

①逆を考える

②情報を図や表にする(視覚化)

③差や比を考える(相対化)

④思考実験する(具体化)

⑤法則を発見する(抽象化)

⑥虫の目、鳥の目で見える(解析と俯瞰)

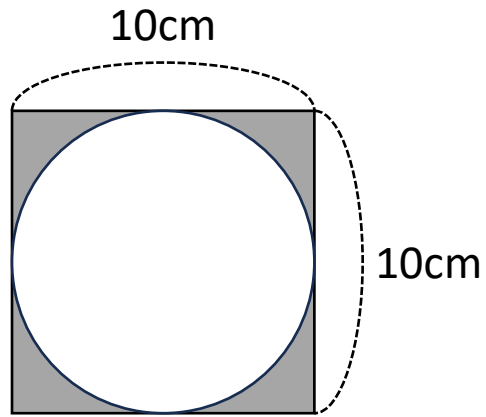
⑦周期性を利用する

⑧対称性を使う

⑨言い換える

⑩評価する

問① グレーの面積は？



問④、⑤ 50段目の左から2番目の数は？

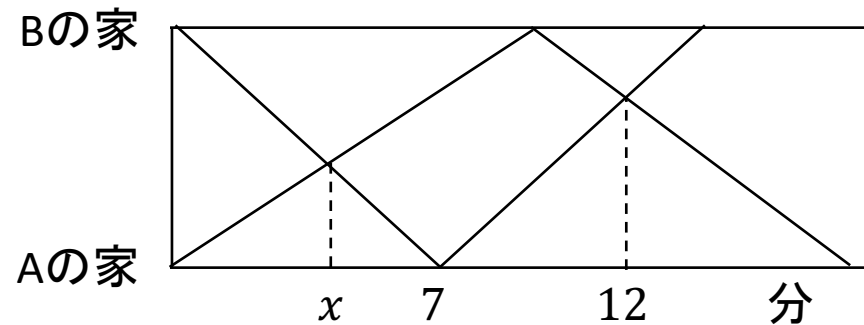
1	1段目
1 1	2段目
1 2 1	3段目
1 3 3 1	4段目
1 4 6 4 1	5段目
⋮	

問⑦ $\frac{1}{13}$ を小数で表すとき、小数第100位の数字は？

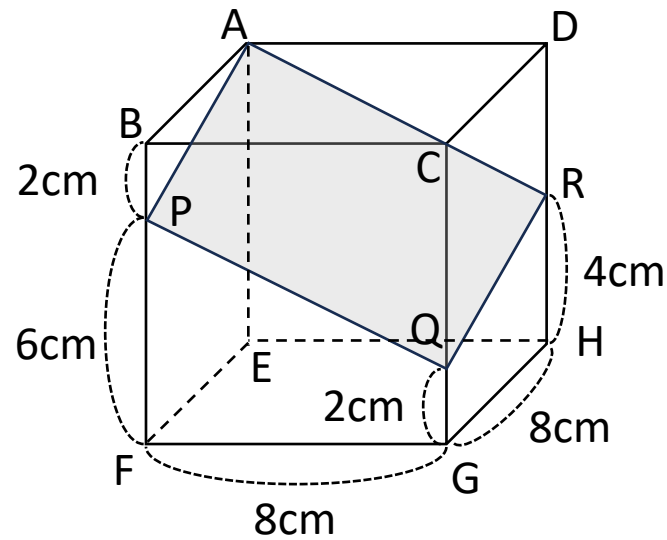
問② 兄と弟の所持金の合計:1.500円
兄は弟より300円多く所持。弟の所持金は？

問③ 午前8時ちょうどに家を出て駅に向かいます。分速80mで歩くと発射時刻の4分前に到着。分速60mで歩くと発射時刻の1分後に着きます。列車の発車時刻は？

問⑥ AとBの家は一本道で結ばれています。
AとBが同時刻に出発し、一定の速さで一往復しました。グラフの x は何分後？



問⑧ 一辺8cmの立方体を平面APQRで2つの立方体に分けたとき、頂点Gを含む立方体の体積を求める



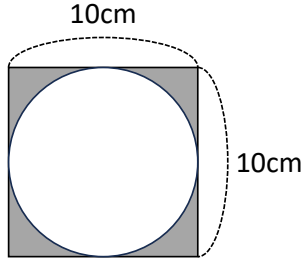
問⑨ 100円玉2枚、50円玉3枚、10円玉6枚から1枚以上を使って、ピッタリ払える金額は何通りあるか？
1枚も使わない硬貨があっても良い

