

問題 1

答えが整数になることから、÷が入る場所で場合分けして考えます。

① $20 \div 2 \square 5 \square 6 \square 15 = A$ のとき

$10 \square 5 \square 6 \square 15 = A$ と考えられるので、答えが最も大きくなるのは $10 - 5 + 6 \times 15 = 95$ のときです。

② $20 \square 2 \div 5 \square 6 \square 15 = A$ のとき

答えが整数になるためには、 $20 \times 2 \div 5 \square 6 \square 15 = A$ とするしかありません。このとき、答えが最も大きくなるのは $20 \times 2 \div 5 - 6 + 15 = 17$ のときです。

③ $20 \square 2 \square 5 \div 6 \square 15 = A$ のとき

答えが整数になることはありません。

④ $20 \square 2 \square 5 \square 6 \div 15 = A$ のとき

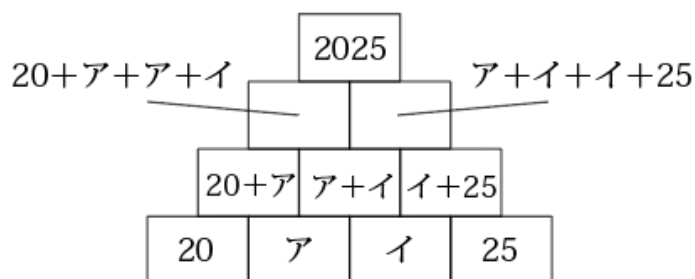
答えが整数になるためには、 $20 \square 2 \square 5 \times 6 \div 15 = A$ とするしかありません。このとき、答えが最も大きくなるのは $20 - 2 + 5 \times 6 \div 15 = 20$ のときです。

よって答えは①のときの 95。

答 95

問題 2

下の図のように、一番下の 2 つのマスに入る数をア、イとして、2 つの数の和を考えます。



$$\begin{aligned}
 2025 &= (20 + \text{ア} + \text{ア} + \text{イ}) + (\text{ア} + \text{イ} + \text{イ} + 25) \\
 &= 20 + (\text{ア} + \text{イ}) + (\text{ア} + \text{イ}) + (\text{ア} + \text{イ}) + 25 \\
 &= 45 + (\text{ア} + \text{イ}) \times 3
 \end{aligned}$$

となります。

よって $？ = \text{ア} + \text{イ} = (2025 - 45) \div 3 = 660$ 。

答 660

問題 3

赤く見える部分のまわりの長さは、もとの正方形の形をしたガラスのまわりの長さと同じで、それは 43cm です。

青く見える部分と、黒く見える部分のまわりの長さの合計も、やはりもとの正方形の形をしたガラスのまわりの長さと同じで、43cm です。… (※)

紫に見える部分と、緑に見える部分のまわりの長さの合計は、もとの正方形の形をしたガラスのまわりの長さ、黒く見える部分のまわりの長さの合計と等しいです。

よって黒く見える部分のまわりの長さ $= 32 + 21 - 43 = 10\text{cm}$ とわかります。

(※) より、青く見える部分のまわりの長さの合計は、 $43 - 10 = 33\text{cm}$ となります。

答 33cm

問題 4

○が入らないマス目には×を書いて考えます。

「6」の列は両端のマス目が○に決まります。

「5」の列は、○×××××○×か、×○×××××○のどちらかになることから、3マス目から6マス目までは×に決まります。

これらのことから○と×を書き入れると右の図1のようになります。

	2	0	2	5	ア	6	1	5
イ						○		
2						×		
0				×		×		×
2				×		×		×
5			×	×	×	×		×
ウ				×		×		×
エ						×		
オ						○		

図 1

すると、よこの上から4列目の「2」と、よこの「5」の列がすべて決まり、たての「0」の列もすべて決まります。それが図2です。

	2	0	2	5	ア	6	1	5
イ		×				○		
2		×				×		
0		○		×		×		×
2	×	○	×	×	○	×	×	×
5	○	×	×	×	×	×	○	×
ウ		×		×		×		×
エ		×				×		
オ		×				○		

図 2

このとき、たての左から3列目の「2」の列が決まります。すると、よこの「0」の列、たての「1」の列も決まります。それが図3です。

	2	0	2	5	ア	6	1	5
イ		×	×			○	×	
2		×	×			×	×	
0	×	○	○	×	×	×	×	×
2	×	○	×	×	○	×	×	×
5	○	×	×	×	×	×	○	×
ウ		×	○	×		×	×	×
エ		×	×			×	○	
オ		×	×			○	×	

