

□ 次の各問いに答えなさい。

(1) $2024 \div 3 \times \left\{ \left(0.32 + \frac{2}{5} \right) \div \frac{4}{15} \div 9.9 \right\}$ を計算しなさい。

$$\cancel{2024} \times \frac{1}{3} \times \frac{18}{25} \times \frac{15}{4} \times \frac{10}{99} = \underline{184}$$

(2) 中学1年生に用意したえんぴつを配りました。1人に3本ずつ配ると88本あまり、1人に5本ずつ配ると4本不足しました。用意したえんぴつは全部で何本でしたか。

$$92 \div 2 = 46 \text{ 人}$$

$$46 \times 3 + 88 = 138 + 88 = \underline{226 \text{ 本}}$$

(3) Aさんの所持金の半分の金額と、Bさんの所持金の40%の金額は同じ金額です。また、Aさんの所持金に1800円を加えた金額とBさんの所持金の2倍の金額は同じ金額です。Aさんの所持金はいくらですか。

$$A \times \frac{1}{2} = B \times \frac{2}{5} \quad A:B = 4:5$$

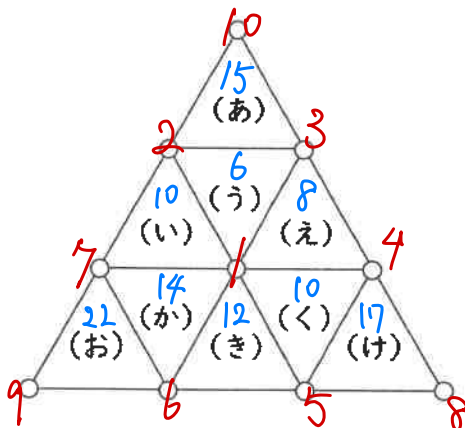
$$\textcircled{4} + 1800 = \textcircled{10}$$

$$\textcircled{1} = 300$$

$$\underline{1200 \text{ 円}}$$

(4) 下の図の○の中に1から10までの異なる整数を書き入れ、(あ)から(け)までの9つの三角形の頂点の3つの数を足します。このようにしてできた9つの数の和が最も小さくなるように数を書き入れるとき、その和を答えなさい。

重なる部分をなるべく小さくする!



$$\text{すべて足すと、} \underline{114}$$

2 次の各問いに答えなさい。

- (1) ある水そうには管 A, 管 B, 管 C の 3 つの水を入れる管がついています。
 空の状態から、管 A のみを 20 分間用いると水そうがいっぱいになり、管 A を
 5 分間、管 B と管 C を 18 分間用いると水そうがいっぱいになります。また、
 管 A を 8 分間、管 B を 17 分間、管 C を 12 分間用いると水そうがいっぱい
 になります。管 B からは毎分 1 L の水が出る時、水そうの容積は何 L ですか。

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \textcircled{2} \left(\begin{array}{l} A \times 20 = A \times 5 + 18 + C \times 18 \\ A \times 15 = C \times 18 + 18 \end{array} \right. \xrightarrow{\times 4} \left. \begin{array}{l} C \times 72 + 72 = C \times 60 + 85 \\ C \times 12 = 13 \end{array} \right. \begin{array}{l} \uparrow \\ C = \frac{13}{12} \text{ L} \end{array} \\ \textcircled{1} \textcircled{3} \left(\begin{array}{l} A \times 20 = A \times 8 + 17 + C \times 12 \\ A \times 12 = C \times 12 + 17 \end{array} \right. \xrightarrow{\times 5} \left. \begin{array}{l} A = 2.5 \text{ L} \end{array} \right. \text{ 全 } 2.5 \times 20 = \underline{50 \text{ L}} \end{array}$$

