

解答例

- ① 下の計算式の□に1から6までの6個の整数を1つずつ入れて計算した結果をAとします。1回の計算では同じ数を2度使いません。(式や考え方も書きなさい)

$$\square \times \square \times \square + \square \times \square + \square = A$$

↑ ↑ ↑
イ ウ エ

- (1) エの位置の数が奇数で、Aが偶数となるときがあります。このようなAをすべて書きなさい。

上のように、イとウをとると、イ+ウが奇数となれば良い。

- ① イが奇数でウが偶数のとき

イ = $1 \times 3 \times 5$ のみエがエの部分に奇数が入らなくなるのでX

- ② イが偶数でウが奇数のとき

ウ = 1×3 , 1×5 , 3×5 のときがある。イ = $2 \times 4 \times 6 = 48$ である。

それぞれについて計算すると、 $A = 56, 64$

- (2) エの位置の数が2で、Aが奇数となるときがあります。このようなAをすべて書きなさい。

(1)と同様に、イ+ウが奇数となれば良い。

- ① イが奇数でウが偶数のとき

イ = $1 \times 3 \times 5 = 15$

ウ = $4 \times 6 = 24$ $A = 15 + 24 + 2 = 41$

- ② イが偶数でウが奇数のとき

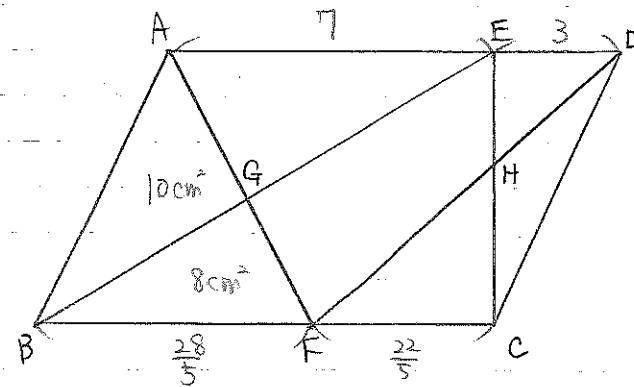
ウ = $1 \times 3 = 3$ のとき イ = $4 \times 5 \times 6 = 120$ $A = 120 + 3 + 2 = 125$

ウ = $1 \times 5 = 5$ のとき イ = $3 \times 4 \times 6 = 72$ $A = 72 + 5 + 2 = 79$

ウ = $3 \times 5 = 15$ のとき イ = $1 \times 4 \times 6 = 24$ $A = 24 + 15 + 2 = 41$

よって $A = 41, 79, 125$

- ② 下の図のABCDは平行四辺形で、 $AD = 10\text{cm}$ 、 $AE = 7\text{cm}$ です。また、三角形ABGの面積は 10cm^2 、三角形FBGの面積は 8cm^2 です。次の問に答えなさい。(式や説明も書きなさい。)



- (1) FCの長さを求めなさい。

$$AG : GF = 10 : 8 = 5 : 4$$

$$AE : BF = AG : GF = 5 : 4 \text{ なるので}$$

$$BF = 7 \times \frac{4}{5} = \frac{28}{5}$$

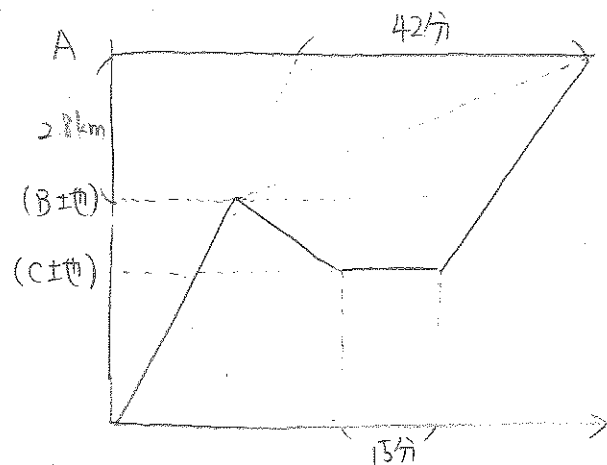
$$FC = 10 - \frac{28}{5} = \frac{22}{5} \text{ cm}$$

