

解 答

- ① (1) $\frac{1}{9}$ (2) 4 (3) 1.5
 ② (1) 29枚 (2) 11cm² (3) 速さ…秒速11.5m, 長さ…82m
 ③ ノート1冊…50円, Aさんの所持金…1400円
 ④ 42分
 ⑤ (1) ㉗…60度, ㉘…45度 (2) 9 cm² (3) 9 cm²
 ⑥ (1) 15 (2) 8
 ⑦ (1) 解説参照 (2) 解説参照 (3) P…15, 17, 18 図…解説参照

解 説

- ② (1) 10円玉の枚数を1とすると,
 $10 \times 1 + 5 \times 9 + 1 \times 13 = 68$ ……合計金額
 $1972 \div 68 = 29$ (枚) ……10円玉の枚数(1)
 (2) 三角形AED, EBCの面積の和と三角形ABE, DECの面積の和は, どちらも長方形ABCDの面積の半分で等しくなりますから, 三角形DECの面積は,
 $13 + 17 - 19 = 11$ (cm²)
 (3) $(1068 - 240) \div (100 - 28) = 11.5$ (m/秒) ……電車の速さ
 $11.5 \times 100 - 1068 = 82$ (m) ……電車の長さ
- ③ ノート1冊の値段を1とすると,
 $1 \times 8 \div \frac{2}{7} = 28$ ……Aさんのはじめの所持金
 $1 \times 5 \div \frac{1}{5} = 25$ ……Bさんのはじめの所持金
 $2650 \div (28 + 25) = 50$ (円) ……ノート1冊の値段(1)
 $50 \times 28 = 1400$ (円) ……Aさんのはじめの所持金
- ④ $\frac{1}{63} : \frac{1}{72} : \frac{1}{56} = 8 : 7 : 9$ ……AとB, BとC, CとAがそれぞれ2人で1分あたりにする仕事量の比
 AとBが2人で1分あたりにする仕事量を8とすると,
 $(8 + 7 + 9) \div 2 = 12$ ……AとBとCが3人で1分あたりにする仕事量
 $8 \times 63 \div 12 = 42$ (分) ……AとBとCの3人で仕事をするときにかかる時間
- ⑤ (1) 角BODは $(360 \div 12 \times 2) = 60$ 度, 角KOBは $(360 \div 12 \times 3) = 90$ 度ですから, 三角形BODは正三角形, 三角形KOBは直角二等辺三角形です。したがって, 角㉗は60度, 角㉘は45度です。
 (2) 三角形CODは, 頂角(角COD)が $(360 \div 12) = 30$ 度の二等辺三角形ですから, 面積は,
 $6 \times (6 \div 2) \div 2 = 9$ (cm²)
 (3) 三角形LOBと三角形LKBの面積の差は, 三角形OBKと三角形OLKの面積の差に等しいですから,
 $6 \times 6 \div 2 - 9 = 9$ (cm²) ……求める面積の差
- ⑥ (1) $\frac{1}{4} : \frac{1}{6} = 3 : 2$ ……AとBが同じ時間に燃える長さの比(※)
 ㉗のAの部分がすべて燃えたとき, 5cmが※の比の差にあたりますから,
 $5 \times \frac{3}{3-2} = 15$ (cm) ……x
 (2) ㉘のBの部分がすべて燃えたとき, ㉗のBの部分も5cm燃えています。また, ㉗が燃えつきたとき, ㉘のAの部分は $(14 \div 4) = 3.5$ cm残っています。よって, ㉘のBの部分がすべて燃えてから㉗が燃えつきるまでの間に, ㉗と㉘が燃えた長さの差は $(5 - 3.5) = 1.5$ cmで, これが※の比の差にあたりますから, この間に㉗が燃えた長さは,
 $1.5 \times \frac{2}{3-2} = 3$ (cm)
 したがって,
 $3 + 5 = 8$ (cm) ……y

- ⑦ (1) (図①)で同じ記号をつけた面は向かい合います。▲の面と向かい合う面は、太線で囲んだ4つの正方形のうちのいずれかです。Pが最も大きくなるのは、4の正方形をぬったときで、展開図は(図②)のようになります。

- (2) (図③)で同じ記号をつけた面は向かい合います。

$$15 - (1 + 2 + 2 + 3) = 7$$

より、残りの2面の数として考えられる組み合わせは(2, 5), (3, 4)の2通りですが、■, ▲の面と向かい合うような5の正方形はありませんから、(2, 5)の面をぬって展開図を作ることはできません。

(3, 4)の面をぬるとき、■の面と向かい合う面はあで、▲の面と向かい合う面は太線で囲んだ2つの正方形のうちのどちらかになります。したがって、展開図は(図④)と(図⑤)の2通りです。

- (3) 2本の太線が重なって立方体の辺にな

ることから、(図⑥)のいとうのどちらかがぬられます(両方がぬられると太線が重ならない)。同様にえとおもどちらかがぬられます。いをぬる場合、うはぬれませんから、かがぬられます。ここで、きをぬると○をつけた辺が重なってしまい太線が重なりませんから、くがぬられますが、え、おのどちらかをぬる場合も展開図はできません。よって、いをぬることはできません。また、この図は太点線を軸に線対称ですから、いと同様におをぬることもできません。したがって、(図⑦)のように、うとえをぬる場合を考えます。このとき、×をつけた正方形はうとえの両方と向かい合うのでぬることはできません。よって、さは必ずぬられ、けとこのどちらか、しとすのどちらかがそれぞれぬられますが、このうち、太線が重なるのはさとけとしがぬられる場合だけで、(図⑧)のようになります。▲の面と向かい合う面は、太線で囲まれた4つの面のいずれかになります。したがって、Pとして考えられるのは、15, 17, 18の3通りで、Pが最も大きくなる展開図は(図⑨)のようになります。

(図①)

1	1	●	1	1
2	2	■	2	2
3	3	●	▲	3
4	4	■	4	4
5	5	5	5	5

(図②)

1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5

(図③)

1	1	1	●	1
2	2	▲	■	2
3	あ	●	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5

(図④)

1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5

(図⑤)

1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5

(図⑥)

1	1	1	1	い
い	う	2	2	2
か	き	3	3	3
く	4	4	え	4
5	5	5	お	5

(図⑦)

1	1	1	1	1
2	う	け	2	2
3	こ	さ	し	3
4	す	え	4	4
5	5	5	5	5

(図⑧)

1	1	1	1	1
2	●	■	2	2
3	3	▲	●	3
4	4	4	■	4
5	5	5	5	5

(図⑨)

1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5