6.1. 正弦定理の利用　No1

$\triangle ABC$ において、外接円の半径を R とするとき、次のものを求めよ。

(1) $b = 3,\ \angle A = 75°,\ \angle B = 45°$ のとき、c と R

(2) $R = 2,\ \angle A = 105°,\ \angle B = 30°$ のとき、b と c

(3) $R = 3,\ \angle A = 60°,\ b = 3\sqrt{3}$ のとき、 a と $\angle B$

6.1. 正弦定理の利用　No2

$\triangle ABC$ において、外接円の半径を R とするとき、次のものを求めよ。

(1) $\angle B = 60°,\ b = 3c$ のとき、$sin\angle C$ と $cos\angle C$

(2) $tan\angle C = \dfrac{1}{\sqrt{3}},\ b = 1,\ R = 1$のとき、$sin\angle C$ と $sin\angle B$

(3) $\triangle ABC$において、$\angle BAC$の二等分線と辺BCの交点をDとする。$AB = 3,$
$AC = \sqrt{5},\ BC = 2$ のとき、$sin\angle BAD$

6.1. 正弦定理の利用　No3

$\triangle ABC$ において、外接円の半径を R とするとき、次のものを求めよ。

(1) $\angle C = 75°,\ b = \sqrt{2}R,\ b - a = -1$ のとき、a と R

(2) 頂点Cから辺ABに下ろした垂線の長さを h とする。$R = 6,\ b : h = \sqrt{3} : 1$ の
ときの a

(3) $a = 3,\ b = 2\sqrt{2},\ c = \sqrt{5},$ 外接円の直径が$\sqrt{10}$ のとき、$\angle C$ と $\triangle ABC$の面積 S

6.2. 余弦定理の利用　No1

△ ABC において、次の値を求めよ。

(1)　$\angle A = 60^\circ,\ b = 4,\ c = 3$ のときの a

(2)　$a = 2,\ b = \sqrt{19},\ c = 3$ のときの $\angle B$

(3)　$\angle B = 60^\circ,\ a = 4,\ b = 2\sqrt{5}$ のときの c

6.2. 余弦定理の利用　No2

△ ABC において、次の値を求めよ。

(1)　$a = \sqrt{2},\ b = 3,\ c = \sqrt{5}$ のときの$\angle C$

(2)　$a = 2\sqrt{2},\ c = 3,\ \angle B = 45^\circ$ のときの b

(3)　$a = \sqrt{3},\ c = \sqrt{6},\ \angle C = 30^\circ$ のときの b

6.2. 余弦定理の利用　No3

△ ABC において、次の値を求めよ。

(1)　$a = 2\sqrt{2},\ c = 2\sqrt{3},\ \angle C = 120^\circ$ のときの b と $\angle A$

(2)　$\angle A = 60^\circ,\ b = 2,\ c = 1 + \sqrt{3}$ のときの a

(3)　$\angle A = 30^\circ,\ a = \dfrac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2},\ c = 1$ のときの b

6.3. 正弦定理・余弦定理の三角形への利用（１）　No1

△ ABC において、次の値を求めよ。

(1)　$a = \sqrt{3},\ \angle A = 60°,\ \angle C = 45°$ のときの b

(2)　$b = 2\sqrt{2},\ c = 4,\ \angle B = 30°$ のときの $a, \angle C$

(3)　$\angle A = 60°,\ \angle B = 75°,$ 外接円の半径が $\sqrt{6}$ のときの $a,\ b$

6.3. 正弦定理・余弦定理の三角形への利用（１）　No2

△ ABC において、次の値を求めよ。

(1)　$\angle B = 30°,\ \angle C = 105°,\ a = 4$ のときの b

(2)　$b = 2,\ c = 3,\ sin\angle A = \dfrac{\sqrt{5}}{3}$ のときの a

(3)　外接円の半径が $3,\ b = 2\sqrt{3},\ c = \sqrt{6}$ のときの $cos\angle B$ と a

6.4. 正弦定理・余弦定理の三角形への利用（２）　No1

△ ABC において、$AB = 16,\ BC = 14,\ AC = 12$ とし、頂角 A の二等分線と辺BC
の交点を D とする。このとき、線分 $BD,\ AD$ の長さを求めよ。

6.4. 正弦定理・余弦定理の三角形への利用（２）　No2

△ ABC において頂角 A の二等分線と辺BCの交点を D とする。$AB = 6,\ \angle ABC = 30°,$
$\angle ADB = 120°$とする。このとき、線分 $BD,\ AC$ の長さを求めよ。

6.5. 三角形の辺と角の大小　No1

$\triangle ABC$ において、$\dfrac{5}{sinA} = \dfrac{7}{sinB} = \dfrac{8}{sinC}$ が成り立つとき

(1)　$\triangle ABC$ の内角のうち２番目に大きい角の大きさを求めよ。

(2)　$\triangle ABC$ の内角のうち一番小さい角の正接を求めよ。

6.5. 三角形の辺と角の大小　No2

$\triangle ABC$ において、$\dfrac{1}{sinA} = \dfrac{\sqrt{2}}{sinB} = \dfrac{\sqrt{5}}{sinC}$ が成り立つとき