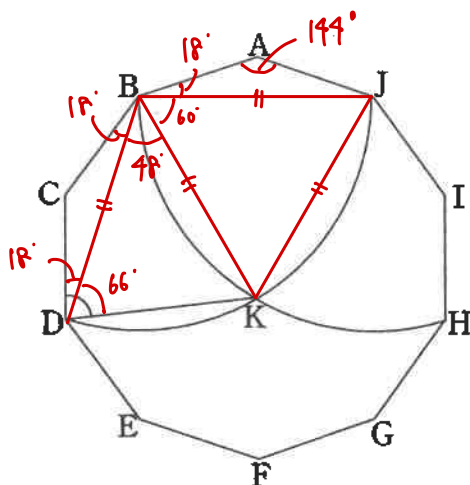
- (2) バスケットボールの試合では、シュートの種類によって 1 点, 2 点, 3 点の得点をとることができます。豊子さんはある試合で 10 点をとりました。シュートの種類の組み合わせは全部で何通りありますか。ただし、得点の順番は考えないものとします。

3点	3	2	1	0
2点	0	0~2	0~3	0~5
場合の数	1	3	4	6

1点は調整役!

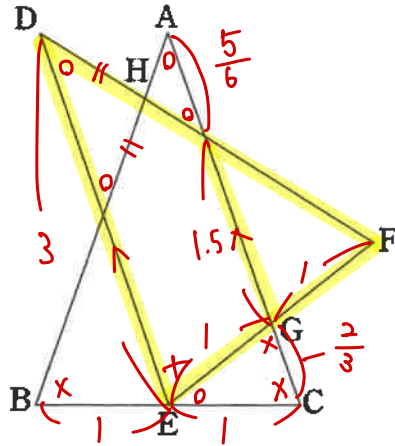
14通り

- (3) 正十角形 ABCDEFGHIJ があります。図のように点 B を中心とし、点 D を通る円の弧 DJ と、点 J を中心とし、点 B を通る円の弧 BH の交わる点を K とします。このとき、角 CDK の大きさは何度ですか。

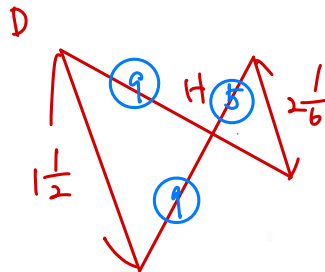


84°

- (4) 図のように $AB=AC=3\text{ cm}$, $BC=2\text{ cm}$ の二等辺三角形 ABC と $DE=DF=3\text{ cm}$, $EF=2\text{ cm}$ の二等辺三角形 DEF があります。点 E は辺 BC の真ん中の点であり、点 G は辺 EF の真ん中の点で、辺 AC 上にあります。辺 AB と辺 DF の交わる点を H とするとき、 DH の長さは何 cm ですか。



$$\frac{3}{2} : \frac{5}{6} = 9 : 5$$

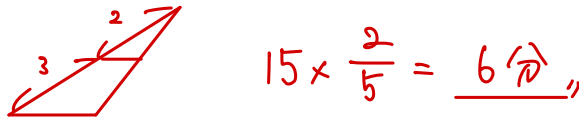


$$\textcircled{14} = \frac{3}{2} \quad \text{よ}, \quad \textcircled{9} = \frac{3}{2} \times \frac{9}{14}$$

$$= \frac{27}{28} \text{ cm}$$

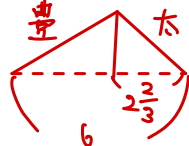
3 A 地点と B 地点の間を豊子さんと花子さんは A 地点から B 地点へ、太郎さんは B 地点から A 地点にそれぞれ一定の速さで移動します。花子さんと太郎さんは豊子さんが出発してから 15 分後に出発します。豊子さんと太郎さんがすれ違ってから 2 分 40 秒後に花子さんと太郎さんが C 地点ですれ違い、豊子さんと花子さんは同時に B 地点に着きました。花子さんと太郎さんの速さの比は 3 : 2 であるとき、次の各問いに答えなさい。

