

1. $A = \{x \mid x \text{は} 30 \text{以下の素数}\}$ とする。次の $\square$ の中に、 $\in$ または $\notin$ のいずれか適する

ものを書き入れよ。【各2点】

(1) $2 \square A$ (2) $15 \square A$ (3) $29 \square A$

2. 次の要素を書き並べよ。【各1点】

(1) 36の正の約数全体の集合 (2) $A = \{x \mid -3 < x < 4, x \text{は整数}\}$

3. 3つの集合 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 3, 5\}$, $C = \{1, 2, 6\}$ について、次の集合を求めよ。

【各2点】

(1) $A \cap B$ (2) $A \cup B$ (3) $(A \cap B) \cup C$ (4) $(A \cup B) \cap C$

(5) $A \cap B \cap C$ (6) $A \cup B \cup C$

<Challenge!!>

1. $A = \{n \mid n \text{は} 10 \text{以下の自然数}\}$, $B = \{n \mid n \text{は} 24 \text{の正の約数}\}$, $C = \{n \mid n \text{は} 18 \text{の正の約数}\}$ とする。このとき、次の集合を、要素を書き並べて表せ。

(1) $A \cap B \cap C$ (2) $A \cup B \cup C$ (3) $(A \cap B) \cup C$ (4) $(A \cup B) \cap C$

2. 次の集合 A , B の共通部分 $A \cap B = \{2, a\}$ となるとき、定数 a の値を求めよ。

$$A = \{1, 2a+1, a^2+1\}, B = \{a+1, a+3, 3a+2\}$$

<類題>

1. リード数 $I \rightarrow P. 28 - \boxed{1} \cdot \boxed{2}$ 2. $\rightarrow P. 28 - \boxed{3}$ 3. $\rightarrow P. 29 - \boxed{6}$

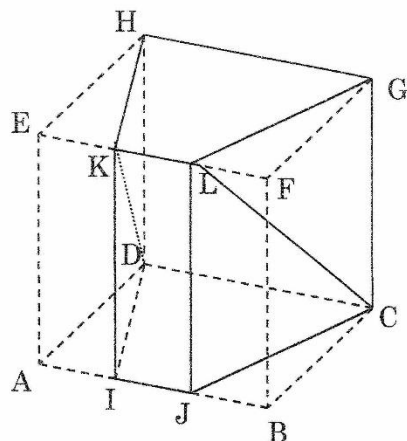
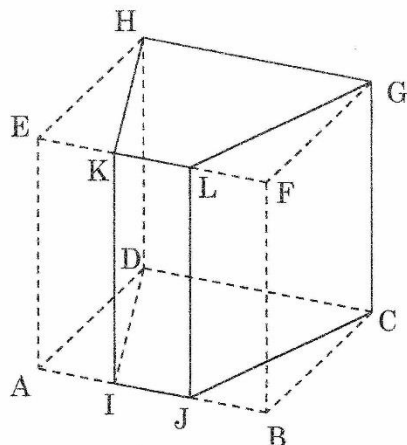
<Challenge 2!!>

右の図1のように、 $AB=9\text{cm}$ 、 $BC=4\text{cm}$ の長方形を底面とし、 $AE=BF=CG=DH=9\text{cm}$ を高さとする直方体において、辺 AB を3等分した点のうち、点 A に近い点を I 、点 B に近い点を J とし、辺 EF を3等分した点のうち、点 E に近い点を K 、点 F に近い点を L とする。

この直方体から、三角形 AID を底面とし、 $AE=IK=DH=9\text{cm}$ を高さとする三角柱と、三角形 BCJ を底面とし、 $BF=CG=JL=9\text{cm}$ を高さとする三角柱を切り取った四角柱について、次の問いに答えよ。

ただし、 $DI=CJ=HK=GL=5\text{cm}$ とする。

- (ア)この四角柱の体積を求めよ。(＋3点)
 (イ)この四角柱の表面積を求めよ。(＋3点)
 (ウ)右の図のように、4点 K,D,C,L を通る平面で切り、2つの立体にわけたとき、点 J を含む立体の体積を求めよ。(＋4点)



⑪	アクヘキを改める	⑨	本のカンシユウをする	⑦	ゴウガンな態度	⑤	オボッちゃん	③	キンシュを切除する	①	オクソクを述べる
⑫	カトクを相続する	⑩	母のクチグセ	⑧	カイヨウの手術	⑥	祖母のイッシユウキ	④	アカンボウをあやす	②	傷口がハレル

※配点 ①～⑫ 各 0.5 点

得点

中 三 国 語 漢 字 テ ス ト 9 氏 名

次の文のカタカナを漢字に直せ。(送り仮名もかく)

