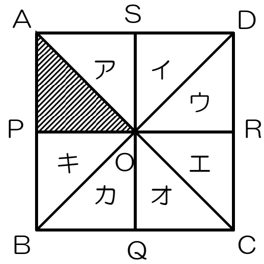
１年２学期数学期末テスト対策　予想問題Ⅰ

Nakagawa Gakushu Kyoshitsu

（教Ｐ146～Ｐ177）

1　正方形ＡＢＣＤを８つの合同な三角形にわけた図について、問いに答えなさい。



①　線分ＰＲとＳＱの関係を記号を使って表しなさい。　　ＰＲ □ ＳＱ

②　線分ＡＤとＢＣの関係を記号を使って表しなさい。　　ＡＤ □ ＢＣ

③　△ＡＰＯを平行移動して重なる三角形を記号（ア～キ）で答えなさい。 □

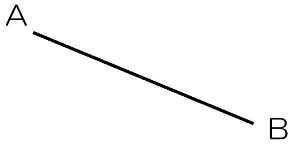
④　△ＡＰＯを線分ＳＱを対称の軸として対称移動して重なる三角形を記号（ア～キ）で答えなさい。 □

⑤　△ＡＰＯをＯを回転の中心として回転移動して重なる三角形をすべて、記号（ア～キ）で答えなさい。 □

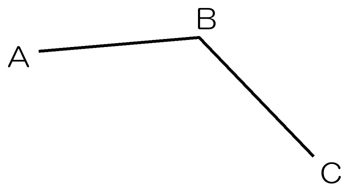
⑥　△ＡＰＯをＯを回転の中心として時計の針の回転と同じ方向に９０゜回転移動し、さらにＰＲを軸として対称移動したときに重なる三角形を記号（ア～キ）で答えなさい。 □

