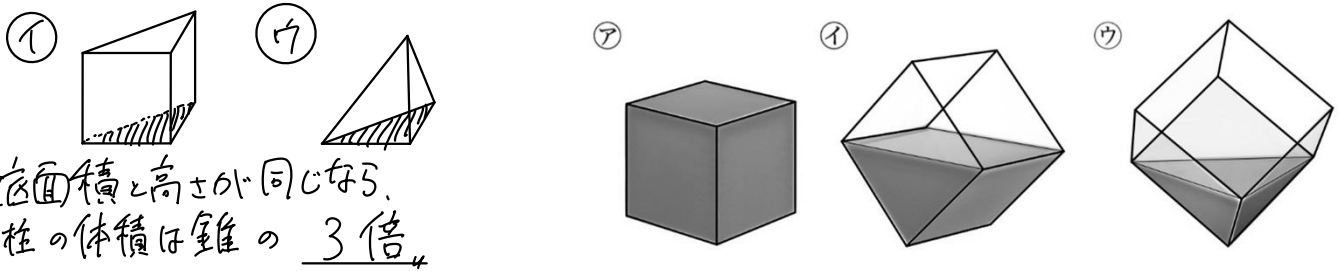
$$9\pi \times 3 \times \frac{1}{3}$$

$$9\pi \times 3$$

$$36\pi \times 6$$

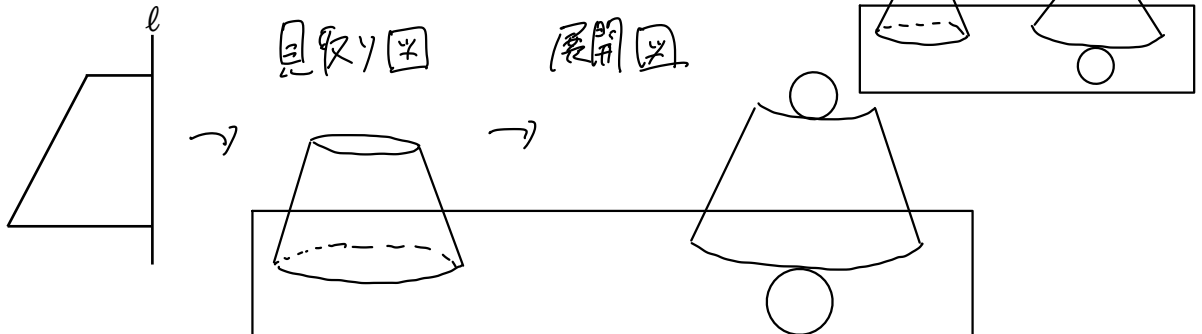
$$9\pi + 27\pi + 216\pi = 252\pi \text{ cm}^3$$

- (3) 下の図の㉗のように、立方体の容器に水がいっぱい入っている。この容器を傾けて、㉑や㉕の図になるようにした。㉑のときの水の量は、㉕のときの水の量の何倍か求めなさい。



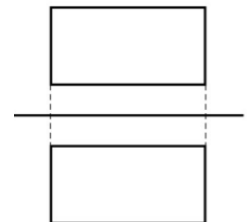
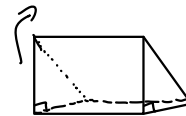
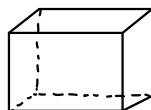
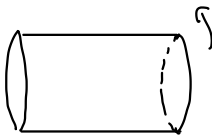
底面積と高さの同じなら、柱の体積は錐の 3 倍。

- (4) 下の図形を、直線 l を軸として回転させてできる立体について考える。円錐と同じ！この立体の展開図をかきなさい。ただし、長さ、角度が正確でなくとも、特徴を捉えていけばよい。



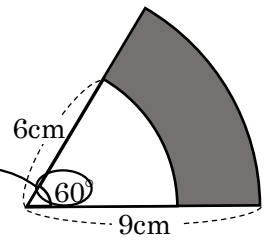
- (5) 右の図は、とある立体の投影図で、立面図と平面図は合同な長方形である。この投影図が表していると考えられる立体を、次の㉗~㉙の中からすべて選び、記号で答えなさい。

㉗円錐 ㉘円柱 ㉙四角錐 ㉚四角柱 ㉛三角錐 ㉜三角柱



- (6) 右の図は、2つのおうぎ形を組み合わせたものである。
色を付けた部分の面積を求めなさい。

$$\begin{aligned}
 & 9^2 \times \pi \times \frac{1}{6} - 6^2 \times \pi \times \frac{1}{6} \\
 &= \frac{27}{2} \pi - 6\pi \\
 &= \frac{15}{2} \pi \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

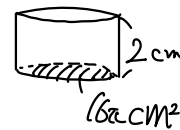
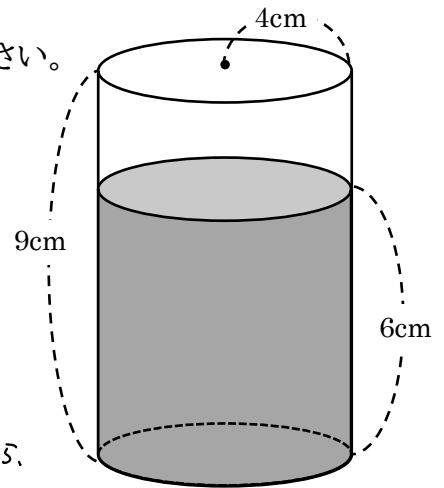


- 7 底面の半径が4cm、高さが9cmの円柱の容器がある。
容器の6cmの高さまで水が入っているとき、次の問いに答えなさい。
(思考・判断・表現 3点×2問=6点)

- (1) 半径が2cmの鉄球を3個入れたとき、水面の高さが何cmになるか求めなさい。

ただし、鉄球はすべて水の中にあるものとする。

半径2cmの球3分の体積 | 32π cm³分の水が±分増える
 $\frac{4}{3} \pi \times 2^3 \times 3 = 32\pi \text{ cm}^3$ | ⇒ 水この底面積は16π cm²のため、
 高さは2cm増える。
 $6 + 2 = 8 \text{ cm}$



- (2) 鉄球を取り除き、高さが9cmの円錐のおもりを静かに入れると、水面の高さはちょうど容器の高さと同じになり、水があふれることもなかった。円錐のおもりの底面の半径を求めなさい。
ただし、水槽の厚みは考えないものとする。

・ おもりの体積 = 増えた水の体積

・ 増えた水の体積は、

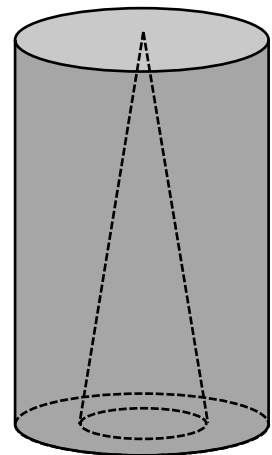
$$16\pi \times 3 = 48\pi \text{ cm}^3$$

・ 求めるおもりは円錐のため、

$$\text{底面積} \times \frac{9}{3} = 48\pi$$

$$\text{底面積} = 16\pi$$

$$\text{つまり半径は } 4 \text{ cm}$$



(問題は以上です。)