4．中．算

(表紙)

1　次の計算をしなさい。　（35点）

(1)　$4\times(4+4)-4\div4$

(2)　$55\div15\div11\times12$

(3)　$(7+5\times13)\div(4+32\div4)\times(17\times5\times4-3)$

(4)　$\frac{7}{2}\times\frac{5}{3}-\frac{2}{7}\times\frac{3}{5}$

(5)　$1.875\div1.25\div2.25\times1.5$

(6)　$2022\times192+8088\times14-6066\times16$

(7)　$\left(1\frac{2}{5}+0.8\right)\div\frac{22}{3}\div\frac{3}{40}$

2　次の□にあてはまる数を答えなさい。（30点）

(1)　秒速5mは、時速□kmです。

(2)　740円の□%は222円です。

(3)　90：36＝□：52

(4)　4より大きくて444より小さい4の倍数の個数は□個です。

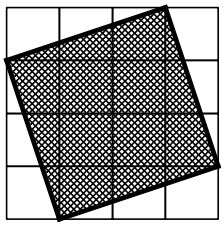
(5)　$4\times\left(\square+4\right)-4=(4\times4-4)\times4$

(6)　10月4日が土曜日である年の□月4日は日曜日です。

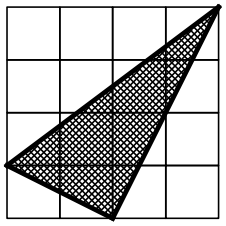
3　次のように、面積が5 cm^2の正方形を並べ、そこに円や直線で図を作りました。ぬりつぶした部分の面積を求めなさい。

ただし、円周率を 3.14 とします。　（15 点）

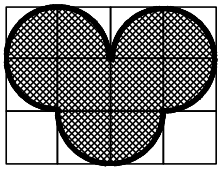
(1)



(2)



(3)



4　ある山の山頂に続く道はＡコースとＢコースの２つがあります。Ａコースはゆるやかな坂道です。Ｂコースはやや急な坂道で、道のりは2700ｍあります。いつも、小野君はＡコースを、野山君はＢコースを同時に出発し山頂を目指して進みます。２人の歩く速さはともに、登るときも下るときもＡコースでは毎分50ｍ、Ｂコースでは毎分30ｍです。

ある日、いつものように2人が山頂に向かって進んだとき、先に山頂に着いた野山君が10分間休けいしてからＡコースを下ってみると、その５分後に小野君に出会いました。次の問いに答えなさい。

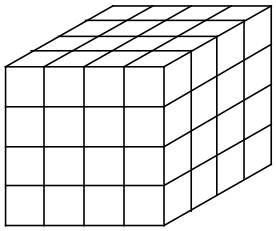
（15点）

(1)　Ａコースの道のりは何ｍですか。

(2)　別の日、いつものように２人が出発し、おのおの適当に休けいをしながら進むと、２人は同時に山頂に着きました。野山君は小野君より何分多く休けいしましたか。

(3)　いつものように２人が出発し、野山君が山頂に着いた後、休けいすることなくＡコースを通って山を下りるとすると、野山君は山頂から何ｍの場所で小野君に出会いますか。

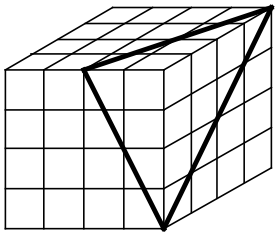
5　1辺の長さが1 cmの立方体64個を積み重ねて図のような大きな立方体を作りました。次の問いに答えなさい。（15点）



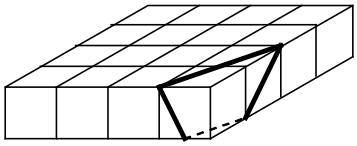
(1)　64個の立方体のうち、どの方向から見ても外側からは見えないものは何個ありますか。

(2)　下の図のような切り口ができるように、包丁でまっすぐに切り分けました。下から二段目の切れ方は図のようになります。これにならって、上から二段目の切れ方を解答らんの図にかきこみなさい。

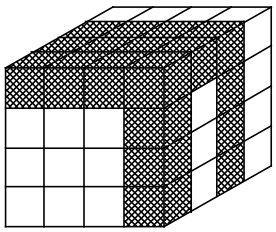
【切り分けた図】



【下から二段目の切れ方】



(3)　下の図の色を着けた立方体18個を取りのぞいたとき、残った立体の表面積は何cm^2になりますか。



6　2種類の数字で表される整数を「二色数」と呼ぶことにします。例えば、27、252、774、1115、4646、39399などは二色数ですが、一方で、77、243、1012、6666、38399などは二色数ではありません。また、二色数の中で最も小さい数は10で、2番目に小さい数は12です。このとき、次の問いに答えなさい。（20点）

