

算 数 (60分) 答えはすべて解答用紙に書き入れること。

◎答えが分数になるときは、それ以上約分できない分数で答えること。

◎円周率が必要なときは 3.14 を用いること。

◎どのように解いたかが分かるように、式や図、計算、説明などの解き方を、すべて解答用紙のその問題の場所に必ずかきなさい。

ただし、**1**と**2**の(2)、(3)は結果のみでかまいません。

◎三角すいや四角すい、円すいの体積は全て(底面積)×(高さ)÷3で求めることができます。

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の式について、 に当てはまる数を答えなさい。

$$(129 \div 4 - 250 \div 8) \div \left(\frac{11}{4} - 2\frac{8}{11} \right) + 0.0625 \times 32 \times \text{} = 230$$

(2) 縮尺が 1:40000 の地図において、円の形をした池があります。この池の周りを測ると 18.84cm でした。

この池の実際の面積は ア ha です。この池の深さが均一に 10m だとするとこの池の容積は イ kL です。

ア, イ に当てはまる数を答えなさい。

(3) あるテストを実施したところ、A 中学の男子 150 人の平均点は 60 点、女子 50 人の平均点は 80 点でした。一方、B 中学の男子 50 人の平均点は 50 点、女子 人の平均点は 75 点でした。A 中学と B 中学それぞれの全生徒の平均点について、B 中学の平均点の方が大きくなる時、 に当てはまる最も小さい整数を答えなさい。

(4) ある牧草地では一定の割合で草が増えていて、どの牛も毎日同じ量の草を食べています。10 頭の牛では 100 日で草を食べつくし、30 頭の牛では 20 日で草を食べつくします。 頭以下の牛だと何日経っても草を食べつくすことはありません。

に当てはまる最も大きな整数を答えなさい。

(5) A 君、B 君、C 君の 3 人の持っているお金の比は ア : イ : ウ でした。はじめに、A 君は持っているお金の $\frac{1}{5}$ を B 君に渡しました。次に、B 君は持っているお金の $\frac{1}{3}$ を C 君に渡したところ、A 君、B 君、C 君の 3 人の持っているお金の比は イ : ウ : ア になりました。 ア, イ, ウ に当てはまる最も小さい整数を答えなさい。

(**1**) の問題は、2 枚目に続きます。

算 数

(問題 1 の続き)

(6) 0 時 0 分から翌日の 0 時 0 分になるまでの間、正確に動く時計の長針と短針について考えます。

①、②の問いに答えなさい。ただし、問い中の「時台」とは 2 時台であれば 2 時 0 分 0 秒から 3 時 0 分 0 秒になるまでの間のことです。3 時 0 分 0 秒は 3 時台に含まれます。

① 2 時台に長針と短針が重なる時刻から 4 時台に長針と短針が重なる時刻まで何時間何分何秒かかりますか。
ただし、秒の値のみ^{あた}分数を用いて答えること。

② 2 つの時刻を「足す」とは、例えば、12 時 12 分 38 秒 と 14 時 50 分 51 秒 を 27 時 3 分 29 秒 とする計算とします。

このとき、

 時台から

 時台まで、長針と短針が重なる時刻をすべて「足す」と 24 時 0 分 0 秒 になりました。

 ,

 に当てはまる整数を答えなさい。

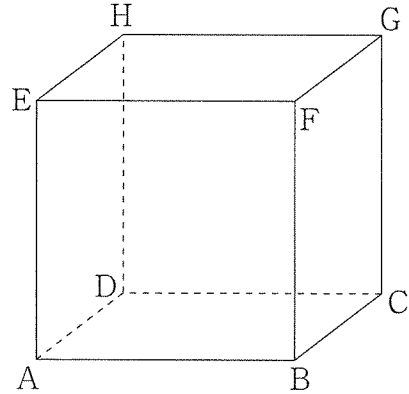
算 数

2

立方体 $ABCD - EFGH$ の頂点 A から出発し、1 秒ごとに辺上を通って隣の頂点に移動する点 P があります。

次の問いに答えなさい。

- (1) 点 P が 4 秒後に点 A に到達する経路は何通りありますか。



次の図は、点 P が最初に頂点 A を出発して、それぞれの頂点に到達する経路の数を表しています。

図 1 は 1 秒後、図 2 は 2 秒後のものです。例えば、図 2 より、点 P が最初に頂点 A を出発してから 2 秒後に点 A に到達する経路の数が 3 通りあることが分かります。