高校数学 チェックテスト 4/12 解答

1. (1) $2 \in A$ (2) $15 \notin A$ (3) $29 \in A$

2. (1) $\{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$ (2) $A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

3. (1) $\{2, 3\}$ (2) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ (3) $\{1, 2, 3, 6\}$ (4) $\{1, 2\}$

(5) $\{2\}$ (6) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

<Challenge!!>

1. (1) $\{1, 2, 3, 6\}$ (2) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 18, 24\}$

(3) $\{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 18\}$ (4) $\{1, 2, 3, 6, 9\}$

2. $a = -1$

<Challenge 2!!>

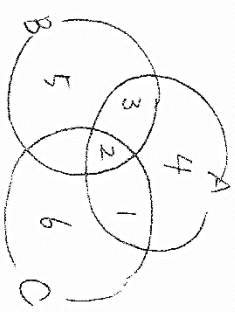
(1) 216cm^3 (2) 246cm^2 (3) 90cm^3

⑪ アクヘキを改める	悪癖	⑨ 本のカンシユウをする	監修	⑦ ゴウガンな態度	傲岸	⑤ オボツちゃん	お坊	③ キンシユを切除する	筋腫	① オクソクを述べる	憶測
⑫ カトクを相続する	家督	⑩ 母のクチグセ	口癖	⑧ カイヨウの手術	潰瘍	⑥ 祖母のイツシユウキ	一周忌	④ アカンボウをあやす	赤ん坊	② 傷口がハレル	腫れる

1. $A = \{3, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29\}$

(1) $2 \in A$ (2) $15 \notin A$ (3) $29 \in A$

2. (1) $\{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$ (2) $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$



(5) $A \cap B \cap C = \{2\}$ (6) $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

(1) $A \cap B = \{2, 3\}$

(2) $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

(3) $(A \cap B) \cup C = \{1, 2, 3, 6\}$

(4) $(A \cup B) \cap C = \{1, 2\}$

<Challenge!>

1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$
 $C = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$

(1) $A \cap B \cap C$ は A, B, C のどれにも属する要素全体の集合であるから
 $A \cap B \cap C = \{1, 2, 3, 6\}$

(2) $A \cup B \cup C$ は A, B, C の少なくとも一つに属する要素全体の集合であるから
 $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 18, 24\}$

(3) $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$ であるから
 $(A \cap B) \cap C = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\} \cap \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$

(4) $A \cup B$
 $(A \cup B) \cap C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 24\} \cap \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$

2. 問題 $A \cap B$ の要素は A に属するから、2が A の要素になることである。したがって、
 $2a+1$ と a^2+1 のどちらかが 2 になる。

$A \cap B = \{2, a\}$ から $2a \in A$
 ところで $2a+1=2$ または $a^2+1=2$

(1) $2a+1=2$ のとき $a=\frac{1}{2}$

このとき $A = \{1, 2, \frac{5}{4}\}$, $B = \{\frac{3}{2}, \frac{7}{2}\}$
 ところで、 $A \cap B = \emptyset$ となり不適。

よって、 $A \cap B = \{2\}$ となり不適。

(2) $a^2+1=2$ のとき $a^2=1$

ゆえに $a=\pm 1$

$a=1$ のとき $A = \{1, 3, 2\}$, $B = \{2, 4, 5\}$

よって、 $A \cap B = \{2\}$ となり不適。

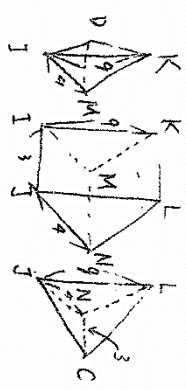
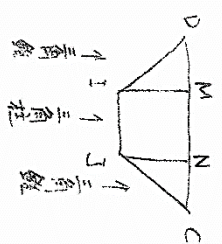
$a=-1$ のとき $A = \{1, -1, 2\}$, $B = \{0, 2, -1\}$
 よって、 $A \cap B = \{2, -1\}$ となり不適。
 (1), (2) から、求める a の値は $a=-1$

<Challenge 2!!>

(1) $(3+9) \times 4 \times \frac{1}{2} \times 9$
 $= 216$ A 216 cm^3

(2) $(3+9) \times 4 \times \frac{1}{2} \times 2 + 9 \times (3+5+9+5)$
 $= 42 + 198$
 $= 240$ A 246 cm^3

(3) 求める広体を 3つに分ける DCE 3部分直体の D に近い点を M, C に近い点を N とする



$V = 4 \times 9 \times \frac{1}{2} \times 3 + 3 \times 4 \times \frac{1}{2} \times 9 \times \frac{1}{3} \times 2$
 $= 54 + 36$
 $= 90$ A 90 cm^3