

2021年度

東邦大学付属東邦中学校

前期入学試験問題

算 数

(100点 45分)

注 意

1. 監督者の「始め」の合図があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
2. 問題用紙は14ページあります。試験中にページの不足などに気づいた場合は、手をあげて監督者に知らせなさい。
3. 監督者の「始め」の合図のあと、最初に受験番号と氏名を解答用紙のそれぞれの欄に記入しなさい。
4. 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
5. 問題用紙はどのページも切りはなしてはいけません。計算は問題用紙の余白を利用しなさい。
6. 監督者の「やめ」の合図で筆記用具を置き、所持品はそのままにして、ただちに退室しなさい。
7. 問題用紙は持ち帰りなさい。

問題は次のページから始まります。

1 次の にあてはまる最も適当な数を答えなさい。

(1) $\left(2\frac{1}{4} \div 0.375 \div 6 - 0.3 \div \frac{3}{8}\right) \div \frac{1}{25} = \text{$

(2) $5.5 \div 1\frac{5}{9} - \left\{21 \times \left(0.5 - \frac{1}{3}\right) - \text{$ $\right\} = 0.25$

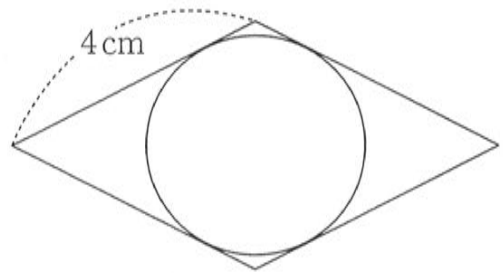
(余白)

2 次の問いに答えなさい。

(1) $6468 \times 2 + 939 \times 5$ を 13 でわった余りを求めなさい。

(2) 太郎君は、毎朝 7 時 30 分に家を出て、同じ通学路で学校へ向かいます。月曜日は歩いて通学したところ、8 時に学校に着きました。火曜日は家から 100 m の地点まで走り、残りを歩いて通学したところ、7 時 58 分に学校に着きました。水曜日は家を出て 2 分間走り、残りを歩いて通学したところ、7 時 52 分に学校に着きました。このとき、自宅から学校までの道のりは何 m か求めなさい。ただし、太郎君の歩く速さと走る速さはそれぞれ一定とします。

(3) 右の図のように、1 辺の長さが 4 cm のひし形と、その中に入る最も大きい円があります。円の面積とひし形の面積の比が 3 : 5 のとき、円の周の長さを求めなさい。



(4) あるタクシーは、走った道のりが 1270 m 以下のときは、かかった時間や道のりに関係なく、料金は 500 円です。1270 m を超えると、263 m を 1 区間として、新しい区間に入るごとに 110 円が加算されます。また、1270 m を超えると、停車時間が 1 分 35 秒を超えるごとに 100 円が加算されます。例えば、走った道のりが 1600 m で、停車時間が 2 分間の場合、料金は 820 円になります。このタクシーで 10 km 走ったところ、料金は 4840 円でした。

このとき、停車時間は少なくとも何分何秒より長いかが求めなさい。

(5) 容器 A、容器 B にはどちらも同じ量と同じ濃度の食塩水が入っています。容器 A に食塩を何 g か加えたところ、濃度は 3% 高くなりました。次に、容器 A に入れた食塩と同じ重さの水を容器 B に加えたところ、濃度は 1% 低くなりました。最初に容器 A、B に入っていた食塩水の濃度は何% か求めなさい。

(余白)

3 一定の速さで流れる川の上流に A 地点があり、下流に B 地点があります。2つの船 P, Q は、静止した水面では、どちらも時速 20 km で移動します。船 P は、A 地点を出発し、B 地点へ向かいます。船 Q は、B 地点を出発し、A 地点へ向かいます。2つの船は、同時に出発してから 21 分後に、A 地点からの距離と B 地点からの距離の比が 5 : 3 である C 地点で初めてすれちがいました。また、船 P, Q は、それぞれ B 地点, A 地点に着くとすぐにそれぞれ A 地点, B 地点へ引き返します。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) A 地点と B 地点の間は、何 km か求めなさい。
- (2) 川が流れる速さは、時速何 km か求めなさい。
- (3) 船 P, Q が C 地点で初めてすれちがってから、何分何秒後に再びすれちがうか求めなさい。

(余白)

4 記号○と△には、次のようなきまりがあります。ただし、Aには0以外の整数が入ります。

$$A^{\circ} = 1 \div \{1 - 1 \div (1 + A)\}, \quad A^{\triangle} = 1 \div \{1 + 1 \div (1 + A)\}$$