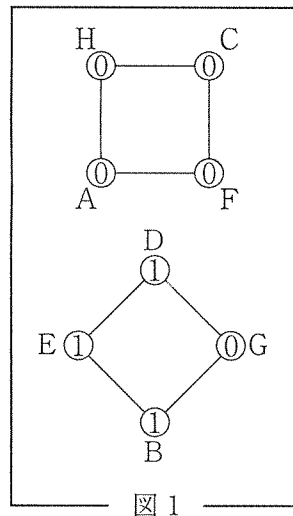


図 1

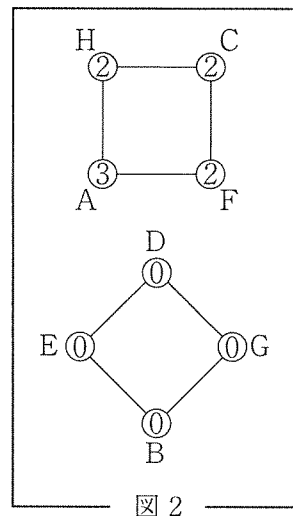
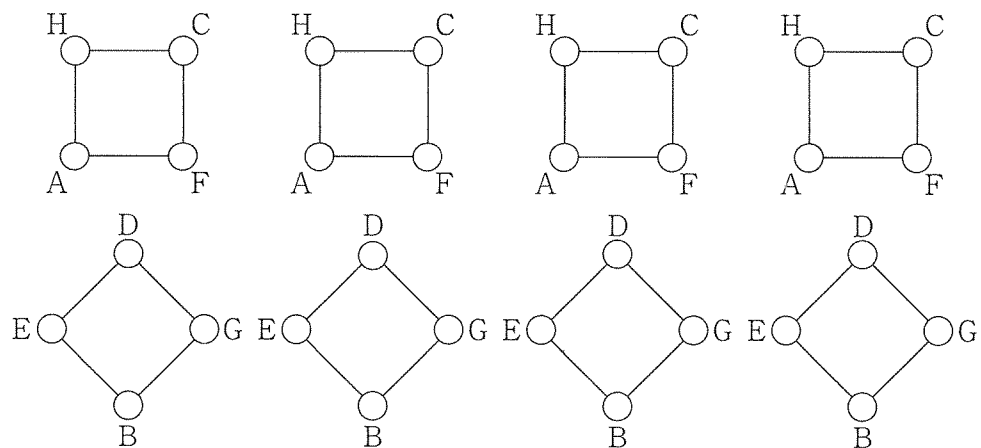


図 2

- (2) 3 秒後、4 秒後の図はどのようになりますか。解答らんの図に答えを書きなさい。

- (3) 点 P が 6 秒後に点 A に到達する経路のうち、辺 EF を通らない経路は何通りありますか。

必要ならば、下の図を用いてもかまいません。

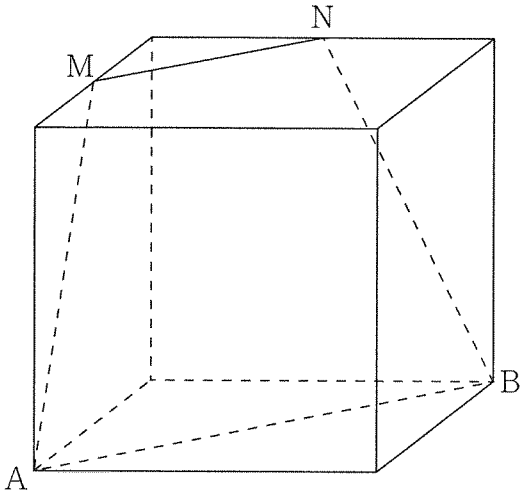


算 数

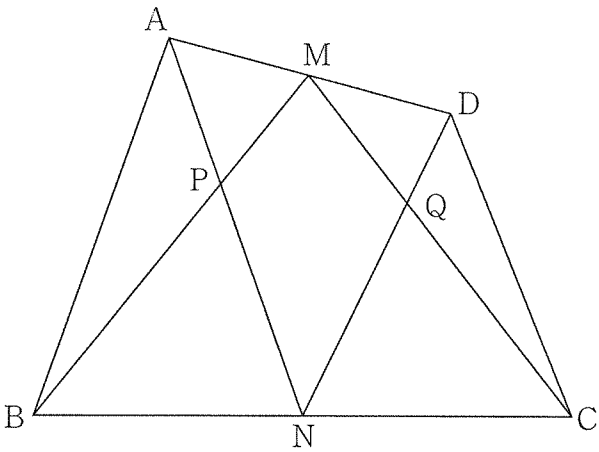
3

次の問いに答えなさい。

- (1) 図のような立方体があります。点 M と点 N はそれぞれの辺のまん中の点です。
台形 MABN の面積が 8cm^2 のとき、この立方体の体積を求めなさい。



- (2) 図のような四角形 ABCD があります。点 M, N はそれぞれ辺 AD, BC のまん中の点です。
三角形 ABP と三角形 CQD の面積がそれぞれ 4cm^2 , 3cm^2 のとき、①, ②の問いに答えなさい。
① （四角形 MBND の面積）：（四角形 ABCD の面積）を求めなさい。