問⑩ ある年の3月の日曜日の日付を全て足すと54になりました。この月の最初の日曜日は、何日ですか？

①逆を考える

正方形の面積-円の面積

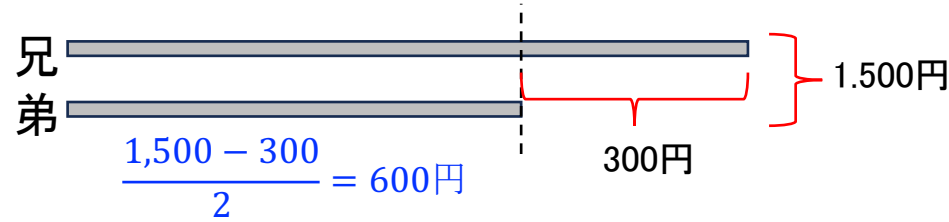
問① グレーの面積は？



②情報を図や表にする(視覚化)

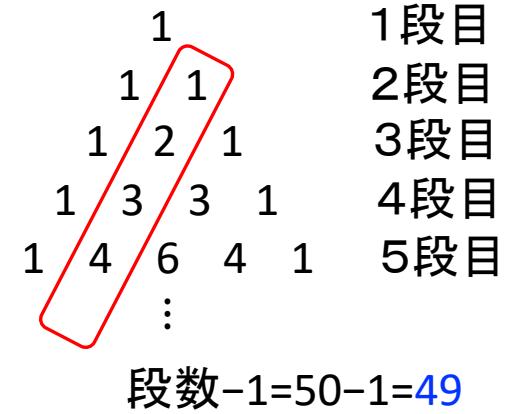
問② 兄と弟の所持金の合計:1,500円

兄は弟より300円多く所持。弟の所持金は？



④思考実験する(具体化),⑤法則を発見する(抽象化)

問④、⑤ 50段目の左から2番目の数は？

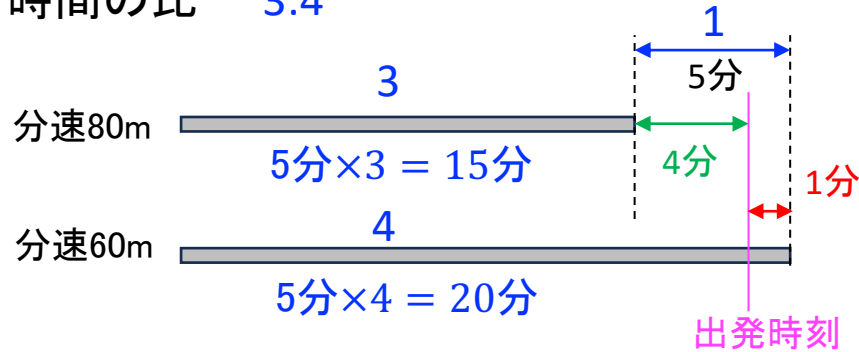


③差や比を考える(相対化)

問③ 午前8時ちょうどに家を出て駅に向かいます。分速80mで歩くと発射時刻の4分前に到着。分速60mで歩くと発射時刻の1分後に着きます。列車の発車時刻は？

速度の比 80:60=4:3

時間の比 3:4

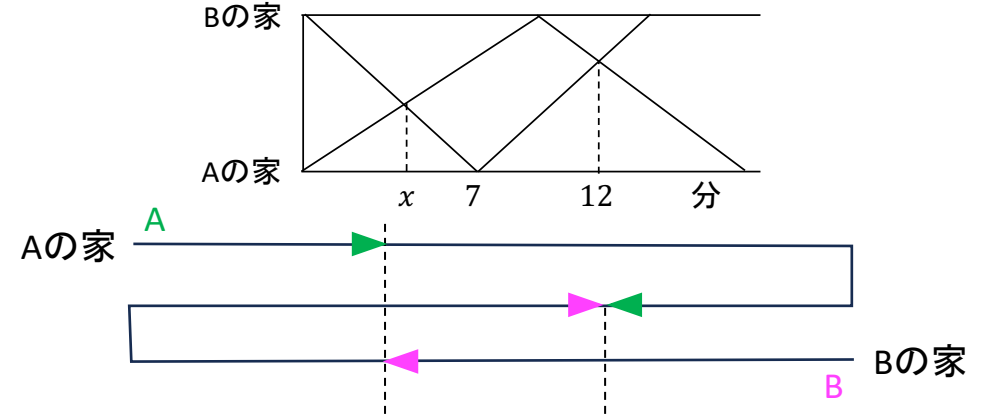


出発時刻 = 8時00分 + 15分 + 4分 = 8時19分
 = 8時00分 + 20分 - 1分 = 8時19分

⑥虫の目、鳥の目で見ると(解析と俯瞰)