(1) 豊子さんが C 地点に到達するのは花子さんと太郎さんがすれ違う何分前ですか。



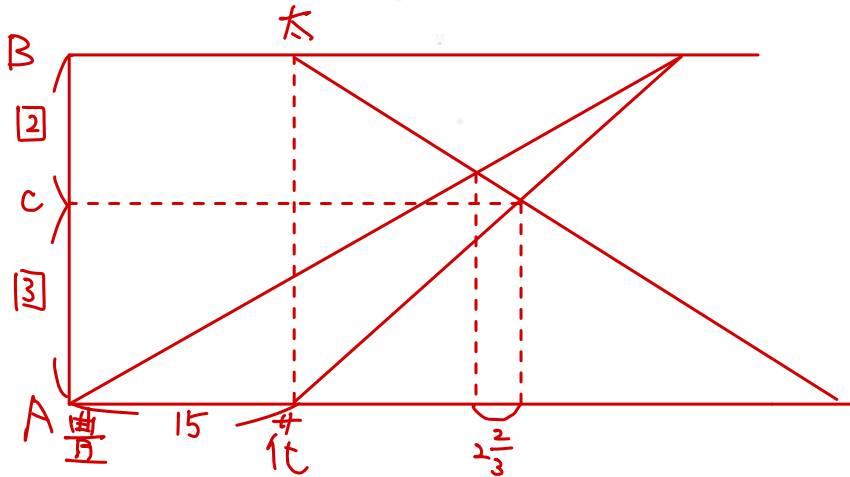
(2) (豊子さんの速さ) : (太郎さんの速さ) を答えなさい。

かり一定に
注目!



豊 : 太 = $\frac{8}{3} : \frac{10}{3} = \underline{4 : 5}$

(3) 太郎さんが A 地点に着くのは太郎さんが出発してから何分後ですか。



速さ			
豊	花	太	
4	3	5	2
8	15	10	

AB間を 120 とすると、3人のかかる時間、比は、

豊 \triangle 分、花 \triangle 分、太 \triangle 分

$\triangle = 15分$

$\triangle = 15 \times \frac{12}{7} = \frac{180}{7} = \underline{25 \frac{5}{7}分}$

4 種類のカード [1], [2], [13] がそれぞれたくさんあります。これらのカードを [2] のカードが連続しないように並べて、整数を作ります。例えば、
 1けたの整数は [1], [2] の2通り、
 2けたの整数は [1][1], [1][2], [2][1], [13] の4通り、
 3けたの整数は [1][1][1], [1][1][2], [1][2][1], [1][13], [2][1][1], [2][1][2], [2][13], [13][1], [13][2] の9通り作ることができます。
 このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) 4けたの整数は何通り作ることができますか。

[13] あり → $\boxed{13}\boxed{}\boxed{}\boxed{}$ $\boxed{}\boxed{13}\boxed{}\boxed{}$ $\boxed{}\boxed{}\boxed{13}\boxed{}$ $\boxed{}\boxed{13}\boxed{13}\boxed{}$
 ③ $2 \times 2 = ④$ ③ ①
 [13] なし → 8通り $11 + 8 = 19$ 通り

(2) 6けたの整数は何通り作ることができますか。 [13] なしは表で規則化。

[13] なし → 21通り

[13] あり ここも表も活用

けた	1	2	3	4	5	6
1	/	2	3	5	8	13
2	/	/	2	3	5	8
計	2	3	5	8	13	21

(フィボナッチ数列になっている)

$\boxed{13}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}$ 8
 $\boxed{}\boxed{13}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}$ 2×5

$\boxed{}\boxed{}\boxed{13}\boxed{}\boxed{}\boxed{}$ 3×3
 $\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{13}\boxed{}\boxed{}$ 10

$\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{13}\boxed{}$ 8
 $\boxed{13}\boxed{13}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}$ 3

$\boxed{13}\boxed{}\boxed{13}\boxed{}\boxed{}\boxed{}$ 2×2
 $\boxed{13}\boxed{}\boxed{}\boxed{13}\boxed{}\boxed{}$ 3

$\boxed{}\boxed{13}\boxed{13}\boxed{}\boxed{}\boxed{}$ 2×2
 $\boxed{}\boxed{13}\boxed{}\boxed{13}\boxed{}\boxed{}$ 2×2

$\boxed{}\boxed{}\boxed{13}\boxed{13}\boxed{}\boxed{}$ 3
 $\boxed{13}\boxed{13}\boxed{13}\boxed{}\boxed{}\boxed{}$ 1

