

わか杉チャレンジフェスティバル（自宅実施）小学生の部について

あきた・まなV I V A！創造塾
秋田県教育庁義務教育課

<問題について>

わか杉チャレンジフェスティバルでは、算数を中心とした、思考力や創造力を試す問題を出題します。

参加対象は秋田県内の小学校5年生と6年生です。

秋田県以外の小学生や、中学生以上の人にも挑戦していただいてもかまいませんが、各自で採点してください。

<解答の仕方について>

解答用紙は、各自でダウンロードしてプリントアウトしてください。自宅にプリンター等がない場合には、学校の先生にプリントアウトしてもらってください。

答えは、解答用紙の解答らんじんに、見やすく、はっきりと書いてください。

制限時間はありますが、他の人と相談せず、自分1人で取り組んでください。

解答用紙の最後にある質問を確認して、必ず、□に✓を記入してください。

<解答用紙の提出について> ※秋田県内の小学生のみ

解き終わったら、令和5年10月6日（金）までに、あなたの学校の先生に提出してください。

解答用紙は返却しませんので、必要ならばコピーをとるなどしておいてください。

<解答・解説について>

解答と解説を、令和5年10月27日（金）に「わか杉学びネット」で公開します。

<採点結果等の送付について>

採点結果は、12月中旬頃に、あなたの学校に送付します。

成績が優秀だった人には、賞状を送付します。また、学校名と氏名を「わか杉学びネット」で紹介します。

<注意事項>

※ 問題をインターネット等に転載することを禁止します。

※ 解答や解説をインターネット等に書き込んだり、問題の内容や解答をSNS等に書き込んだりすることがないようにしてください。

令和5年度 わか杉チャレンジフェスティバル 問題用紙

(小学生の部)

注意 答えは、解答用紙の解答らんに入れてください。それ以外の場所に書いた場合は解答とみなしません。

I 次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) 次の①, ②の計算が正しくなるように、□に1から9の整数を1つずつ入れるとき、あ~かに当てはまる数をそれぞれ答えなさい。ただし、一度使った数を何度使ってもよいこととします。

①

					2	0	2	3						
あ	0)	い	0	う	え	0							
				□	0									
				□	□									
				□	0									
				□	□	0								
				□	□	0								
						0								

②

		2	0	2	3							
×						お	か					
□	0	□	□	□								
□	0	□	□									
□	0	□	0	□								

(2) 次の①, ②, ③の3つの式がすべて正しくなるように、□に1から9の整数を1つずつ入れるとき、き~そに当てはまる数をそれぞれ答えなさい。ただし、一度使った数を二度使うことはできないこととします。

① $\boxed{\text{き}} + \boxed{\text{く}} - \boxed{\text{け}} = 10$

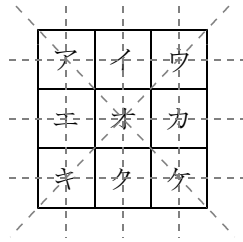
② $\boxed{\text{こ}} \div \boxed{\text{さ}} \times \boxed{\text{し}} = 10$

③ $\boxed{\text{す}} \times \boxed{\text{せ}} - \boxed{\text{そ}} = 10$

II 図1のように、縦、横それぞれ3個ずつ並んだ9個のマス目があります。9個のマス目に1から9の整数を1つずつ入れるとき、縦・横・対角線上に並んだ3つの数の和がすべて等しくなるものを魔方陣まほうじんといいます。下の(1)～(3)の問いに答えなさい。

図1

ア	イ	ウ
エ	オ	カ
キ	ク	ケ



【魔方陣】

左の8本の-----上の3つの数の和がすべて等しい。

(1) 9個のマス目の数をすべて加えるといくつになるか、答えなさい。

(2) 図1で、ア+ウ+キ+ケの値はいくつになるか、答えなさい。

(3) 図2の魔方陣を完成させなさい。

図2

1		

Ⅲ 日本には1円玉、5円玉、10円玉、50円玉、100円玉、500円玉の6種類の硬貨こうがあります。6種類の硬貨を組み合わせることで、おつりがないように何円でも支払うことができます。ところが、タキア共和国は「タキア」という単位の硬貨を使用しており、7タキア玉と8タキア玉の2種類の硬貨しかありません。このとき、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