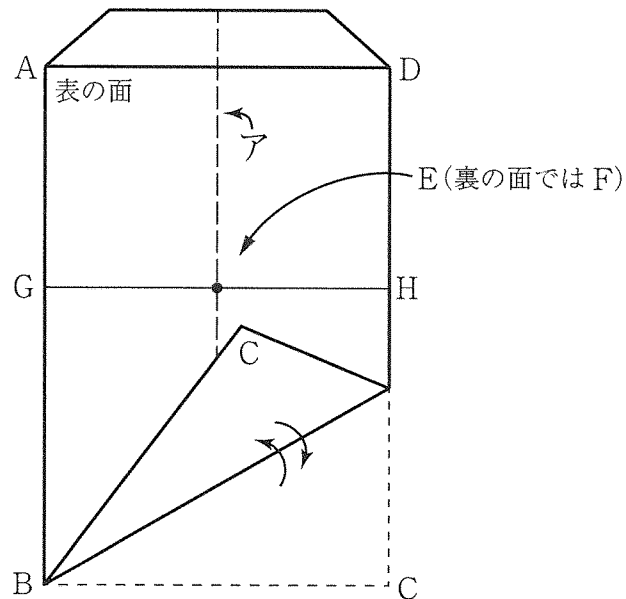


- ② 四角形 MPNQ の面積を求めなさい。

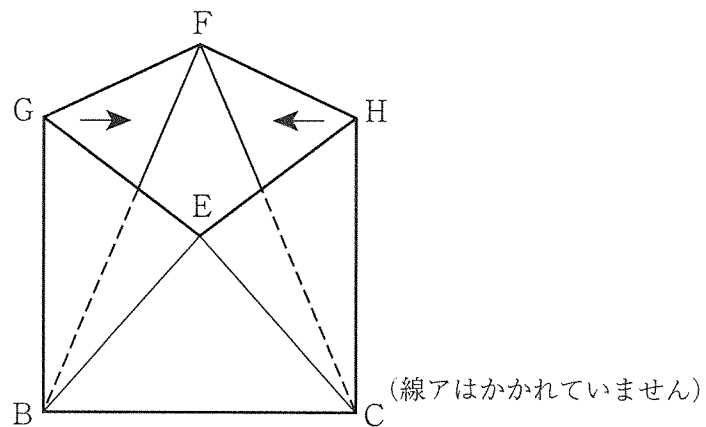
算 数

4

四角形 $ABCD$ が長方形の封筒があります。まず、辺 AB が辺 DC とぴったりと重なるように折って戻し、折り目となる線アをつけます。次に、図のように線ア上に点 C がぴったりと重なるように点 B を通る線で折り、その点を封筒の表の面では点 E 、裏の面では点 F として、元に戻します。また、点 E を通って辺 BC に平行な線を引き、辺 AB 、 CD と交わる点をそれぞれ点 G 、 H とします。この状態を初期状態とします。次の問いに答えなさい。ただし、封筒の厚さは無視できるものとします。



- (1) 初期状態から、線 GH に沿って封筒の上の部分を取り取り、下の部分だけを残します。下の部分を図のように点 G と点 H が重なるように折ってできる三角すい $BCEF$ について、点 G (点 H) と辺 BC のまん中の点を結んだ線の長さが 7 cm のとき、三角すい $BCEF$ の体積を求めなさい。



- (2) 初期状態から、辺 BC が辺 AB とぴったりと重なるような折り方で折って戻し、折り目となる線イをつけ、辺 BC が辺 DC とぴったりと重なるような折り方で折って戻し、折り目となる線ウをつけます。次に、辺 AB が線イとぴったりと重なるように折り、折り目となる線エをつけます。そして、線ウと線エが交わる点を I とします。更に、点 I を通って辺 BC と平行な線を引き、辺 AB 、 CD と交わる点をそれぞれ点 J 、 K とし、線 JK と線アの交わる点を封筒の表の面では点 L 、裏の面では点 M とします。最後に、線 JK に沿って封筒の上の部分を取り取り、下の部分だけを残します。 $BC = 5\text{ cm}$ のとき、下の部分を(1)と同様に点 J と点 K が重なるように折ってできる三角すい $BCLM$ の体積を求めなさい。

- (3) 初期状態において、辺 AB 上に点 N (ただし、点 B と同じ位置ではない) をとります。点 N を通って辺 BC に平行な線を引き、辺 DC と交わる点を O とし、線 NO に沿って封筒の上の部分を取り取り、下の部分だけを残します。下の部分を(1)、(2)と同様に点 N と点 O が重なるように折ると、点 N の位置によっては三角すいが作れないときがあります。

辺 AB 上の A から B に向かって点 N の位置を考えたときに、初めて三角すいが作れなくなる点 N の位置と、三角すいが作れなくなる理由を答えなさい。(1)、(2)における線ア～エを説明に用いてもかまいません。

算 数 解 答 用 紙

受 験 番 号	氏 名



ここにシールをはってください。

1

(注意) ※じるしのらんには何も書かないこと。

(1)		(2)－ア		(2)－イ	
(3)				(4)	
(5)－ア		(5)－イ		(5)－ウ	
(6)－①	時間	分	秒	(6)－②－ア	
				(6)－②－イ	

※

2

(1)					
	(答え) _____				
(2)			(3)	通り	
3 秒後	4 秒後				

※

※

算 数 解 答 用 紙

受 験 番 号	氏 名



ここにシールをはってください。

3

(1)		(答え)
(2)	①	(答え) (四角形MBNDの面積) : (四角形ABCDの面積) = :
	②	(答え)

2
枚
目

※

4

(1)	(答え)
(2)	(答え)
(3)	

※