

2026 年度
上宮学園中学校
入学考查問題
(1 次入試適性検査型)

算数型

(注意)

- (1) この問題用紙は、「開始」の放送があるまで開いてはいけません。
- (2) 問題は 1 から 3 まであります。試験時間は 50 分です。
- (3) 解答用紙は別に 1 枚あります。
- (4) 解答用紙には、必ず受験番号・名前を記入しなさい。
- (5) 答えが分数になるときは、これ以上約分できない分数にして答えなさい。
- (6) 「終了^{しゅうりょう}」の放送で、筆記用具を置きなさい。

1 整数を、連続するいくつかの整数の和で表します。

これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) ある整数が、連続する 2 個の整数の和で表すことができる場合を考えると、
 $15=7+8$ のように、《奇数》+《偶数》、または、《偶数》+《奇数》になります。
つまり、奇数は連続する 2 個の整数の和で表すことができます。

次に、ある整数が、連続する 3 個以上の整数の和で表すことができる場合を考えると、
 $15=5\times 3=5+5+5=4+5+6$ となり、 $15=4+5+6$ と表すことができます。
また、 $15=3\times 5=3+3+3+3+3=1+2+3+4+5$ となり、
 $15=1+2+3+4+5$ と表すこともできます。

- (ア) 35 は奇数なので、 $35=17+18$ と連続する 2 個の整数の和で表すことができます。
また、35 は、 $35=7\times 5$ 、 $35=5\times 7$ とすると、連続する 3 個以上の整数の和で 2 通り表すことができます。
下線部の表し方にならって、2 通りとも答えなさい。

- (イ) 100 以下の整数で、連続する 9 個の整数の和で表すことができる最も大きい整数はいくつですか。

(2) ある整数が、連続する 2 個の整数の和で表すことができない場合を考えると、
《偶数》 = 《偶数》 + 《偶数》、または、《奇数》 + 《奇数》 になります。つまり
偶数は連続する 2 個の整数の和で表すことができません。

しかし、偶数の 10 は、連続する 2 個の整数の和で表すことはできませんが、
 $10 = 5 \times 2 = 5 + 5 = \textcircled{1} + \boxed{2} + \boxed{3} + \textcircled{4}$ となり、 $10 = 1 + 2 + 3 + 4$ と表すことができます。

(ア) 52 は、 $52 = 13 \times 4$ だから、連続する 8 個の整数の和で表すことができます。
下線部の表し方にならって答えなさい。

(イ) 1 より大きく 100 以下の整数で、連続するいくつかの整数の和で表すことが
できない整数は何個ですか。

(ウ) 210 は、連続するいくつかの整数の和で表すことができます。表し方は何
通りですか。

2 図1のようなトランプのカードを使って、ピラミッドを作ります。まず、トランプ 2 枚で図2のような足を作り、1 段のピラミッドは足 1 だけです。次に、2 段のピラミッドを作るには、1 段のピラミッドに足を 1 つ増やし、2 つの足の上に、図3のようにトランプ 1 枚を横にして置いて足場を作り、その上に足を 1 つ置きます。同じように、3 段、4 段、……のピラミッドを作っていきます。図4は、4 段のピラミッドまで作った様子を表しています。



図1



図2 足



図3 足場

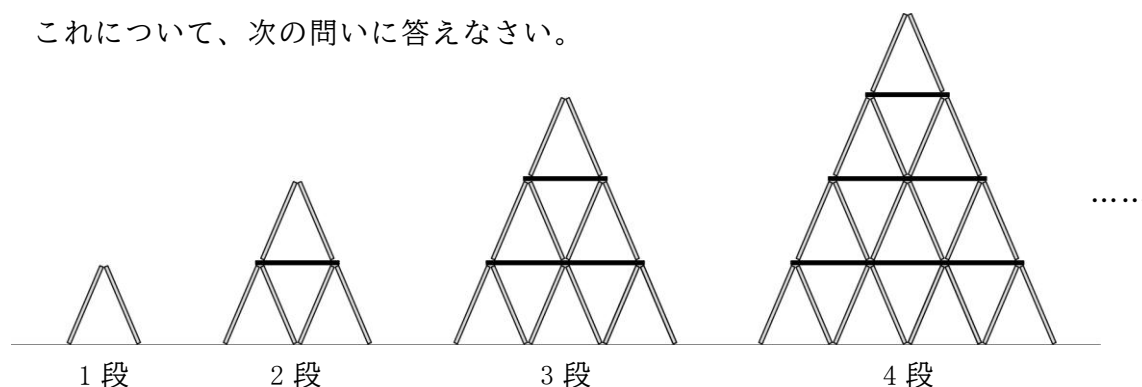


図4

	1 段	2 段	3 段	4 段	
足の数	1	1 + 2	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3 + 4	
足場の数	0	1	1 + 2	1 + 2 + 3	
トランプの 合計枚数(枚)	2	7	15	26	
増えたトランプ の枚数(枚)	2	5	8	11	

