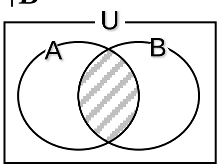
【解答】 数学A

問1	(1)	$n(A)=22$ $n(B)=18$	(2)	$n(\overline{A})=30-22=8$ $n(\overline{B})=30-18=12$

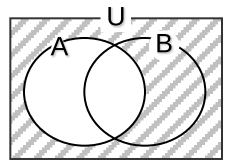
問2

解答例：$\boldsymbol{A\cap B}$

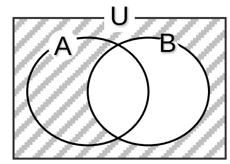


(2)

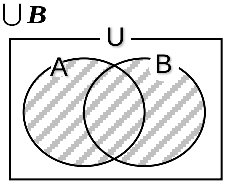
$\overline{A}$



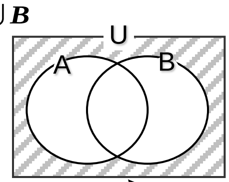
$\overline{B}$



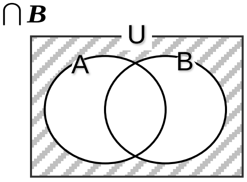
(1) $\boldsymbol{A\cup B}$



(3) $\overline{\boldsymbol{A\cup B}}$

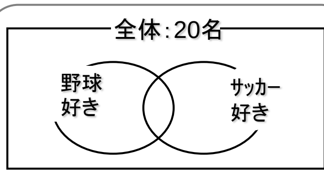


(4) $\overline{\boldsymbol{A}}\cap\overline{\boldsymbol{B}}$



(3)と(4)が同じ答え
→ ド・モルガンの法則　$\overline{\boldsymbol{A\cup B}}=\overline{\boldsymbol{A}}\cap\overline{\boldsymbol{B}}$

問3



(1)

学生の数　野球が好きな学生の数

20 − 12 = 8（人）

(2)

11 − 8 = 3（人）

サッカーが好きな学生の数　どちらも好きな学生の数

(3)

野球が好きな学生の集合をA、サッカーが好きな学生の集合をBとする。
野球またはサッカーが好きな学生（A∪B）は、

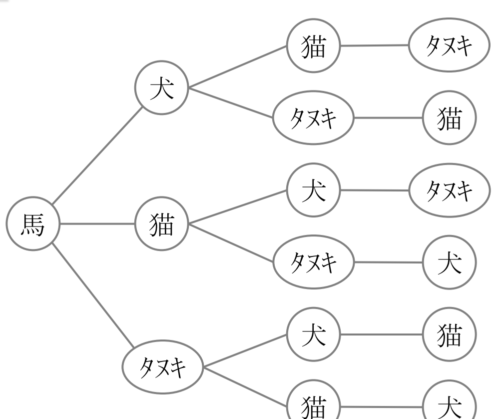
$$n(A\cup B)=n(A)+n(B)-n(A\cap B)=12+11-8=15$$

野球またはサッカーが好きの人数　野球好きの人数　サッカー好きの人数　どちらも好きな人数

答　15　人

問4

樹形図



6　通り

【解答】 数学A

問5

積の法則より、 **５×７＝35 （通り）**

問6

(1)

出た目の和が5になる場合は、以下の通り。

サイコロ(大)の目	1	2	3	4
サイコロ(小)の目	4	3	2	1
出た目の和	**5**	**5**	**5**	**5**

よって全部で、**4通り。**

(2)

出た目の和が偶数になる場合は、以下の2つがある。

① サイコロ(大)とサイコロ(小)どちらも偶数の目がでる。 ← (偶数)＋(偶数)＝(偶数) より

どちらも偶数の目は3つ(⚁ ⚃ ⚅)あるので、積の法則より、 $\overset{(大)}{3}\times\overset{(小)}{3}=9$ (通り)

② サイコロ(大)とサイコロ(小)どちらも奇数の目がでる。 ← (奇数)＋(奇数)＝(偶数) より

どちらも奇数の目は3つ(⚀ ⚂ ⚄)あるので、積の法則より、 $\overset{(大)}{3}\times\overset{(小)}{3}=9$ (通り)

よって、①と②が同時に起こることはないので、和の法則より、 $\overset{①}{9}+\overset{②}{9}=$ **18 (通り)**

Challenge 問題

兄弟，姉妹ともいる人を x 人、ひとりっこの人を y 人とおく。

（全員の人数）＝（兄弟のいる人数）＋（姉妹のいる人数）＋（ひとりっこの人数）－（兄弟，姉妹ともいる人数）

より、それぞれを代入すると、 $40=31+27+y-x$

この式を変形すると、 $40=31+27+y-x \Rightarrow x=58+y-40 \Rightarrow \boxed{x=18+y}$

（兄弟，姉妹ともいる人数）＝18＋（ひとりっこの人数）

→ つまり、兄弟、姉妹ともにいる人数は、<u>ひとりっこの人数に18人足した数</u>になる。

よって、兄弟、姉妹ともにいる人数は、最低でも **18人** となる。 ← ひとりっこの人数が ０人の時

逆に、ひとりっこの人数は、<u>兄弟、姉妹ともにいる人数より18人引いた数</u>になる。

兄弟、姉妹ともいる人の人数は、多くても 27人 なので、 ← 姉妹のいる人全員が兄弟もいる時

ひとりっこの数は多くても 27－18 ＝ **9 人** となる。

（ひとりっこが最も多いとき）＝（兄弟、姉妹ともいる人数が最も多いとき）－１８

また、兄弟だけいる人数は、<u>兄弟のいる人数（31人）から、兄弟，姉妹ともいる人数を引いた数</u>になる。

兄弟，姉妹ともいる人数は、求めたように、最低でも18人、多くても27人である。よって、兄弟だけいる人は、

少なくても 31－27 ＝ **4人**、 ← （兄弟だけの人数が最も少ないとき）＝３１－（兄弟、姉妹ともいる人数が最も多いとき）

多くても 31－18 ＝ **13人** である。 ← （兄弟だけの人数が最も多いとき）＝３１－（兄弟、姉妹ともいる人数が最も少ないとき）

<u>（Ａ） 18 人 （Ｂ） ９ 人 （Ｃ） ４ 人 （Ｄ） 13 人</u>