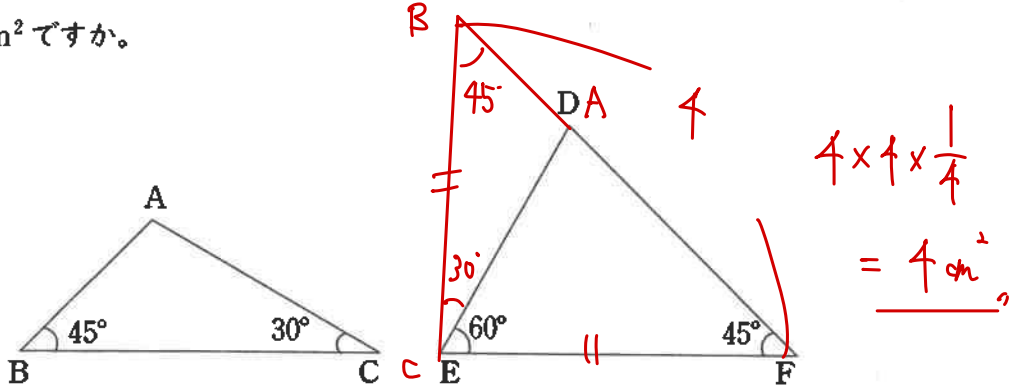
67通り

$21 + 67 = 88$ 通り

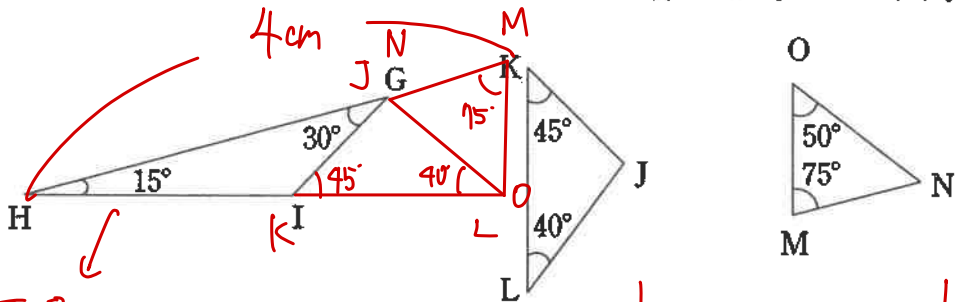
(3つのカード同時に書く表も
 できます。)

5 次の各問いに答えよ。

- (1) 下の図のような三角形 ABC, DEF があります。辺 AC の長さと同じ長さの辺 DE の長さが等しく、辺 AB と辺 DF の長さの和が 4 cm であるとき、2 つの三角形の面積の和は何 cm^2 ですか。

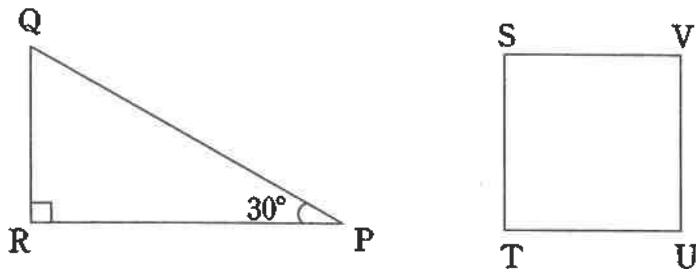


- (2) 下の図のような三角形 GHI, JKL, MNO があります。辺 GI の長さと同じ長さの辺 JK の長さ、辺 JL の長さと同じ長さの辺 NO の長さがそれぞれ等しく、辺 GH の長さと同じ長さの辺 MN の長さの和が 4 cm であるとき、3 つの三角形の面積の和は何 cm^2 ですか。