2　次の作図をしなさい。（ただし、作図に用いた線は消さないこと！）

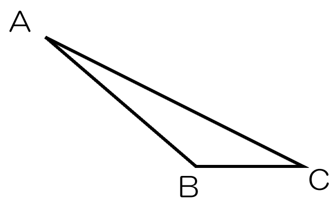
①　線分ＡＢの垂直二等分線



②　∠ＡＢＣの二等分線

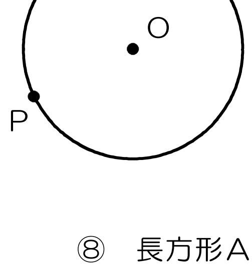


③　△ＡＢＣのＢＣを底辺としたときの高さをＡＰ

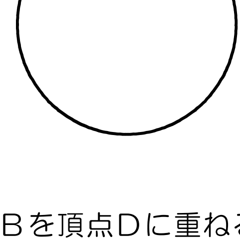


④　∠ＰＡＢ＝３０゜となる線分ＰＡ

⑤　Ｐが接点となるような接線

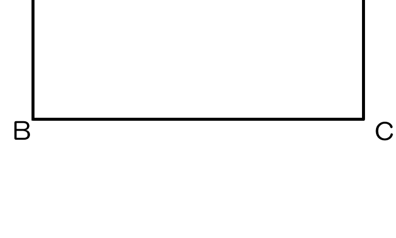


⑥　円の中心Ｏ



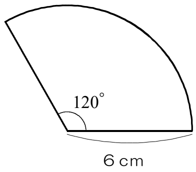
⑦　∠ＰＡＢ＝４５゜となる線分ＰＡ

⑧　長方形ＡＢＣＤで、頂点Ｂを頂点Ｄに重ねるように折ったときの折り目の線分



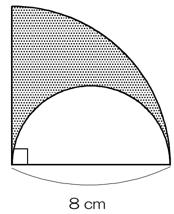
3 次の問いに答えなさい。

① 下のおうぎ形の弧の長さと面積を求めなさい。



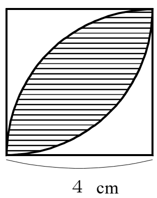
弧 *cm*	面積 *cm* ^{2}

② おうぎ形と半円を組み合わせた下の図形で、かげをつけた部分の周りの長さと面積を求めなさい。



周 *cm*	面積 *cm* ^{2}

③ かげをつけた部分の面積を求めなさい。

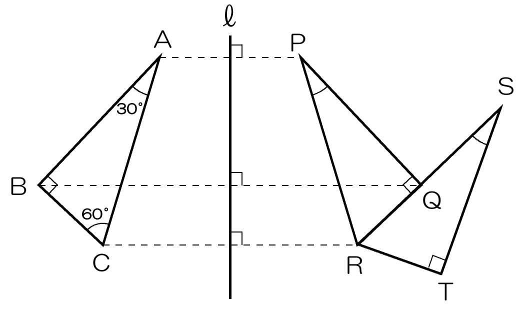


面積 *cm* ^{2}

④ 半径が９ *cm*、弧の長さが６π *cm* のおうぎ形の中心角と面積を求めなさい。

中心角 °	面積 *cm* ^{2}

4 下の図は△ＡＢＣを△ＰＱＲに移動し、さらに△ＳＴＲの位置に移したところを示している。次の問いに答えなさい。



① △ＡＢＣを△ＰＱＲに移すことを何というか答えなさい。

[　　　]移動

② △ＳＴＲは△ＰＱＲを回転移動した図形である。
△ＰＱＲをどのように移動した図形であるか答えなさい。

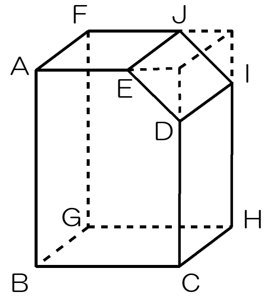
点[　　]を中心として、時計の針の回る方向に[　　　°]回転移動させた図形

１年２学期数学期末テスト対策　予想問題Ⅱ

Nakagawa Gakushu Kyoshitsu

（教Ｐ178～Ｐ213）

1　下の立体は、直方体から、三角柱を切り抜いた立体です。問いに答えなさい。



①　直線ＡＦと平行な直線をすべて答えなさい。

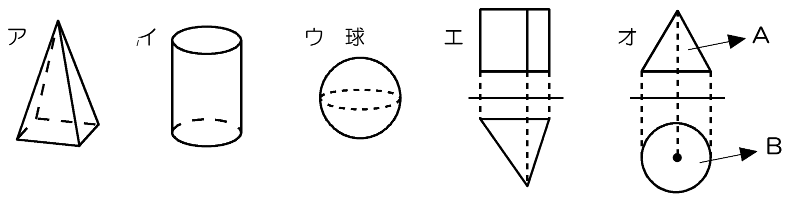
直線

②　直線ＡＦとねじれの位置にある直線をすべて答えなさい。

直線

③　直線ＡＦと平行な面をすべて答えなさい。　面

2　下の立体について、①～③は、問いにあてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。
④～⑥は図について、問いに答えなさい。