図 3

たての左から1列目の「2」の列で×が決まるところを書き入れると、よこの「ウ」、たての「ア」の列が決まります。そして、よこの上から2列目の「2」の列が決まります。それが図4です。残りのマス目をうめていくと、図5のようになります。

	2	0	2	5	ア	6	1	5
イ	×	×	×		×	○	×	
2	○	×	×	○	×	×	×	×
0	×	○	○	×	×	×	×	×
2	×	○	×	×	○	×	×	×
5	○	×	×	×	×	×	○	×
ウ	×	×	○	×	○	×	×	×
エ	×	×	×		×	×	○	
オ		×	×		×	○	×	

図 4

	2	0	2	5	ア	6	1	5
イ	×	×	×	×	×	○	×	○
2	○	×	×	○	×	×	×	×
0	×	○	○	×	×	×	×	×
2	×	○	×	×	○	×	×	×
5	○	×	×	×	×	×	○	×
ウ	×	×	○	×	○	×	×	×
エ	×	×	×	×	×	×	○	○
オ	×	×	×	○	×	○	×	×

図 5

よって、アは1、イは1、ウは1、エは0、オは1となります。

答 ア 1, イ 1, ウ 1, エ 0, オ 1

問題 5

11 時 30 分－10 時 12 分＝1 時間 18 分＝78 分です。つまり、バスの発車する時間間かくは、78 を割り切る数になります。それは1分、2分、3分、6分、13分、26分、39分、78分のどれかです。

10 時台で最初に発車するバスの時刻が 10 時 12 分であることから、発車する時間間隔は 12 分より大きいです。

11 時台で 2 番目に発車するバスの時刻が 11 時 30 分であることから、発車する時間間隔は $30 \div 2 = 15$ 分より大きく、30 分以下です。

よってバスの発車する時間間隔は **26 分**であることがわかります。

したがって、11 時 30 分→11 時 56 分→12 時 22 分と、12 時台で最初に発車する時刻がわかります。

答 12 時 22 分

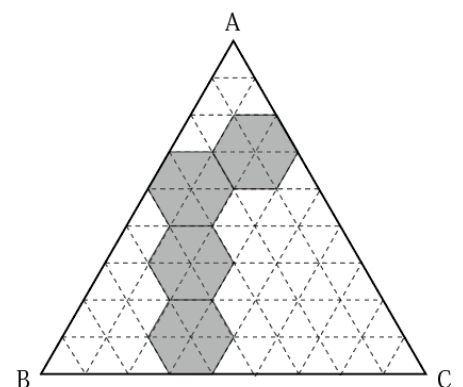
問題 6

右のように、同じ大きさの小さい正三角形に分けることができます。

小さい正三角形 6 個で 1cm^2 となります。

正三角形 ABC は、小さい正三角形 $1 + 3 + \dots + 17 = (1 + 17) \times 9 \div 2 = 81$ 個からできています。

$81 \div 6 = 13$ あまり 3 で、小さい正三角形 3 個の面積は 0.5cm^2 なので、正三角形 ABC の面積は、 $13 + 0.5 = 13.5\text{cm}^2$ となります。



答 13.5cm^2

問題 7

右の図のようにかけ算の筆算にして考えます。

アには△と同じ数字が入ります。よって、「○×□の一の位の数字は△」…①であることがわかります。

また、イには△または△−1のどちらかの数字が入ります。このことから、

「□×○の十の位の数字は△または△−1」…②であることがわかります。

①と②から、○×□は「一の位も十の位も△」または「一の位が△で、十の位が△−1」のどちらかになります。

しかし、一桁×一桁のかけ算(つまり九九)を考えたとき、「一の位も十の位も同じ数字」となるようなものはありません。

よって○×□は「一の位が△で、十の位は△−1」となり、九九でそのような数字をさがすと、

12、45、56の3通りが見つかります。

12=2×6と考えると、26×62=1612となり、不適当です。

12=3×4と考えると、34×43=1462となり、不適当です。

45=5×9と考えると、45×54=2430となり、不適当です。

56=7×8と考えると、78×87=6786となり、○□×□○=△○□△にあてはまります。

$$\begin{array}{r}
 \square\square \\
 \times\square\square \\
 \hline
 \square\square\text{ア} \\
 \text{イ}\square\square \\
 \hline
 \triangle\square\square\square
 \end{array}$$