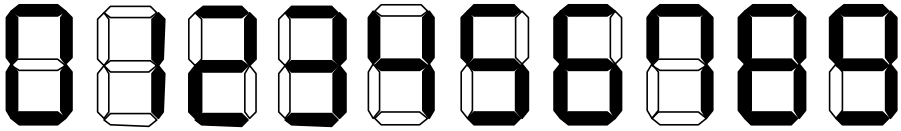
(1)　二色数の中で15番目に小さい数は何ですか。

(2)　100より小さい二色数は全部で何個ありますか。

(3)　220は何番目に小さい二色数ですか。

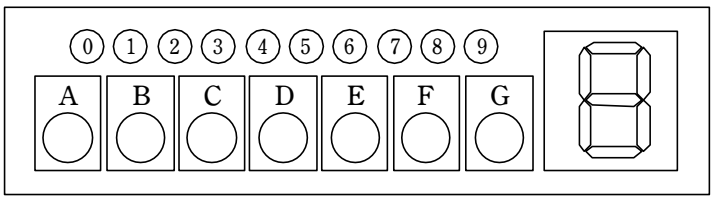
(4)　2022は何番目に小さい二色数ですか。

7　0から9までの数字は、7つの六角形を組み合わせてデジタル表示すると、次のようになります。

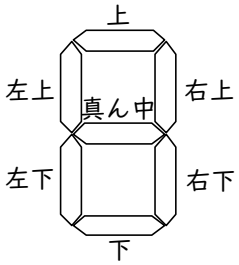


【図1】は、それぞれの六角形につけられたAからGまでのアルファベットの名前が、どの六角形を指すのかを当てるゲームの画面です。0から9までのボタンを1つ押(お)すと、その数字をデジタル表示するのに必要な六角形のアルファベットのランプが同時に点灯します。

今、共太くんと栄子さんが、このゲームについて、話をしています。会話を読んで、次の問いに答えなさい。なお、2人の会話の中での、各六角形の呼び名は【図2】の通りです。　（20点）



【図1】



【図2】

共太：例えば、9のボタンを押すと……。A以外が点灯したよ。

栄子：じゃあ、Aは［ア］の六角形になるね。こんな風に判断していけばいいのか。

共太：ほかにも、アルファベットに対応する六角形がどれかすぐに分かる数字が2つあるよ。

栄子：そうね。じゃあ、2つのうち小さい方の数字を押してみるね。

共太：D以外が点灯したよ。

栄子：つまり、Dは［イ］の六角形ね。

共太：次は１を押してみよう。

栄子：ＢとＣが点灯したね。

共太：でも、これだけではＢとＣがどれかはわからないよ。

栄子：６を押せばいいんじゃない？

共太：押してみよう。あ、Ｂ以外が点灯した！

栄子：じゃあ、Ｂが［ウ］でＣは［エ］ね。これで４つ確定したね。

共太：残りの３つを確定させるには、あと何回数字のボタンを押すことになるのかな。たくさん押せば、そのうちわかると思うけど。

栄子：<u>最も少ない回数で残りの３つを確定させたいね。</u>

共太：何にせよ、必ず７は押さないといけないよ。

(1) ［ア］～［エ］はそれぞれどの六角形であるか、【図２】の呼び名で答えなさい。

(2) <u>下線部</u>について、残る３つの六角形の対応を確定させるために、ボタンはあと最低何回押す必要がありますか。また、共太くんが「必ず７は押さないといけない」と考えた理由を説明しなさい。

(3) このゲームにおいて、７つの六角形の対応を確定させるために押すボタンの回数ができるだけ少なくなるようにしたいとき、どのようにボタンを押せばよいですか。いくつかある方法のうちの１つを、下の例にならって答えなさい。

例：　２→４→６

令和 4 年度　入学試験　　「 算　数 」　　京都共栄学園中学校

受験番号		氏名		採点	

（注意）4，5 (3) については、途中(とちゅう)の式や考え方もふくめて解答用紙に記入しなさい。

1

(1)		(2)	
(3)		(4)	
(5)		(6)	
(7)			

2

(1)	時速　　km	(2)	%
(3)		(4)	個
(5)		(6)	月 4 日

3

(1)	cm^2	(2)	cm^2
(3)	cm^2		

4

(1)

答　　m

(2)

答　　分多い

(3)

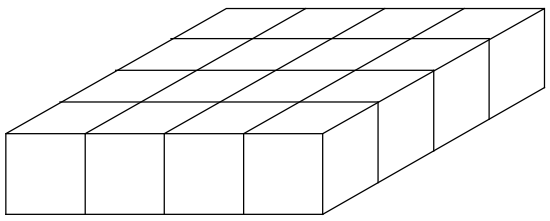
答　　m

令和 4 年度　入学試験　　「 算　数 」　　京都共栄学園中学校

受験番号		氏名	

（注意）4，5 (3) については、途中(とちゅう)の式や考え方もふくめて解答用紙に記入しなさい。

5

(1)	個
(2)	