(1) おつりをもらうことができれば、7タキア玉と8タキア玉の2種類の硬貨だけで、何タキアでも支払うことができます。下の①、②の代金を支払うにはどのようにすればよいか、【例】を参考に答えなさい。ただし、おつりの硬貨の枚数ができるだけ少なくなるようにすることとします。

【例】 支払う代金が「9タキア」のとき	
支払う硬貨の枚数	おつりの硬貨の枚数
8タキア玉…2枚	7タキア玉…1枚

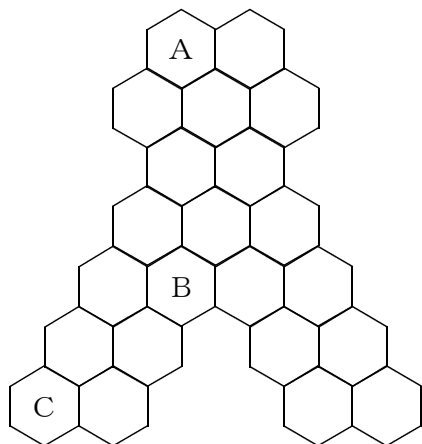
① 20タキア

② 11タキア

(2) おつりがないように100タキアを支払うとき、7タキア玉と8タキア玉をそれぞれ何枚使うとよいか、答えなさい。ただし、支払う硬貨の枚数ができるだけ少なくなるようにすることとします。

(3) おつりがないように代金を支払うとき、7タキア玉と8タキア玉の2種類の硬貨を組み合わせることで支払うことができない代金は全部で何通りあるか、答えなさい。また、そのうち最も高い代金は何タキアか、答えなさい。

IV 次の図のような、正六角形の形をした部屋がつながっている建物があります。下の(1)、(2)の問いに答えなさい。



(1) 部屋Aを出発して部屋Cまで行きます。隣り合っている部屋に行くことができますが、一度通った部屋に二度入ることはできません。このとき、次の①、②の問いに答えなさい。ただし、建物の外に出ることは考えないものとします。

① 通る部屋の数が最も多くなる経路を考えると、通ることができる部屋の数はいくつか、答えなさい。ただし、求める部屋の数には、部屋A、Cの数をふくむものとします。

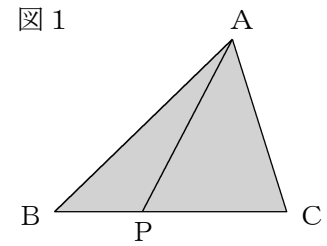
② 通る部屋の数が最も少なくなる経路を考えます。必ず部屋Bを通ることとするとき、行き方は全部で何通りあるか、答えなさい。

(2) 赤、青、黄の3色を使って、隣り合う部屋の床の色がそれぞれ異なる色になるように塗ります。部屋Aの床を赤色、部屋Cの床を青色で塗るとき、部屋Bの床の色として正しいものを、次のア～エから1つ選んで記号を書きなさい。

- ア 必ず赤色になる
- イ 必ず青色になる
- ウ 必ず黄色になる
- エ どの色でも塗ることができる

V 舞さんは、図形を分割して、面積がどのようになるか考えています。次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

(1) 図1の三角形ABCは面積が 15 cm^2 、BCの長さが6 cmです。辺BC上にBPの長さが2 cmとなる点Pをとり、三角形ABCを直線APで分割します。三角形APCの面積を答えなさい。



(2) 四角形を分割していろいろな模様をつくります。边上の点「・」は四角形の各辺の真ん中の点を表しています。図2のような5通りの方法で正方形を分割するとき、色の付いた部分の面積はすべてもとの正方形の面積の半分になります。舞さんは、「図2のような方法で四角形を分割するとき、正方形ではない四角形でも、面積が半分になるのかな?」と疑問をもち、図3のような形の四角形について考えました。図3のような形の四角形を、図2の5通りの方法で分割するとき、色の付いた部分の面積が必ずもとの四角形の面積の半分になるものはどれですか。下のア～オからすべて選んで記号を書きなさい。

