令和８年度　わか杉チャレンジフェスティバル　問題用紙（第１回）

＜小学生の部＞

Ⅰ　直子さんは，昨年度のわか杉チャレンジフェスティバルで出題された，１から10までの整数がそれぞれ書かれた10枚のカードを用いた問題について，カードの枚数を100 枚に増やし，さらに深く考えています。(1)，(2)の問いに答えなさい。

【直子さんの設定した問題場面】
１から100までの整数がそれぞれ書かれた 100 枚のカードがあります。
この100枚のカードの中から，カードを何枚か取り出します。

(1)　100 枚のカードの中から，「２の倍数」と「３の倍数」が書かれたカードをすべて取り出します。残りのカードは何枚か，答えなさい。

(2)　100 枚のカードを，書かれた整数の小さい順に並べ，その中から連続するカードを何枚か取り出します。

①　連続するカードを３枚取り出したら，３枚のカードに書かれた整数の和が６でわり切れる２けたの整数になりました。このようなカードの取り出し方は何通りあるか，答えなさい。

②　連続するカードを５枚取り出したら，５枚のカードに書かれた整数の和が 120 の倍数になりました。このようなカードの取り出し方は何通りあるか，答えなさい。

③　連続するカードを２枚以上取り出したら，それらのカードに書かれた整数の和が45になりました。このようなカードの取り出し方を**すべて**答えなさい。

Ⅱ　聡太（そうた）さんは，先手が○の石，後手が●の石を交互に置くゲームについて，対戦相手がどのような置き方をしても必ず勝つことができる「必勝パターン」を考えています。(1)，(2)の問いに答えなさい。

(1) 聡太（そうた）さんは，【ルールA】でゲームを行う場合について考えました。

【ルールA】
　図１のように，先手，後手が交互に，一直線上に石を置いていく。石は１回に１～４個置くことができる。**15個目の石を置いた方を負けとする。**

図１
○○○●●○

例えば，図２はゲームの途中で，先手が次に○の石を置く場面です。このとき，先手が○の石を２個置けば，後手が15個目の石を置くことになり，先手が勝つことができます。

図２
○○○○●●●○●●●●

①　図３はゲームの途中で，先手が次に○の石を置く場面です。このとき，先手が「必勝パターン」に持ち込むためには，○の石を何個置いたらよいか，答えなさい。

図３
○○●○●●●

②　先手は，一回目に○の石をある数だけ置くと，「必勝パターン」に持ち込むことができます。先手が「必勝パターン」に持ち込むためには，一回目に○の石を何個置けばよいか，答えなさい。また，その後はどのように石を置いていくとよいか，説明しなさい。

(2) 聡太（そうた）さんは，【ルールB】でゲームを行う場合について考えました。

【ルールB】
　図４のような３×３のマスの中に，先手，後手が交互に，１個ずつ石を置いていく。**先に，縦，横，ななめのどれかに石を３個並べた方を勝ちとする。**

図４

㋐	㋑	㋒
㋓	㋔	㋕
㋖	㋗	㋘

①　図５はゲームの途中で，先手が次に○の石を置く場面です。先手が「必勝パターン」に持ち込むためには，どのマスに○の石を置けばよいか，㋑～㋕から１つ選んで，記号で答えなさい。

図５

●	㋑	㋒
㋓	㋔	㋕
○	●	○

②　次の**ア～オ**は，後手が次に●の石を置く場面です。後手が「必勝パターン」に持ち込むことができるのはどれか，**ア～オ**から**すべて**選んで，記号で答えなさい。

ア

○	○	●

イ

●		
○		
	○	

ウ

	●	
○		
	○	

エ

○	○	●

オ

		●
○		
	○	