

1

AくんとBさんが「1から100までの整数の並んだ紙」をながめています。  
2人は100以下の素数を全て求めることを考えています。

Aくん 「1は素数じゃないからまず消すね。もっとも小さい素数である2  
に丸をつけて、それ以外の2の倍数を消すよ。」

1	②	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Bさん 「そうすると、消えずに残った数の中で、もっとも小さい3が次の  
素数だから丸を付けるよ」

Aくん 「うん、じゃあ3以外の3の倍数を消す。残った中で最小だから、  
次の素数は5なんだね！」

Bさん 「そう！丸を付けてあげる」

Aくん 「5の倍数も消して、次は7だ。丸を付けて」

Bさん 「うん」

Aくん 「7の倍数も消す。次は11だよ」

Bさん 「はい、丸」

Aくん 「じゃあ11の倍数を消そう」

Bさん 「ふふふ。Aくん、もう素数しか残っていないはずだよ」

Aくん 「えっ、何で分かるの??まだ消そうともしていないのに」

Bさん 「だって、」

(1) 100以下の素数は何個あるか答えなさい。

(2) なぜBさんは7の倍数を消した残りはすべて素数だと分かったのでしょうか。  

ア
---

にあてはまるように説明を書きなさい。

(3) 2021が素数であるかどうかを調べるために同じ方法を使うと  

イ
---

の倍数を消したところで、2021が素数かそうでないかがわかります。  

イ
---

にあてはまる素数を答えなさい。

2

次の先生と生徒の会話を読み、以下の問いに答えなさい。

【生徒】 先生、インド式計算について教えてください。

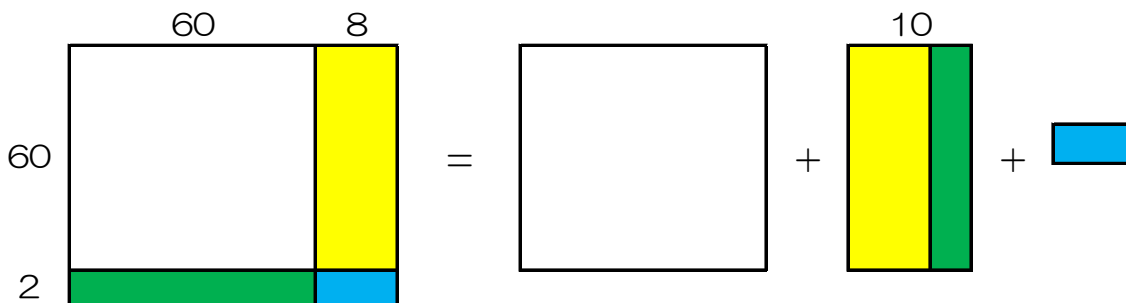
【先生】 いいですよ。① (2けた) × (2けた) のかけ算で、10の位が同じで、1の位が足して10のとき、②1の位と10の位で分けて、10の位と10の位に1を足した数をかけて、1の位同士はそのままかけると求まりますよ。

【生徒】 じゃあ③ 62 × 68 なら、 $6 \times 7 = 42$  と  $2 \times 8 = 16$  で 4216 であっていますか。

【先生】 はい、合っています。

【生徒】 でも、どうしてこうなるのですか？

【先生】 それは面積で説明できます。



【生徒】 じゃあ逆に、④ (2けた) × (2けた) のかけ算で、1の位が同じで10の位が足して10の場合もできますか？

【先生】 はい、できます。同じように考えてみてください。

【生徒】 分かりました！すごく感動しました！

- (1) 下線部①の条件にあてはまる式全てを選び記号で答えなさい。  
 (あ)  $91 \times 99$     (い)  $63 \times 43$     (う)  $34 \times 36$     (え)  $123 \times 127$   
 (お)  $5.8 \times 5.2$     (か)  $72 \times 78$     (き)  $55 \times 55$
- (2) 下線部②の方法で  $43 \times 47$  を計算したい。下線部③を参考にして次の「ア」と「イ」には計算式を、「ウ」には数を入れなさい。  
 $43 \times 47$  なら、「ア」と「イ」で「ウ」となる。
- (3) 下線部④について  $23 \times 83$  の計算式を長方形を用いて説明しなさい。

**3** Aは2ケタの整数で、 $A \times A$ を15で割ると1あまりです。このようなAは何個ありますか。

**4** 下の図の六角形ABCDEFは一辺が2 cmの正六角形です。  
 $\square$  cmと $\triangle$  cmの長さを求めなさい。