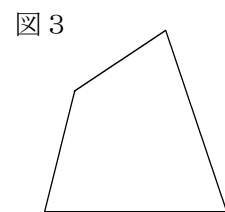
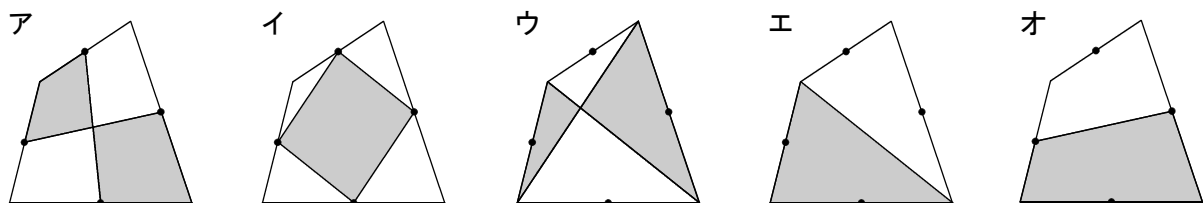
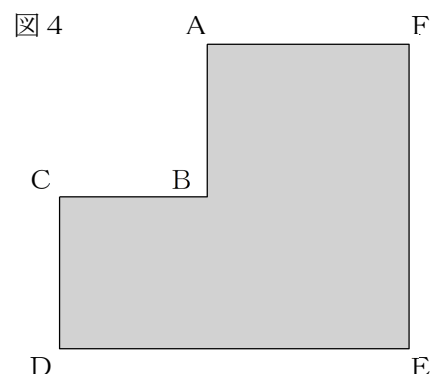


図2	分割1	分割2	分割3	分割4	分割5
	2組の向かい合う辺の真ん中の点同士を結んだ直線で分割する	となり合う辺の真ん中の点同士を結んで分割する	2本の対角線で分割する	1本の対角線で分割する	1組の向かい合う辺の真ん中の点を結んだ直線で分割する



(3) 図4のように、すべての辺が直角に交わっている図形があります。舞さんは、この図形の面積を1本の直線で2等分できないか考えています。図4に、この図形の面積を2等分する直線をかき入れ、その直線のかき方を言葉で説明しなさい。ただし、直線にかくために用いた線は消さないこと。



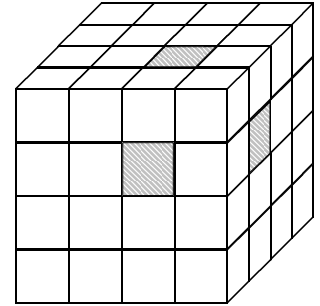
VI 同じ大きさの立方体を積み上げて立体をつくります。次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) 同じ大きさの立方体を2023個使って直方体をつくります。縦, 横, 高さの方向にそれぞれ何個ずつ並べればよいか答えなさい。ただし, どの方向にも2個以上の立方体を並べることとします。

(2) 図1のように, 小さい立方体を縦, 横, 高さの方向にそれぞれ4個ずつ並べてつくった大きい立方体があります。この大きい立方体から, 小さい立方体を取り除くことを考えます。次の①, ②の問いに答えなさい。

① 図1の色の付いた3個の小さい立方体から, 反対側の面までまっすぐに小さい立方体を取り除きます。このとき, 取り除く小さい立方体の数を答えなさい。

図1



② 図2の㊦, ㊧, ㊨のそれぞれの面から, 小さい立方体を4個ずつ選び, それぞれの小さい立方体から, 反対側の面までまっすぐに小さい立方体を取り除きます。取り除く小さい立方体の数が最も多くなるときと, 最も少なくなるときの, 取り除く小さい立方体の数をそれぞれ答えなさい。

図2