表

(1) 5 段のピラミッドを作るのに必要なトランプの枚数は全部で何枚ですか。

- (2) 8 段のピラミッドを作り終えて、9 段のピラミッドにチャレンジしようとしています。追加で何枚のトランプが必要ですか。簡単な理由もつけなさい。

- (3) 足を作るのに必要なトランプの枚数と、「足の数」と「足場の数」と「段の数」の和に着目すると、次のような関係がありました。

$$\begin{array}{lll} 1 \text{ 段} & 1 \times 2 = 2 \text{ (枚)} & \Leftrightarrow \underline{1+0} + \boxed{1} = 1 \times 1 + \boxed{1} \\ 2 \text{ 段} & (1+2) \times 2 = 6 \text{ (枚)} & \Leftrightarrow \underline{3+1} + \boxed{2} = 2 \times 2 + \boxed{2} \\ 3 \text{ 段} & (1+2+3) \times 2 = 12 \text{ (枚)} & \Leftrightarrow \underline{6+3} + \boxed{3} = 3 \times 3 + \boxed{3} \\ 4 \text{ 段} & (1+2+3+4) \times 2 = 20 \text{ (枚)} & \Leftrightarrow \underline{10+6} + \boxed{4} = 4 \times 4 + \boxed{4} \end{array}$$

- (ア) 11 段のピラミッドの足と足場は合わせていくつですか。

- (イ) 13 段のピラミッドの足を作るのに必要なトランプの枚数は全部で何枚ですか。

- (4) 1 組 52 枚のトランプを 5 組用意すると、最大何段のピラミッドを完成させることができますか。

- 3 図1のように、等しい2辺が1 cmの直角二等辺三角形のタイル①と、1辺が1 cmの正方形のタイル②、等しい2辺が2 cmの直角二等辺三角形のタイル③がそれぞれたくさんあります。この3種類のタイルを使って、長方形や正方形の形になるようにすき間なくならべていきます。

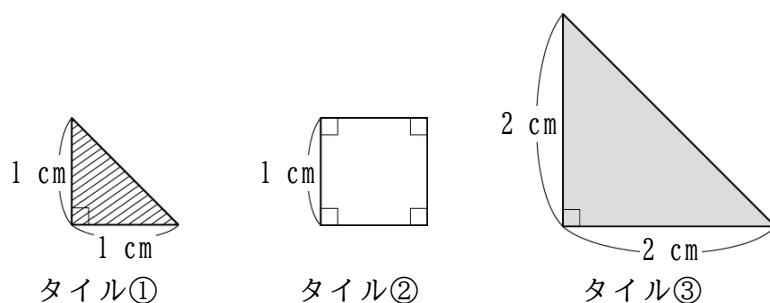


図1

例えば、図2のような、1辺が1 cmの正方形の形になるようにすき間なくならべることを考えます。タイル②を使う場合、タイルを置く向きを変えても同じなので、ならべ方は1通りしかありません。しかし、タイル①を使う場合、図3のように、タイルを置く向きを変えたとらべ方は2通りあります。

これについて、次の問いに答えなさい。

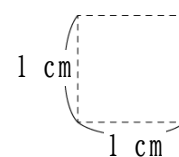


図2

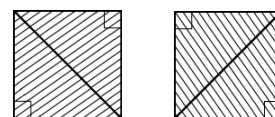


図3

- (1) 図4のような、縦が1 cm、横が2 cmの長方形の形になるようにすき間なくならべます。タイル①を4枚使ってならべる場合、そのならべ方は全部で何通りですか。

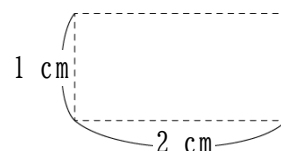


図4

- (2) 図5のような、1辺が2 cmの正方形の形になるようにすき間なくならべます。タイル①を4枚とタイル②を2枚使ってならべる場合、そのならべ方は全部で何通りですか。

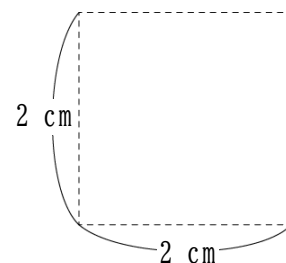


図5

- (3) 図6のような、1辺が3 cmの正方形の形になるように、3種類のタイルを必ず1枚以上使ってすき間なくならべます。タイル②の枚数をできるだけ多く使い、タイル②をならべた面積と、タイル①、③をならべた面積の合計の差がもっとも大きくなるようにならべた場合、そのならべ方は全部で何通りですか。また、差は何 cm^2 ですか。

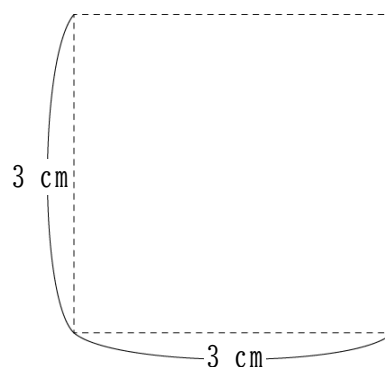


図6

- (4) 図7のような、縦が2 cm、横が3 cmの長方形の形になるようにすき間なくならべます。

- (ア) タイル②を2枚とタイル③を2枚使ってならべる場合、そのならべ方は全部で何通りですか。

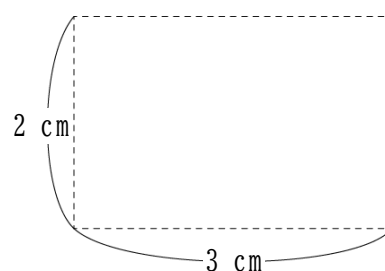


図7

- (イ) タイル①を4枚とタイル③を2枚使ってならべる場合、そのならべ方は全部で何通りですか。