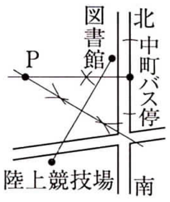
4 (1) **7 cm** (2) **11cm** (3) **4 cm**

5 右図



11 空間図形の基礎

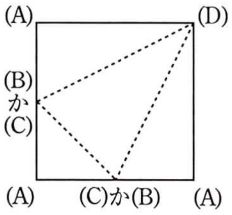
1 (1) **辺DC，EF，HG**
(2) **面ABFE，DCGH** (3) **面AFGD**
(4) **辺BC，FG，DC，HG**

2 (1) **正八面体** (2) **正四面体**
(3) **正十二面体**

3 $\pi\times2^2\times7=28\pi$，$\dfrac{\pi\times2^2\times(7-4)}{3}=4\pi$

$28\pi-4\pi=24\pi$ 答 **24π cm³**

4 (1) **右図**
(2) **AC，AD**
(3) **$S=a^2$，$V=\dfrac{1}{24}a^3$**



5 (1) **面オ**
(2) **面ア，オ**
(3) **点J，I**
(4) **面エ**

12 おうぎ形と円

1 (1) **弧の長さ $\dfrac{10}{9}\pi$ cm** **面積 $\dfrac{20}{9}\pi$ cm²**
(2) **周の長さ $\dfrac{16}{3}\pi+16$ cm** **面積 $\dfrac{64}{3}\pi$ cm²**
(3) **108°**

2 (1) 展開図で，側面のおうぎ形の弧の長さと，底面の円の円周の長さは等しい。そこで中心角を $x°$ とすると，次の式が成り立つ。

$2\pi\times36\times\dfrac{x}{360}=2\pi\times6$ 答 **60°**

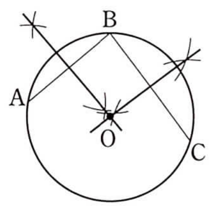
(2) $\pi\times36\times36\times\dfrac{60}{360}+\pi\times6\times6=252\pi$

答 **252π cm²**

3 周の長さ：直径 6 cmの円の周の半分
＋半径 6 cm の円の周の $\dfrac{1}{4}$＋ 6 cm
面積：半径 6 cm の円の $\dfrac{1}{4}$－半径 3 cm の円の半分

答 **周の長さ $(6\pi+6)$ cm，面積 $\dfrac{9}{2}\pi$ cm²**

4 円の 2 つの弦の垂直二等分線の交点が円の中心である。



5 OA を R とおくと，OC は $2R$ と表せる。
図形 ACQP＝おうぎ形 OCQ－おうぎ形 OAP
$=4\pi R^2\times\dfrac{x}{360}-\pi R^2\times\dfrac{x}{360}=3\pi R^2\times\dfrac{x}{360}$
一方，おうぎ形 OPB＝おうぎ形 OAB－おうぎ形 OAP
$=\pi R^2\times\dfrac{90}{360}-\pi R^2\times\dfrac{x}{360}=\dfrac{\pi R^2}{360}\times(90-x)$
したがって，$3\pi R^2\times\dfrac{x}{360}=2\times\pi R^2\times\dfrac{90-x}{360}$
$3x=2(90-x)$ より $x=36$ 答 **36°**

13 平行線と角

1 (1) **38°** (2) **90°** (3) **60°**
(4) **$x=45°$，$y=105°$**

2 (1) **正十角形** (2) **八角形**
(3) **$\dfrac{900°}{7}$** (4) **40°**

3 (1) **80°** (2) **84°** (3) **65°**
(4) **38°** (5) **56°**

4 (1) **540°** (2) **180°**

5 (1) △DAB と △BCD において，仮定より
DA＝DB＝BD＝BC
$\ell /\!/ m$ の錯角で，∠ADB＝∠CBD
よって， △DAB≡△BCD（２辺と間の角）
ゆえに， ∠ABD＝∠CDB
錯角が等しいので， AB∥DC
(2) **110°**

14 三角形の合同

1 **$x=8$，$y=30$**

2 (1) **二等辺三角形**
(2) ア **二等辺** イ **底角** ウ **180°**
エ **１辺とその両端の角**

3 (1) **△MAD と △MBE**
(2) **１辺とその両端の角がそれぞれ等しい**

4 △BMH と △CMK において，
BM＝CM ∠BMH＝∠CMK（対頂角）
∠BHM＝∠CKM＝90°
直角三角形において斜辺と１鋭角が等しいから △BMH≡△CMK ゆえに，BH＝CK

5 △BEC と △CDB において，
OB＝OC より，∠OBC＝∠OCB
AB＝AC より，∠ABC＝∠ACB
よって，∠EBC＝∠DCB，BC＝CB（共通）
１辺とその両端の角が等しいから
△BEC≡△CDB ゆえに，BE＝CD

6 △AED において，∠AED＝90°
△ABC は直角二等辺三角形だから，
∠DAE＝45° よって，∠EDA＝45°
底角が等しいから， EA＝ED ……①
また，△DBC と △DBE において
∠DBC＝∠DBE（仮定） BD は共通
∠DCB＝∠DEB＝90°
直角三角形において，斜辺と１つの鋭角が等しいので， △DBC≡△DBE
よって， ED＝CD，BE＝BC ……②
①，②より
AB＝BE＋EA＝BC＋ED＝BC＋CD
答 **AB＝BC＋CD**