- (2) 三角形EHDの面積は平行四辺形ABCDの面積の何倍ですか。

$$EH : HC = ED : CF = 3 : \frac{22}{5} = 15 : 22$$

$$\text{三角形EHDは} \frac{1}{2} \times \frac{3}{10} \times \frac{15}{37} = \frac{9}{148} \text{ 倍}$$

③ たけし君は自転車でA地に行こうとしたが、あと2.8kmの地点で自転車がパンクしました。途中で自転車屋があたことを思い出し、自転車をおしながし歩いて自転車屋にもどりました。自転車をおしながし歩く速さは、自転車で走る速さの1/5まで、それぞれの速さは一定です。修理に15分かかり、その後A地に向けて自転車で走ったところ、A地には予定より42分遅れて着きました。あとでたけし君は、自転車屋にもどらずに自転車をおしながし歩いてA地に行っても同じ時刻に着いていたはずだと気づきました。自転車屋からA地までの距離は何kmですか。(計算や式も書きなさい。)



自転車の走る速さ: 歩く速さ = 5 : 1

よってかかる時間の比は 1 : 5

$42 \div (5-1) = 10.5$ ← (BからAにかかる時間)

$2.8 \div 10.5 = \frac{28}{105} = \frac{4}{15}$ km/分 (自転車の速さ)

B地からC地に歩き、その後C地からB地に行くには $42 - 15 = 27$ 分かかる。

$27 \div 6 = \frac{27}{6} = \frac{9}{2}$ 分

$\frac{4}{15} \times \frac{9}{2} = \frac{6}{5}$ km $2.8 + \frac{6}{5} = 4$ km

何回か

④ 帽子を2つ重ねてかぶっている人が、コインを投げて表が出れば帽子を1つ増やし、裏が出れば帽子を1つ減らすゲームをします。何回かコインを投げて頭の上に帽子がなくなればゲームは終わります。

(1) 太郎君がこのゲームを行いました。ゲームが終わるまでにコインを投げた回数は5回以内でした。太郎君が投げたコインの表裏の出方を、表を○、裏を×としてすべて書きなさい。

(×, ×)

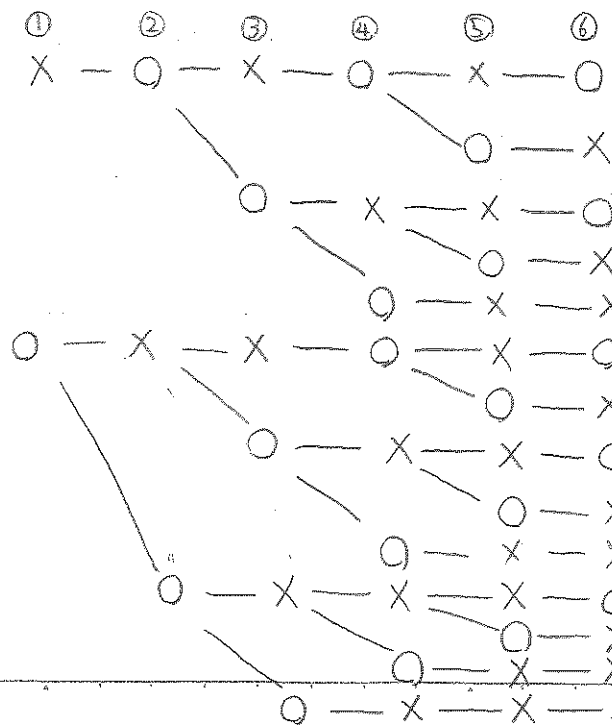
(×, ○, ×, ×)

(○, ×, ×, ×)

(2) 次に、次郎君がこのゲームを行いました。次郎君は8回投げて、ゲームが終わりました。次郎君が投げたコインの表裏の出方は全部で何通りありますか。(考え方も書きなさい)

最後の2回は××にならないといけないため、残りの6回を考える。

6回の中で、帽子が0にはならず、○××が3回ずつあれば良い。



14通り