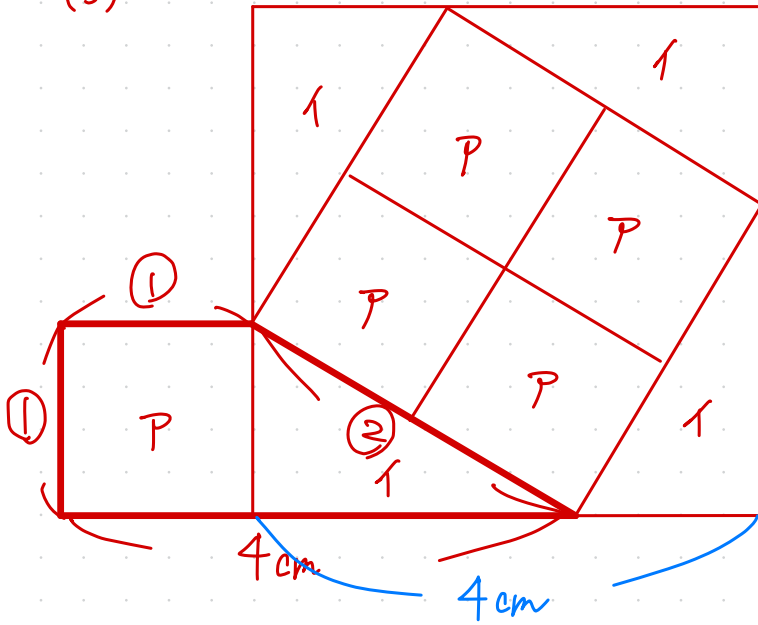


頂角 30° の二等辺三角形の $\frac{1}{2} \rightarrow 4 \times 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 2 \text{ cm}^2$

- (3) 下の図のような直角三角形 PQR と正方形 STUV があります。辺 QR の長さと同じ長さの正方形の 1 辺の長さが等しく、辺 PR の長さと同じ長さの正方形の 1 辺の長さの和が 4 cm であるとき、2 つの図形の面積の和は何 cm^2 ですか。



(3)



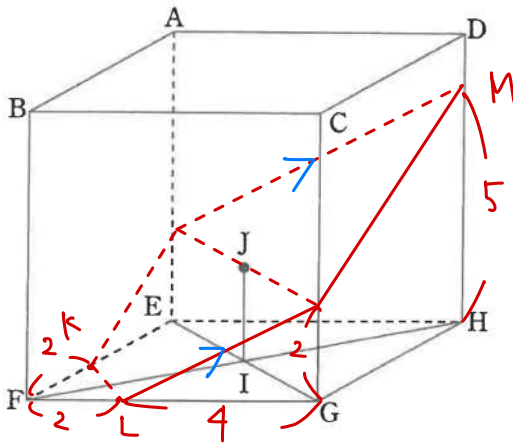
$$(P + I) \times 4 = 16 \text{ cm}^2 \text{ より、 } P + I = \underline{4 \text{ cm}^2}.$$

- 6 1辺の長さが6 cm の立方体 ABCD-EFGH があります。直線 EG と直線 FH が交わる点を I とし、点 I の真上に IJ = 2 cm となる点 J をとります。
このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) FK = 2 cm となるような辺 EF 上の点を K, FL = 2 cm となるような辺 FG 上の点を L とします。3点 K, L, J を通る平面と辺 DH が交わる点を M とするとき、DM の長さは何 cm ですか。

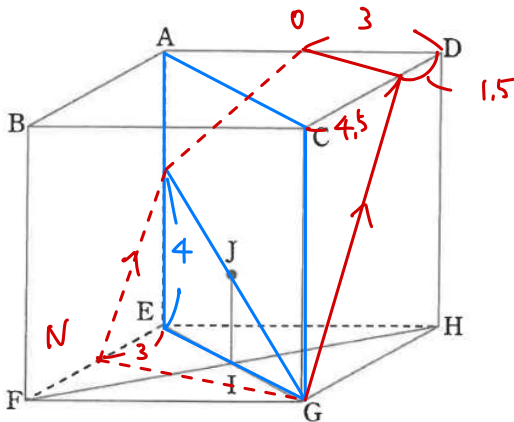
向かい合う面は平行線(相似)

を意識する!



$$DM = \underline{1\text{ cm}}$$

- (2) 辺 EF の真ん中の点を N とします。3点 G, N, J を通る平面と辺 AD が交わる点を O とするとき、AO の長さは何 cm ですか。



$$AO = \underline{3\text{ cm}}$$