(3)

答　　cm^2

6

(1)		(2)	個
(3)	番目	(4)	番目

7

(1)	ア		イ	
	ウ		エ	

(2)	あと最低　　回

(2) 必ず 7 は押さないといけない理由

(3)	

令和 4 年度　入学試験　　「 算　数 」　　京都共栄学園中学校

受験番号		氏名		採点	

（注意）4，5 (3) については、途中(とちゅう)の式や考え方もふくめて解答用紙に記入しなさい。

1

(1)	31	(2)	4
(3)	2022	(4)	$\frac{1189}{210}$
(5)	1	(6)	404400
(7)	4		

2

(1)	時速　18　km	(2)	30　%
(3)	130	(4)	109　個
(5)	9	(6)	5　月 4 日

3

(1)	50　cm^2	(2)	25　cm^2
(3)	41.4　cm^2		

4

(1)

野山君が B コースを登って山頂に着くまでにかかる時間は、

$2700 \div 30 = 90$ (分)

その後の10 分の休けいを加えた 100 分間で、小野君はAコースを登っており、その道のりは、

$50 \times 100 = 5000$ (m)

さらにその後、小野君と野山君で A コースを 5 分間進んでおり、その道のりは、

$50 \times 5 \times 2 = 500$ (m)

よって、A コースの道のりは、

$5000 + 500 = 5500$ (m)

答　5500　m

(2)

小野君が A コースを登って山頂に着くまでにかかる時間は、

$5500 \div 50 = 110$ (分)

また、野山君が B コースを登って山頂に着くまでにかかる時間は、90 分であるので、その差は

$110 - 90 = 20$ (分)

よって、野山君は小野君より 20 分多く休けいすると、同時に山頂に着く。

答　20　分多い

(3)

野山君が B コースを登って山頂に着くまでにかかる時間は 90 分であり、その間に小野君が A コースを進む。その道のりは、

$90 \times 50 = 4500$ (m)

つまり、野山君が山頂に着いたとき、

$5500 - 4500 = 1000$ (m)

より、小野君は山頂から 1000 m 手前の地点にいる。その後、小野君はその地点から、野山君は山頂から同じ速さで A コースを進むので、 2 人が出会うのは中間地点となる山頂から 500 m の場所であると分かる。

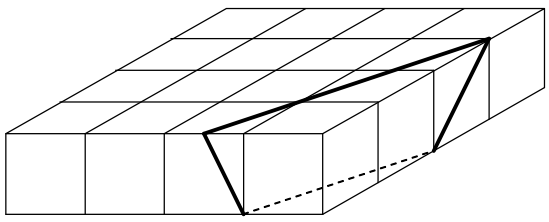
答　500　m

令和 4 年度　入学試験　　「 算 数 」　　京都共栄学園中学校

受験番号		氏名	

（注意）4，5(3) については、途中(とちゅう)の式や考え方もふくめて解答用紙に記入しなさい。

5

(1)	8 個
(2)	

(3)

各段の立方体について、表に出ている面を調べる。

一番上の段には立方体が 4 個あり、 上の面は正方形 4 個、側面は正方形 10 個の計 14 個の正方形の面が表に出ている。

上から 2 段目には立方体が 14 個あり、上の面は正方形 10 個、側面は正方形 18 個の計 28 個の正方形の面が表に出ている。

上から 3 段目には立方体が 14 個あり、そのうち表に出ている面は側面の正方形 18 個のみ。

一番下の段には立方体が 14 個あり、側面は正方形 18 個、下の面は正方形 14 個の計 32 個の正方形の面が表に出ている。

以上より、求める表面積は、

$$14+28+18+32=92$$

から、1 辺が 1 cm である正方形の 92 個分の面積となる。

よって、 92 cm^2

答　92　cm^2

6

(1)	26	(2)	81 個
(3)	113 番目	(4)	391 番目

7

(1)	ア	左下	イ	真ん中
	ウ	右上	エ	右下

(2)	あと最低　2　回

(2) 必ず 7 は押さないといけない理由

残り、上・左上・下の六角形が残っているが、このうち上と下の六角形に注目すると、10 個の数字の中でこの 2 つの光り方が異なるものは 7 しかない。7 以外の数字では上下の六角形を区別できないので、必ず 7 は押す必要がある。

(3)	(1, 4, 5, 7)、(2, 3, 4, 7)、(3, 4, 5, 7)、(3, 4, 6, 7) のいずれかの組み合わせが答えとなる。押す順番は問わない。