問⑥ AとBの家は一本道で結ばれています。

AとBが同時刻に出発し、一定の速さで一往復しました。グラフのxは何分後？



1回目に出会うまでに
 2人が歩く距離はA-B間
 所要時間: 12分 ÷ 3 = 4分

2回目に出会うまでに
 2人が歩く距離はA-B間の3倍
 所要時間: 12分

⑦周期性を利用する

問⑦ $\frac{1}{13}$ を小数で表すとき、小数第100位の数字は？

$$\begin{array}{r} 0.076923076\cdots \\ 13 \overline{) 1.000000000 \cdots} \\ \underline{91} \\ 90 \\ \underline{78} \\ 120 \\ \underline{117} \\ 30 \\ \underline{26} \\ 40 \\ \underline{39} \\ 100 \\ \underline{91} \\ 90 \\ \underline{78} \\ \vdots \end{array}$$

$$\frac{100}{6} = 16 \cdots 4(\text{余り})$$

1回目	2回目	16回目	
0.076923	076923...	076923	0769
6桁	6桁	6桁	4桁

⑨言い換える

問⑨ 100円玉2枚、50円玉3枚、10円玉6枚から1枚以上を使って、ピッタリ払える金額は何通りあるか？
1枚も使わない硬貨があっても良い

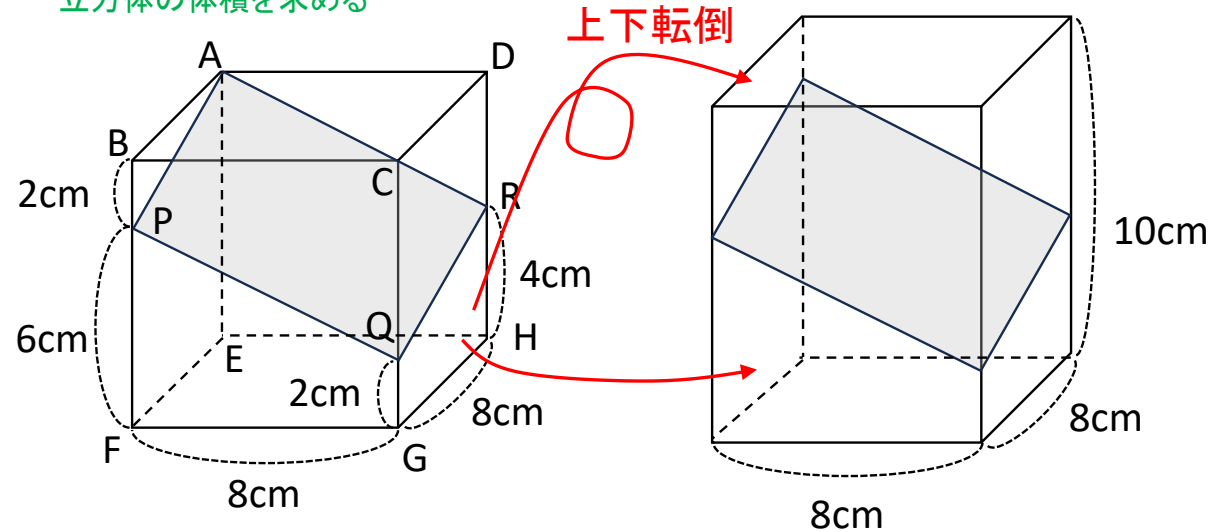
$$\begin{aligned} \text{最高金額} &= 100\text{円} \times 2\text{枚} + 50\text{円} \times 3\text{枚} + 10\text{円} \times 6\text{枚} \\ &= 410\text{円} \end{aligned}$$

10円から410円まで、10円刻みで

$$\frac{410}{10} = 41\text{通り}$$

⑧対称性を使う

問⑧ 一辺8cmの立方体を平面APQRで2つの立方体に分けたとき、頂点Gを含む立方体の体積を求める



$$\frac{8 \times 8 \times 10}{2} = 320\text{cm}^3$$

⑩評価する→ 数学では「範囲を絞る」という意味もある

問⑩ ある年の3月の日曜日の日付を全て足すと54になりました。この月の最初の日曜日は、何日ですか？

日曜日が5回か4回かいずれか。この場合4日なので

1回目	□
2回目	□+7
3回目	□+7+7
4回目	□+7+7+7
5回目	□+7+7+7+7
合計	□×5+7×10= □×5+7×10
□が1のとき、合計=75	

1回目	□
2回目	□+7
3回目	□+7+7
4回目	□+7+7+7
合計	□×4+7×6= □×4+7×6
合計54 =	□×4+7×6を解くと
	□=3