①　多面体であるもの

②　回転体であるもの

③　平面図形をその面に垂直に動かしてできる立体

④　エの立体は何面体か答えなさい。

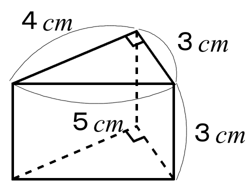
⑤　オの立体を展開したとき、側面の部分の展開図はどんな図形であるか答えなさい。

⑥　オの図について、問いに答えなさい。

Ａの図は立体を真正面から見た図で、　　　図　という。また、Ｂの図は立体を真上から見た図で　　　図　という。ＡとＢをあわせて　　　図　という。

3　下の問いに答えなさい。

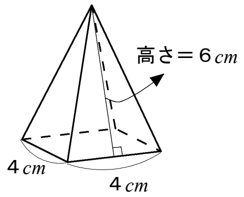
①　下の三角柱の表面積と体積を求めなさい。



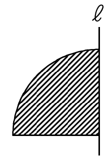
表面積　　　cm^2

体積　　　cm^3

② 下の正四角錐の表面積を求めなさい



③ ℓを軸として１回転したときにできる立体の表面積と体積を求めなさい。



半径3cmのおうぎ形

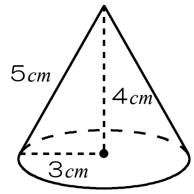
表面積 cm^2

表面積 cm^2	体積 cm^3

④ 下の円錐について、次の問いに求めなさい。

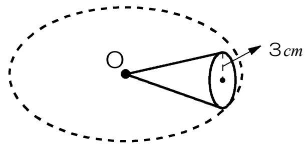
(1) 展開図にしたとき、側面のおうぎ形の中心角を求めなさい。

(2) この円錐の表面積と体積を求めなさい。



中心角 °	表面積 cm^2	体積 cm^3

4 底面の半径が３ｃｍの円錐を、中点Ｏを中心に転がしたところ、点線で示した円周上を１周して、もとの場所にかえるのに、ちょうど４回転しました。



① 点線で示した円周の長さを求めなさい。

cm

② 円錐の母線の長さを求めなさい。

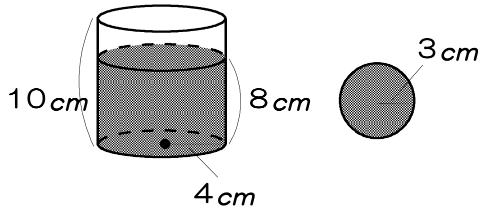
cm

③ 円錐の表面積を求めましょう。

cm^2

5 高さ１０ cm の円柱の容器の下から８ cm の高さまで水が入っている。これに半径３ cm の鉄球を沈めたとき、容器の水はあふれるかあふれないか、どちらかに◯で囲み、その理由も説明しなさい。

あふれる ・ あふれない
（理由）

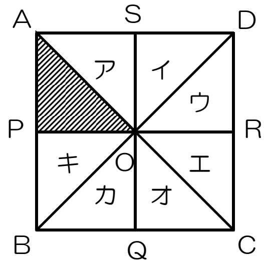


１年２学期数学期末テスト対策　予想問題Ⅰ

Nakagawa Gakushu Kyoshitsu

（教Ｐ146～Ｐ177）

1　正方形ＡＢＣＤを８つの合同な三角形にわけた図について、問いに答えなさい。



①　線分ＰＲとＳＱの関係を記号を使って表しなさい。　ＰＲ $\boxed{\perp}$ ＳＱ

②　線分ＡＤとＢＣの関係を記号を使って表しなさい。　ＡＤ $\boxed{/\!/}$ ＢＣ

③　△ＡＰＯを平行移動して重なる三角形を記号（ア～キ）で答えなさい。　オ

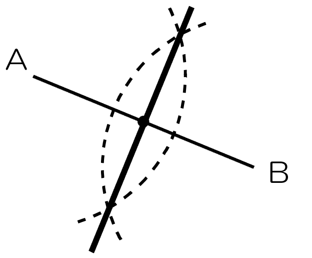
④　△ＡＰＯを線分ＳＱを対称の軸として対称移動して重なる三角形を記号（ア～キ）で答えなさい。　ウ

⑤　△ＡＰＯをＯを回転の中心として回転移動して重なる三角形をすべて、記号（ア～キ）で答えなさい。　イ エ カ

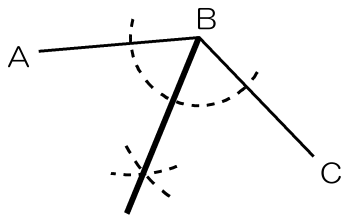
⑥　△ＡＰＯをＯを回転の中心として時計の針の回転と同じ方向に９０°回転移動し、さらにＰＲを軸として対称移動したときに重なる三角形を記号（ア～キ）で答えなさい。　オ