(1)　$\triangle ABC$ の内角のうち最も大きい角の大きさを求めよ。

(2)　$\triangle ABC$ の内角のうち一番小さい角の正接を求めよ。

6.6. 三角形の成立条件　No1

$\triangle ABC$ において、$AB = 1,\ BC = x,\ AC = 3$ とする。

(1)　x のとりうる値の範囲を求めよ。

(2)　$\triangle ABC$ が鈍角三角形であるとき、x の値の範囲を求めよ。

(3)　$\angle A < 60^\circ$ であるとき、x の値の範囲を求めよ。

6.6. 三角形の成立条件　No2

$AB = x,\ BC = x - 1,\ AC = x + 2$ である $\triangle ABC$ がある。

(1)　x のとりうる値の範囲を求めよ。

(2)　$\triangle ABC$ が鋭角三角形であるとき、x の値の範囲を求めよ。

6.7. 三角形の面積　No1

次のような $\triangle ABC$ の面積 S を求めよ。

(1) $b = 2,\ c = \sqrt{3},\ \angle A = 60^\circ$

(2) $a = 1,\ b = \sqrt{2},\ \angle B = 60^\circ$

(3) $a = 1,\ b = 2,\ c = \sqrt{3}$

(4) $\angle A = 45^\circ,\ \angle C = 60^\circ,\ a = 1$

6.7. 三角形の面積　No2

次のような $\triangle ABC$ の面積 S を求めよ。

(1) $\angle B = 150^\circ,\ a = 3,\ c = 4$

(2) $a = 5, b = 6,\ c = 7$

(3) $\angle A = 120^\circ,\ a = \sqrt{7}, c = 1$

(4) $\angle B = 45^\circ,\ \angle C = 105^\circ,\ a = \sqrt{6}$

6.8. 四角形の面積　No1

次のような四角形 $ABCD$ の面積 S を求めよ。

(1) 平行四辺形 $ABCD$ において、$AB = 3\sqrt{2},\ BC = 4,\ \angle ABC = 45^\circ$

(2) $AD \,//\, BC$ の台形で、$AB = 7,\ AD = 3,\ BC = 8,\ \angle BAD = 120^\circ$

6.8. 四角形の面積　No2

次のような四角形 $ABCD$ の面積 S を求めよ。

(1) 平行四辺形 $ABCD$ の対角線の交点を O とする。$AC = 8,\ BD = 6\sqrt{2},\ \angle AOB = 60^\circ$

(2) $AD \,//\, BC$ の等脚台形で、$AD = 3,\ BC = 7,\ \angle ABC = 60^\circ$

6.9. 正多角形の面積　No1

(1)　1 辺の長さが 1 の正六角形の面積を求めよ。

(2)　半径 1 の円に内接する正八角形の面積を求めよ。

6.9. 正多角形の面積　No2

(1)　半径が 1 の円に外接する正六角形の面積を求めよ。

(2)　1 辺の長さが 1 の正十二角形の面積を求めよ。

6.9. 正多角形の面積　No3

半径が 1 の円に外接する正八角形の面積を求めよ。

6.10. 三角形の内接円・外接円　No1

$\triangle ABC$ において、$a = 4,\ b = 3,\ c = 2$ のとき、次のものを求めよ。

(1)　$cos\angle A,\ sin\angle A$

(2)　$\triangle ABC$ の面積 S

(3)　$\triangle ABC$ の内接円の半径 r

(4)　$\triangle ABC$ の外接円の半径 R

6.10. 三角形の内接円・外接円　No2

$\triangle ABC$ の内接円の中心から辺 BC に下ろした垂線と辺 BC との交点を D とする。
$a = 5,\ b = 7$ のとき次のものを求めよ。

(1)　$BD = 2$ のときの $\triangle ABC$ の内接円の半径 r

(2)　外接円の半径が 5 のときの c

6.11. 円に内接する四角形　No1

円 O に内接する四角形 $ABCD$ は$AB = 3,\ BC = 4,\ CD = 2,\ \angle ABC = 60^\circ$ を満たす。
このとき、次のものを求めよ。

(1)　線分 AC の長さ

(2)　辺 AD の長さ

(3)　四角形 $ABCD$ の面積 S

(4)　円 O の半径 R

6.11. 円に内接する四角形　No2

円 O に内接する四角形 $ABCD$ は$AB = 1,\ BC = 2,\ CD = 3,\ AD = 4$ を満たす。
このとき、次のものを求めよ。

(1)　$sin\angle ABC$

(2)　四角形 $ABCD$ の面積 S

6.11. 円に内接する四角形　No3

円 O に内接する四角形 $ABCD$ は $BC = 2,\ CD = 3,\ AD = 2,\ \angle CBD = 60^\circ$ を満たす。
このとき、次のものを求めよ。

(1)　線分 BD の長さ

(2)　$cos\angle BAD$

(3)　辺 AB の長さ

(4)　四角形 $ABCD$ の面積 S

6.12. 三角形の面積の最大値・最小値　No1

面積が 1 の三角形 ABC の辺 $AB,\ AC$ 上にそれぞれ点 $D,\ E$ を
$AD = t,\ CE = 2t$ となるようにとる。

(1)　$\triangle ADE$ の面積を t を用いて表せ。

(2)　$\triangle ADE$ の面積の最大値とそのときの t の値を求めよ。

6.12. 三角形の面積の最大値・最小値　No2

１辺の長さが 1 の正三角形 ABC の辺$AB,\ BC,\ CA$ 上にそれぞれ頂点と異なる点
$D,\ E,\ F$ をとり、$AD = x,\ BE = 2x,\ CF = 3x$ とする。

(1)　$\triangle DEF$ の面積 S を x で表せ。

(2)　S の最小値とそのときの x を求めよ。