

数学 A	年 組 番 名 前 :	点
------	-------------	---

数 A 問題を解いてみよう No.03(解答)

[問題 1] 補集合を説明する文章中の(1)~(3)に適切な用語あるいは記号を書きなさい。
(各 10 点)

集合を考えるときは、1つの集合 U を決めて、その部分集合について考えることが多い。
このとき、 U を(1)という。

全体集合 U の部分集合 A に対して、 U の要素で、 A には属さない要素全体の集合を、 U に関する A の(2)といい、(3)で表す。

解 答 欄	(1)	(2)	(3)
	全体集合	補集合	\bar{A}

[問題 2] 全体集合を U とする。補集合の性質と、ド・モルガンの法則の右辺について記せ。
ただし、(ア)~(エ)は補集合の性質、(オ)(カ)はド・モルガン法則の問題です。
(ア)~(エ)各 5 点、(オ)(カ)各 10 点

- (1) $A \cap \bar{A} =$ (ア) (2) $A \cup \bar{A} =$ (イ) (3) $\bar{\bar{A}} =$ (ウ)
(4) $A \subset B$ ならば $\bar{A} \supset$ (エ) \bar{B}
(5) $\overline{A \cup B} =$ (オ) (6) $\overline{A \cap B} =$ (カ)

解 答 欄	(ア)	(イ)	(ウ)
	\emptyset	U	A
	(エ)	(オ)	(カ)
	\supset	$\bar{A} \cap \bar{B}$	$\bar{A} \cup \bar{B}$

[問題 3] $A = \{10, 12, 14, 16, 18, 20\}$ $B = \{12, 15, 18\}$ $C = \{10, 15, 20\}$ のとき、
 $A \cap B \cap C$ と $A \cup B \cup C$ を求めよ。
(各 10 点)

解 答 欄	$A \cap B \cap C$	$A \cup B \cup C$
	\emptyset	$\{10, 12, 14, 15, 16, 18, 20\}$

数学 A	年 組 番 名 前 :	点
------	-------------	---

数 A 問題を解いてみよう No.05(解答)

【問題 1】 100 以下の自然数のうち、次のような数の個数を求めよ。

- (1) 5 の倍数 (2) 5 の倍数でない数 (3) 7 の倍数
(4) 5 の倍数かつ 7 の倍数 (5) 5 の倍数または 7 の倍数

解 答 欄	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	20 個	80 個	14 個	2 個	32 個

【問題 2】 ある高校の部活動に入部した人数を、1 年のあるクラス(生徒 40 名)について調べた。運動部、文化部の入部人数を表にまとめた。表の空らん(1)~(4)の人数を求め、(5)の問いに答えよ。ただし、運動部で 1 つ、文化部で 1 つなら部活のかけちは許可されるものとする。なお、運動部に所属する生徒の集合を A とし、文化部に所属する生徒の集合を B とする。 (各 10 点)

所属する運動部、文化部の人数の表

\	B	\bar{B}	合計
A	5	(1) 20	25
\bar{A}	(2) 13	2	(3) 15
合計	18	(4) 22	40

(5) 部活をしていない人数

運動部、文化部のどちらにも所属していない生徒数なので

〔 答 2人 〕

数学 A	年 組 番 名 前 :	点
------	-------------	---

数 A 問題を解いてみよう No.06-1(解答)

[問題 1] 1枚の10円硬貨を4回投げ、表が2回でる場合は何通りあるか。樹形図を書き求めなさい。
(樹形図15点 答10点)

	1回目	2回目	3回目	4回目
解 答 欄		表	表	表
			裏	表
			裏	裏
		裏	表	表
		裏	裏	裏
		裏	表	裏
		裏	裏	表
		裏	裏	裏
		裏	表	表
		裏	裏	裏
		裏	表	裏
		裏	裏	表
		裏	裏	裏
		裏	表	裏
		裏	裏	表

上の樹形図より、表が2回でる場合は 答 6通り

数学 A	年 組 番 名 前 :
------	-------------

数 A 問題を解いてみよう No.06-2(解答)

【問題 2】 大中小 3 個のさいころを投げるとき、(大の目の数+中の目の数-小の目の数)が 8 になる場合は、何通りあるか樹形図を書き求めなさい。(樹形図 15 点 答 10 点)

解 答 欄		大		中		小
		3	—————	6	—————	1
		4	/	6	—————	2
		4	\	5	—————	1
		5	/	6	—————	3
		5	—	5	—————	2
		5	\	4	—————	1
		6	/	6	—————	4
		6	/	5	—————	3
		6	/	4	—————	2
	6	\	3	—————	1	
上の樹形図より、表が 2 回でる場合は 答 10 通り						

次は、P18 の B 和の法則の問題です。

【問題 3】 1 個のさいころを 3 回投げるとき、目の和が 14 または 16 になる目の出方は何通りあるか。(20 点)

解 答 欄	目の和が 14 になるのは,					
	(2, 6, 6)	(3, 5, 6)	(3, 6, 5)	(4, 4, 6)	(4, 5, 5)	(4, 6, 4)
	(5, 3, 6)	(5, 4, 5)	(5, 5, 4)	(5, 6, 3)	(6, 2, 6)	(6, 3, 5)
	(6, 4, 4)	(6, 5, 3)	(6, 6, 2)	の 14 通り。		
	目の和が 16 になるのは,					
(4, 6, 6)	(5, 5, 6)	(5, 6, 5)	(6, 4, 6)	(6, 5, 5)	(6, 6, 4)	
の 6 通り。						
よって、和の法則により $14 + 6 = 20$ 答 20 通り						

数学 A	年 組 番 名 前 :
------	-------------

数 A 問題を解いてみよう No.06-3(解答)

次は、P19 の C 積の法則の問題です。

【問題 4】 次の問いに答えよ。 (各 10 点)

- (1) 52 枚のトランプが 2 種類ある。1 枚ずつとるとき、カードの組み合わせは何通りあるか。ただし、2 種類のトランプには 1 から 13 までのスペード、ハート、クラブ、ダイヤ 52 枚とし、ジョーカーは入っていないものとする。
- (2) 積 $(a+b)^2(x+y+z)$ を展開すると、項は何個できるか。

解 答 欄	<p>(1) 52 枚のトランプが 2 種類ある。1 枚ずつとるとき、カードの組み合わせは何通りあるか。ただし、2 種類のトランプには 1 から 13 までのスペード、ハート、クラブ、ダイヤ 52 枚とし、ジョーカーは入っていないものとする。</p> <p>1 種類目のトランプから 1 枚とるのは、52 通りあり、2 種類目のトランプから 1 枚とるのも 52 通りある。積の法則により</p> $52 \times 52 = 2704$ <p style="text-align: right;">[答 2704 通り]</p> <p>(2) 積 $(a+b)^2(x+y+z)$ を展開すると、項は何個できるか。</p> <p>$(a+b)^2$ を展開すると、</p> $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ <p>なので、項は 3 個できる。</p> <p>$(x+y+z)$ の項は、3 個なので</p> <p>積の法則により</p> $3 \times 3 = 9$ <p style="text-align: right;">[答 9 通り]</p>
-------------	--

次は、P20 の C 積の法則の問題です。

【問題 5】 180 について、正の約数は何個あるか。 (10 点)

解 答 欄	<p>180 について、正の約数は何個あるか。</p> <p>180 を素因数分解して素数の積で表すと</p> $180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3^2 \times 5$ <p>となるので</p> <p>正の約数の個数は、積の法則により</p> $3 \times 3 \times 2 = 18$ <p style="text-align: right;">[答 18 個]</p>
-------------	--