2　次の作図をしなさい。（ただし、作図に用いた線は消さないこと！）

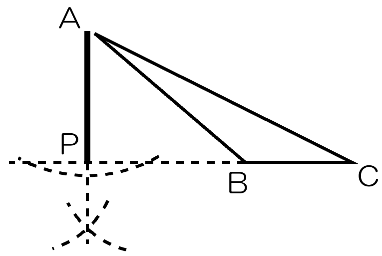
①　線分ＡＢの垂直二等分線



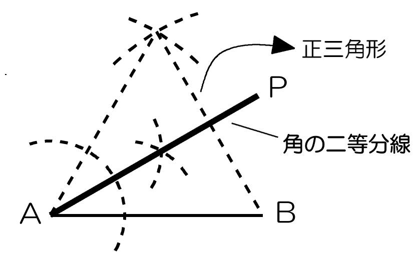
②　∠ＡＢＣの二等分線



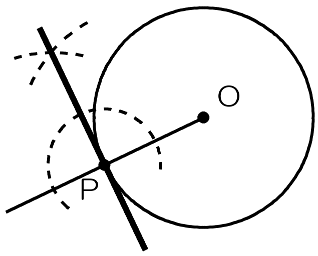
③　△ＡＢＣのＢＣを底辺としたときの高さをＡＰ



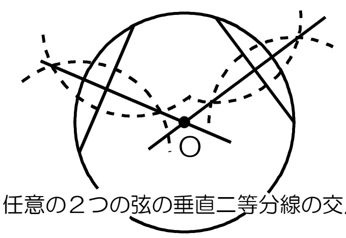
④　∠ＰＡＢ＝３０°となる線分ＰＡ



⑤　Ｐが接点となるような接線

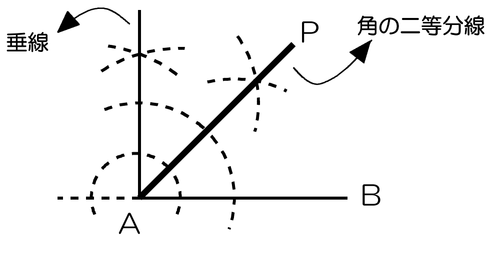


⑥　円の中心Ｏ

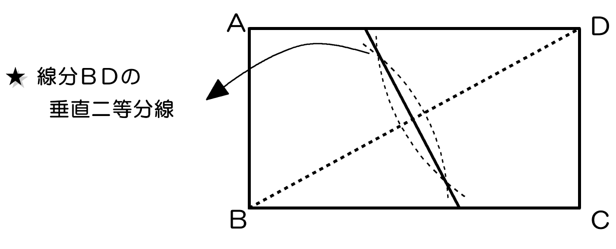


★ 任意の２つの弦の垂直二等分線の交点

⑦　∠ＰＡＢ＝４５°となる線分ＰＡ



⑧　長方形ＡＢＣＤで、頂点Ｂを頂点Ｄに重ねるように折ったときの折り目の線分

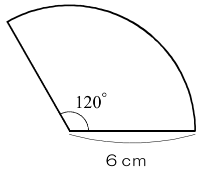


3　次の問いに答えなさい。

①　下のおうぎ形の弧の長さと面積を求めなさい。

弧＝$2\pi\times6\times\dfrac{120}{360}=4\pi$

面積＝$\pi\times6^2\times\dfrac{120}{360}=12\pi$



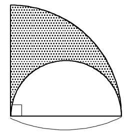
弧　4π　*cm*

面積　12π *cm*^{2}

②　おうぎ形と半円を組み合わせた下の図形で、かげをつけた部分の周りの長さと面積を求めなさい。

おうぎ形の弧＝$2\pi\times8\times\dfrac{1}{4}=4\pi$

半円の弧＝$2\pi\times4\times\dfrac{1}{2}=4\pi$



直線部分＝８ｃｍ
よって、周りの長さ＝$4\pi+4\pi+8=8\pi+8$

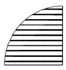
面積＝おうぎ形－半円＝ $\pi\times8^2\times\dfrac{1}{4}-\pi\times4^2\times\dfrac{1}{2}$

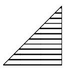
$=16\pi-8\pi=8\pi$

周　$8\pi+8$ *cm*

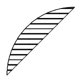
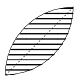
面積　8π *cm*^{2}