答 $78 \times 87 = 6786$

問題 8

(1) まず、Aさんがオニのときを考えます。

「1組の人」というお題で立つ人は、7人(Aさんが1組の場合)か8人(Aさんが2組の場合)です。

また、Bさんがオニになったことから、**Bさんは1組**ということがわかります。

次に、Bさんがオニのときを考えます。

1組の人は7人すわっていますから、「1組の人が右どなりにすわっている人」も7人です。よってBさんのお題で立つ人も7人です。

最後に、Cさんがオニのときを考えます。

「2組の人が右どなりにすわっている人」というお題で立つ人は、7人(Cさんが2組の場合)か8人(Cさんが1組の場合)です。

これらのことから、3回のなんでもバスケットで立ったのべ人数は、21(=7+7+7)人、22(=8+7+7または7+7+8)人、23(=8+7+8)人、のどれか…(※)ということになります。

さて、3回のなんでもバスケットで、生徒1人が立った回数は0回、1回、2回、3回のいずれかです。

0回の人があ人、3回の人がい人いたとすると、生徒が立ったのべ回数は、

$$0 \times \text{ア} + 1 \times 7 + 2 \times 4 + 3 \times \text{イ} = 3 \times \text{イ} + 15$$

となります。

これは3の倍数ですから、(※)の中では21人が正しいことになります。

よって、イ = $(21 - 15) \div 3 = 2$ となり、ア = $16 - (7 + 4 + 2) = 3$ 人です。

(2) (※)より $21 = 7 + 7 + 7$ と分けられますから、Aさんは1組、Cさんは2組です。

答 (1) 3人 (2) Aさん 1組, Bさん 1組, Cさん 2組

問題 9

正十角形の1つの外角の大きさは $360 \div 10 = 36$ 度、
 正五角形の1つの外角の大きさは $360 \div 5 = 72$ 度です。
 錯角が等しいことから、BF と ED、BF と MH はそれぞれ
 平行です。よって ED と MH も平行となります。 … ①
 また角 $MED = 72 + 36 + 72 = 180$ 度なので、M、E、D は
 一直線上にあります。 … ②

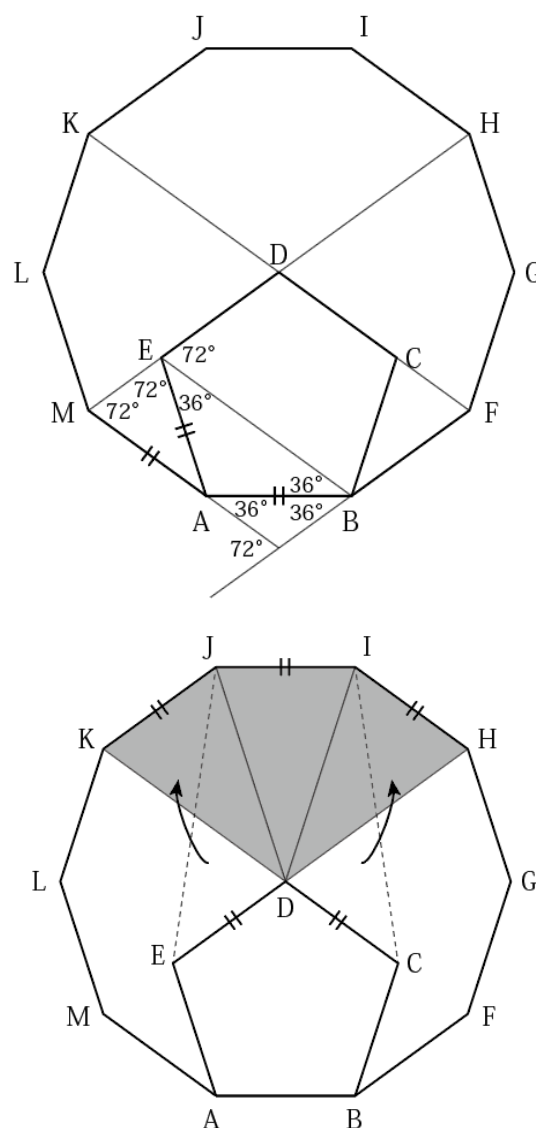
①、②より、M、E、D、H も一直線上にあります。
 同じようにして、F、C、D、K も一直線上にあるといえます。
 このことから、MH と FK の交わる点 D は、正十角形
 ABFGHIJKLM の中心であることがわかります。
 よって三角形 JDI = $100 \div 10 = 10\text{cm}^2$ です。

五角形 CDEJI = 三角形 JDE + 三角形 JDI + 三角形 IDC とわけて
 考えます。

三角形 JDE と三角形 JDK は、底辺と高さが等しいので、面積
 は等しくなります。

三角形 IDC と三角形 IDH も、底辺と高さが等しいので、面積
 は等しくなります。

よって、五角形 CDEJI = 三角形 JDE + 三角形 JDI + 三角形 IDC
 = 三角形 JDK + 三角形 JDI + 三角形 IDH = $10 \times 3 = 30\text{cm}^2$ 。



答 30cm^2