15 三角形・四角形

1 (1) 仮定より，∠ABC＝∠ACB
両辺を２でわり，∠FBC＝∠FCB
ゆえに △FBC は，FB＝FC の二等辺三角形。
(2) △BCD，△CBE において，
BC は共通 ∠BCD＝∠CBE
(1)より ∠CBD＝∠BCE
よって，△BCD≡△CBE（１辺と両端の角）
ゆえに， BD＝CE
FD＝BD－FB＝CE－FC＝FE
ゆえに， FD＝FE

2 直角三角形 △OPC，△OPD において，
OP は共通 ∠POC＝$\dfrac{1}{2}$∠AOB＝∠POD
よって， △OPC≡△OPD （斜辺と１鋭角）
ゆえに， PC＝PD

3 (1) **$ab=0$ ならば，$a=0$ である。×**
(2) **△ABC において，AB＝AC ならば，これは ∠B＝∠C の二等辺三角形である。○**
(3) **四角形の４つの辺の長さがすべて等しければ，その四角形は正方形である。×**

4 AF＝BE，AF∥BE ……①
CD＝BE，CD∥BE ……②
①，②より AF＝CD，AF∥CD
１組の対辺が平行で等しいから，
四角形 ACDF は平行四辺形

5 AB∥QM，AC∥PM より
四角形 APMQ は平行四辺形
ゆえに， QM＝AP ……①
AC∥PM より ∠ACM＝∠PMB（同位角）
また，AB＝AC より，∠ABC＝∠ACB
よって， ∠ABC＝∠PMB
ゆえに， PM＝PB ……②
①，②より
QM＋PM＝AP＋PB＝AB＝一定

6 (1) ひし形 PQRS より， QR＝PS
よって， AD＝QR＝PS ……①
また QR∥PS であるから，
AD∥QR∥PS ……②
①，②より四角形 PADS は平行四辺形
(2) ひし形の対角線は直交するので，
∠QDR＝90°
また，∠MDQ＝∠NQD＝$a°$（錯角）
よって，∠DRN＝180°－(90°＋$a°$)
＝90°－$a°$ 答 **$90°-a°$**

16 円と円周角

1 (1) **94°** (2) **132°** (3) **25°** (4) **236°**
(5) **52°** (6) **240°**

2 (1) **36°** (2) **90°** (3) **36°** (4) **36°**

3 (1) **△ABC≡△DCB か △ABE≡△DCE**
(2) **85°**

4 (1) **∠ABD，∠ACD**
(2) △ABC と △DPC において，
仮定より， CA＝CD ……①
弧 BC に対する円周角から
∠BAC＝∠PDC ……②
(1)より， ∠ACB＝∠DCP ……③
①，②，③より，１辺とその両端の角がそれぞれ等しいので， △ABC≡△DPC
(3) △ABD は二等辺三角形なので，

∠ABD＝∠ADB＝$\dfrac{180°-100°}{2}$＝40°

よって， ∠ACD＝40°
△ACD は二等辺三角形なので，

∠CDA＝∠CAD＝$\dfrac{180°-40°}{2}$＝70°

よって， ∠PDC＝70°－40°＝30°
∠BPC＝∠PCD＋∠PDC＝40°＋30°＝70°
答 **70°**

17 確　率

1 (1) **$\dfrac{1}{6}$** (2) **0** (3) **1**

2 (1) **$\dfrac{3}{10}$** (2) **$\dfrac{7}{10}$** (3) **$\dfrac{3}{5}$**

3 (1) A，B，C から２つを取り出す場合の数は AB，AC，BC の３通り。A が含まれるのは AB，AC の２通り。 答 **$\dfrac{2}{3}$**
(2) 問題の場合の数は，3×3×3＝27（通り）
３回とも文字が異なるのは，ABC，ACB，BAC，BCA，CAB，CBA の６通り。答 **$\dfrac{2}{9}$**

4 (1) 目の出方は 6×6＝36（通り）ある。
勝負がつかないのは，A，B とも同じ目を出したときで，６通り。 答 **$\dfrac{1}{6}$**
(2) A が出した目の数によって考える。A の目が６のとき B が５，４，３，２，１なら A の勝ちで５通り，A が５のとき同様に４通り，４のとき３通り，３のとき２通り，２のとき１通り。$\dfrac{5+4+3+2+1}{36}=\dfrac{5}{12}$ 答 **$\dfrac{5}{12}$**

5 (1) a が部長のとき，副部長には b，c，d，e が選ばれるので４通り。これが b～e にもあるので全部で20通りある。 答 **20通り**
(2) (1)と同じように２人選ぶが，ここでは $(a,\ b)$，$(b,\ a)$ は同じ組なので，組み合わせは(1)の半分の10通り。 答 **10通り**
(3) a が選ばれるのは ab，ac，ad，ae の４通り。したがって，$\dfrac{4}{10}=\dfrac{2}{5}$ 答 **$\dfrac{2}{5}$**

6 ２人の出すカードの場合の数は