③　かげをつけた部分の面積を求めなさい。

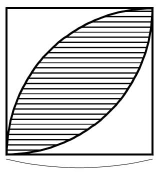
 $=\pi\times4^2\times\dfrac{1}{4}=4\pi$

 $=4\times4\div2=8$

 $=4\pi-8$

 × ２ ＝ 　$(4\pi-8)\times2$
$=8\pi-16$

１辺４*cm*の正方形



面積 $8\pi-16$ *cm*^{2}

④　半径が９ *cm*、弧の長さが6π *cm* のおうぎ形の中心角と面積を求めなさい。

中心角をx°とする。

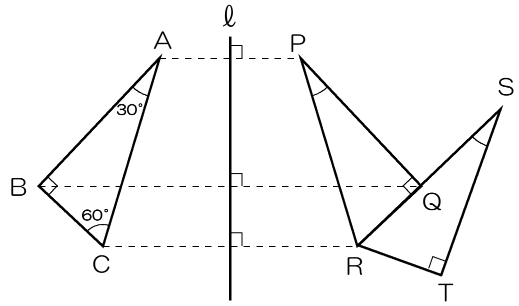
$x:360=6\pi:18\pi$
$18\pi\times x=6\pi\times360$
$18x=2160$
$x=120$

面積＝$\pi\times9^2\times\dfrac{120}{360}=27\pi$

中心角 120°

面積　27 *cm*^{2}

4　下の図は△ＡＢＣを△ＰＱＲに移動し、さらに△ＳＴＲの位置に移したところを示している。次の問いに答えなさい。



①　△ＡＢＣを△ＰＱＲに移すことを何というか答えなさい。

対称

移動

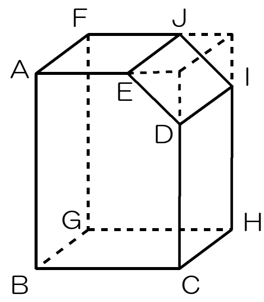
②　△ＳＴＲは△ＰＱＲを回転移動した図形である。
△ＰＱＲをどのように移動した図形であるか答えなさい。

点 | R | を中心として、時計の針の回る方向に | 60 ° | 回転移動させた図形

１年２学期数学期末テスト対策　予想問題Ⅱ

（教Ｐ178～Ｐ213）

1　下の立体は、直方体から、三角柱を切り抜いた立体です。問いに答えなさい。



①　直線ＡＦと平行な直線をすべて答えなさい。

直線 BG，CH，DＩ，EＪ

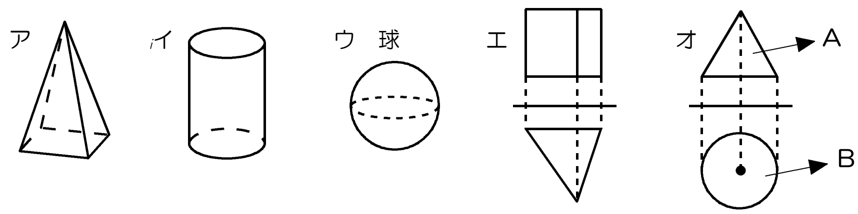
②　直線ＡＦとねじれの位置にある直線をすべて答えなさい。

直線　ED，JＩ，DC，ＩH，BC，GH

③　直線ＡＦと平行な面をすべて答えなさい。

面　BCHG，DCHＩ，EDＩJ

2　下の立体について、①～③は、問いにあてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。
④～⑥は図について、問いに答えなさい。



①　多面体であるもの　ア　エ

★　平面だけで囲まれた立体

②　回転体であるもの　イ　ウ　オ

③　平面図形をその面に垂直に動かしてできる立体

イ　エ

④　エの立体は何面体か答えなさい。

五面体

⑤　オの立体を展開したとき、側面の部分の展開図はどんな図形であるか答えなさい。　おうぎ形

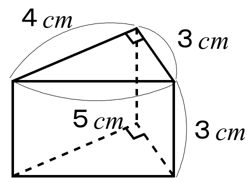
⑥　オの図について、問いに答えなさい。

Ａの図は立体を真正面から見た図で、立面　図という。また、Ｂの図は立体を真上から見た図で

平面　図という。ＡとＢをあわせて　投影　図という。

3　下の問いに答えなさい。

①　下の三角柱の表面積と体積を求めなさい。



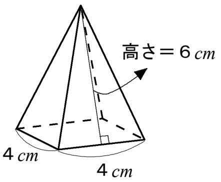
底面×２＝（４×３÷２）×２＝12
側面＝（３×３）＋（４×３）＋（５×３）
　＝36
表面積＝１２＋３６
　＝４８