例えば、 $1^{\circ} = 2$, $2^{\triangle} = \frac{3}{4}$ です。

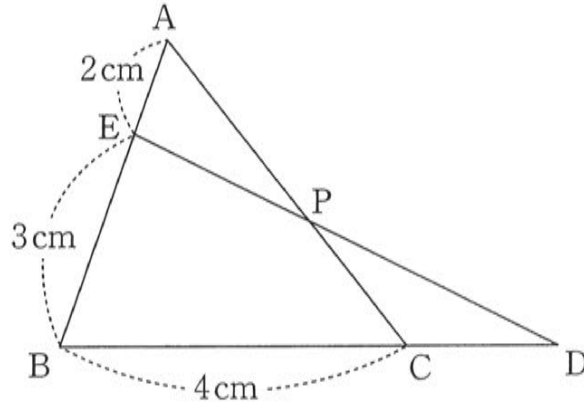
このとき、次の にあてはまる最も適当な数を答えなさい。

(1) $1^{\triangle} \times 2^{\circ} + 2^{\triangle} \times 3^{\circ} + 3^{\triangle} \times 4^{\circ} + 4^{\triangle} \times 5^{\circ} + \dots + 2019^{\triangle} \times 2020^{\circ} + 2020^{\triangle} \times 2021^{\circ} =$

(2) $(1^{\circ} \times 2^{\circ} \times 3^{\circ} \times \dots \times 2020^{\circ} \times 2021^{\circ}) \times (1^{\triangle} \times 2^{\triangle} \times 3^{\triangle} \times \dots \times 2019^{\triangle} \times 2020^{\triangle}) =$

(余白)

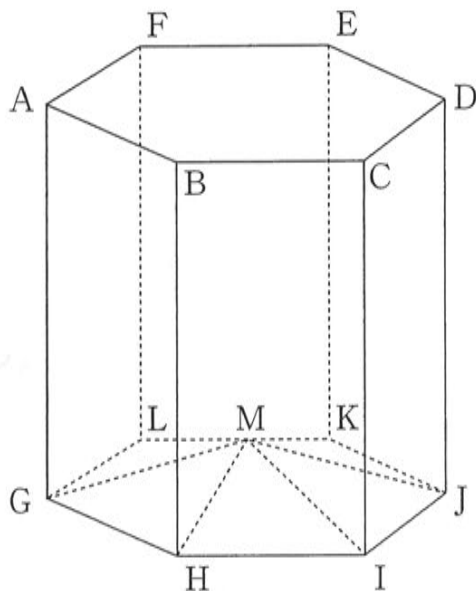
- 5 下の図において、三角形 ABC と三角形 BDE の面積は等しく、 $AE = 2\text{ cm}$ 、 $EB = 3\text{ cm}$ 、 $BC = 4\text{ cm}$ です。また、辺 AC と辺 DE の交わる点を P とします。
このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) CD の長さを求めなさい。
- (2) AP : PC の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。

(余白)

- 6 下の図のような，正六角形を底面とする六角柱 $ABCDEF-GHIJKL$ があります。
 点 M は，三角形 MGH と三角形 MIJ の面積の比が $3:2$ となるような辺 LK 上の点です。
 このとき，次の問いに答えなさい。

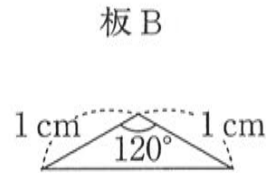
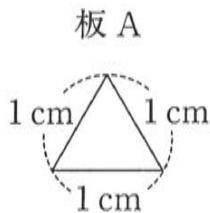


- (1) $LM:MK$ の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。
- (2) 3つの頂点 A, E, M を通る平面で，この立体を切断しました。切断されてできた立体のうち，頂点 F を含む立体の体積は，六角柱の体積の何倍か求めなさい。

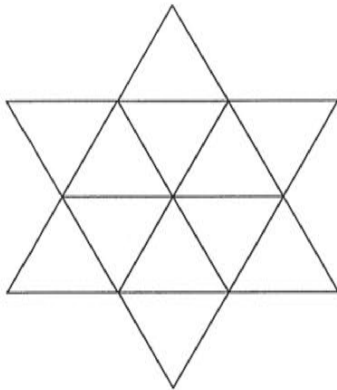
(余白)

- 7 下の【図1】のような、白色の板Aと板Bがたくさんあります。【図2】は、12枚の板Aをすきまなく並べたものです。また、【図3】は、12枚の板Aと6枚の板Bをすきまなく並べたものです。これらの【図2】、【図3】のそれぞれについて、2枚の板全体を黒色にぬりつぶして模様をつくりまします。ただし、回転させて同じになるときは、同じ模様だと考えまします。また、板を裏返すことはしましません。
- このとき、次の問いに答えなさい。

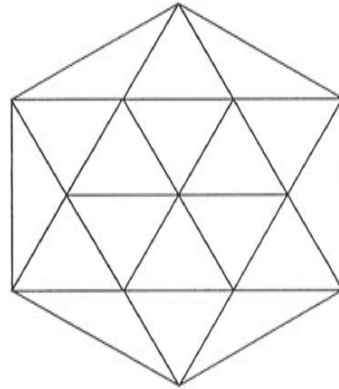
【図1】



【図2】



【図3】



- (1) 【図2】について、模様は何通りつくれるか求めなさい。
- (2) 【図3】について、模様は何通りつくれるか求めなさい。

(余白)

1	(1)	
	(2)	

2	(1)	
	(2)	m
	(3)	cm
	(4)	分 秒
	(5)	%

3	(1)	km
	(2)	時速 km
	(3)	分 秒後

4	(1)	
	(2)	

5	(1)	cm
	(2)	:

6	(1)	:
	(2)	倍

7	(1)	通り
	(2)	通り

小計		
----	--	--

受験番号					氏名	
------	--	--	--	--	----	--

得点	
----	--