体積＝（４×３÷２）×３
　＝１８

表面積 48 cm^2

体積　１８ cm^3

② 下の正四角錐の表面積を求めなさい

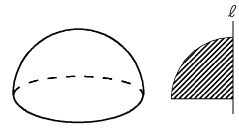


底面積＝４×４＝１６
側面積＝（４×６÷２）×４
＝４８
表面積＝１６＋４８
＝６４

表面積 64 cm^2

③ ℓを軸として１回転したときにできる立体の表面積と体積を求めなさい。

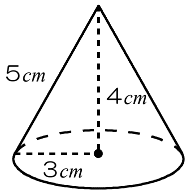
側面積＝$4\pi \times 3^2 \div 2 = 18\pi$
底面積＝$\pi \times 3^2 = 9\pi$
表面積＝$18\pi + 9\pi = 27\pi$
体　積＝ $\dfrac{4}{3}\pi \times 3^3 \times \dfrac{1}{2} = 18\pi$



半径3cmの半球

表面積 27π cm^2　　体積 18π cm^3

④ 下の円錐について、次の問いに求めなさい。



(1) 展開図にしたとき、側面のおうぎ形の中心角を求めなさい。

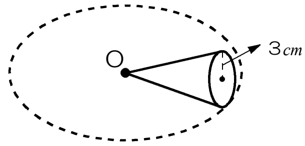
中心角を x とする。
$x : 360 = 6\pi : 10\pi$
$x \times 10\pi = 360 \times 6\pi$
$10x = 2160$
$x = 216$

(2) この円錐の表面積と体積を求めなさい。

表面積＝ $\underbrace{(\pi \times 3^2)}_{\text{底面積}} + \underbrace{\left(\pi \times 5^2 \times \dfrac{216}{360}\right)}_{\text{側面積}}$
＝$9\pi + 15\pi = 24\pi$
体　積＝ $\pi \times 3^2 \times 4 \times \dfrac{1}{3} = 12\pi$

中心角 216°　　表面積 24π cm^2　　体積 12π cm^3

4 底面の半径が３ｃｍの円錐を、中点Ｏを中心に転がしたところ、点線で示した円周上を１周して、もとの場所にかえるのに、ちょうど４回転しました。



① 点線で示した円周の長さを求めなさい。

$6\pi \times 4 = 24\pi$

24π cm

② 円錐の母線の長さを求めなさい。

点線の円の直径＝$24\pi \div \pi = 24$ cm
点線の円の半径＝円錐の母線＝$24 \div 2 = 12$

12 cm

③ 円錐の表面積を求めましょう。

側面（おうぎ形）の中心角を x とすると、
$x : 360 = 6\pi : 24\pi$
$x : 360 = 1 : 4$
$4x = 360$
$x = 90°$

側面積＝$12 \times 12 \times \pi \times \dfrac{90}{360} = 36\pi$
底面積＝$3 \times 3 \times \pi = 9\pi$
表面積＝$36\pi + 9\pi = 45\pi$

45π cm^2

5 高さ１０ cm の円柱の容器の下から８ cm の高さまで水が入っている。これに半径３ cm の鉄球を沈めたとき、容器の水はあふれるかあふれないか、どちらかに〇で囲み、その理由も説明しなさい。

あふれる　・　あふれない
（理由）水が入っていない部分の体積は、$\pi \times 4^2 \times 2 = 32\pi$（$cm^3$） 鉄球の体積は $\dfrac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi$（$cm^3$） 鉄球の体積が水が入っていない部分の体積より大きいので、水はあふれる。