

算数 その1 (4枚のうち)

19	受験番号
中	花まるうた

1 次の各問に答えなさい。

(1) 次の ㊦ から ㊥ にあてはまる数を書き入れなさい。

31 は小さい方から数えて ㊦ 11 番目の素数であり、

1 以上 31 以下のすべての素数の和は ㊩ 160 です。

㊩ の約数は全部で ㊧ 12 個あり、その ㊧ 個の約数すべての逆数の和は

㊨ $\frac{189}{80}$ です。ただし、素数とは 1 とその数以外に約数をもたない数です。

また、1 は素数ではありません。

(この下に計算などを書いてかまいません)

(1) ㊦ 素数は小さい順に 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, ...

$$\text{㊧ } 160 = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}_{5\text{個}} \times \underbrace{5}_{1\text{個}} \quad (5+1) \times (1+1) = 12 \text{ 個}$$

㊨ 約数を全て足して 160 で割る。

(2) 1 以上 10000 以下の整数をすべてかけ合わせた数 $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 9999 \times 10000$ を

31 で割り続けたとき、初めて割り切れなくなるのは何回目ですか。

(式や考え方も書きなさい)

$$10000 \div 31 = 322 \text{ あまり } 18$$

$$10000 \div (31 \times 31) = 10 \text{ あまり } 390$$

1 以上 10000 以下の整数のうち

31 の倍数は 322 個

31 × 31 の倍数は 10 個 だから、

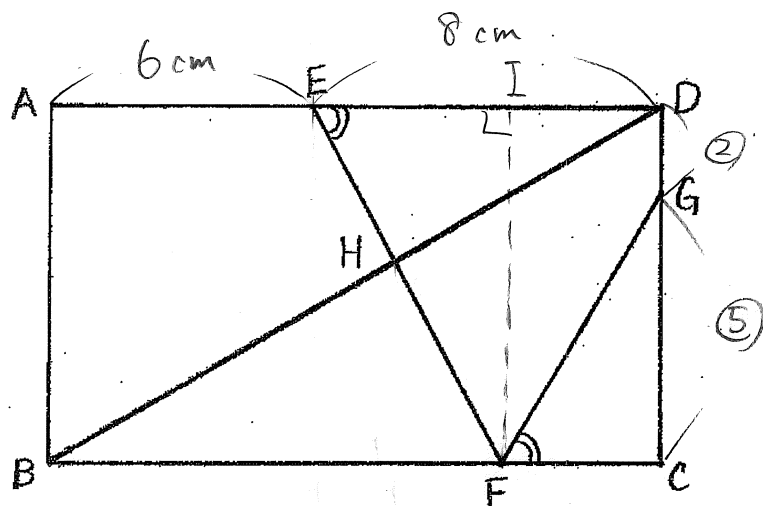
$$10000 \text{ は } 31 \text{ で } 322 + 10 = 332 \text{ 回割り切れ}$$

初めて割り切れなくなるのは 333 回目

算数 その2 (4枚のうち)

19	受験番号
中	花まるラボ

- 2 下の図で、四角形ABCDは長方形で、 $AE=6\text{cm}$, $ED=8\text{cm}$, $DG:GC=2:5$,
 $\angle DEH=\angle GFC$, 三角形GFCの面積は 10cm^2 です。次の問に答えなさい。
 (式や考え方も書きなさい)



- (1) CFの長さを求めなさい。

$\triangle CFG$ と $\triangle IEF$ は相似

$$CF:IE = GC:FI = 5:7 \quad \therefore \quad CF = 8 \times \frac{5}{5+7} = \underline{\underline{\frac{10}{3} \text{ cm}}}$$

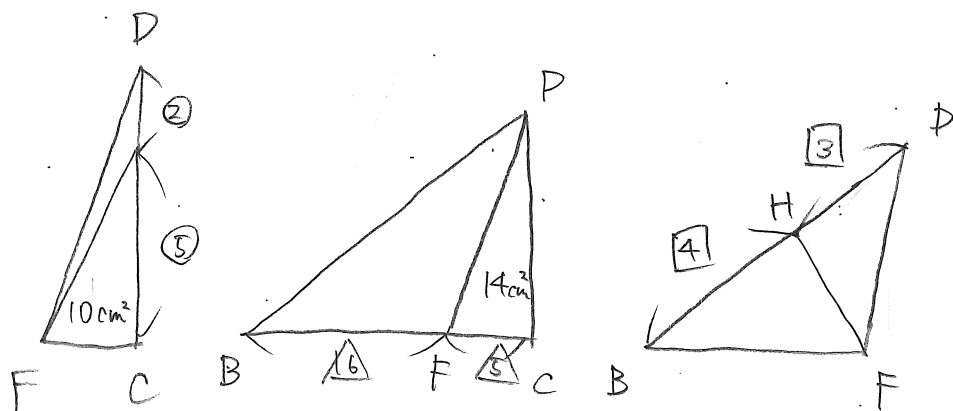
- (2) ABの長さを求めなさい。

$$GC = 10 \times 2 \div FC = 6\text{cm}$$

$$AB = 6 \times \frac{5+2}{5} = \underline{\underline{8.4\text{cm}}}$$

- (3) 三角形BFHの面積を求めなさい。

$$BF:DE = 10\frac{2}{3} : 8 = 4:3, \quad BF:FC = 10\frac{2}{3} : 3\frac{1}{3} = 16:5$$

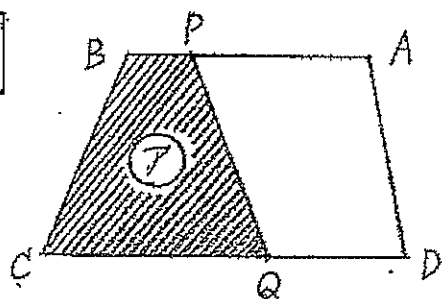


$$10 \times \frac{5+2}{5} \times \frac{5+16}{5} \times \frac{4}{3+4} = \underline{\underline{\frac{128}{5} \text{ cm}^2}}$$

算数 その3 (4枚のうち)

19	受験番号
中	花まるうひ

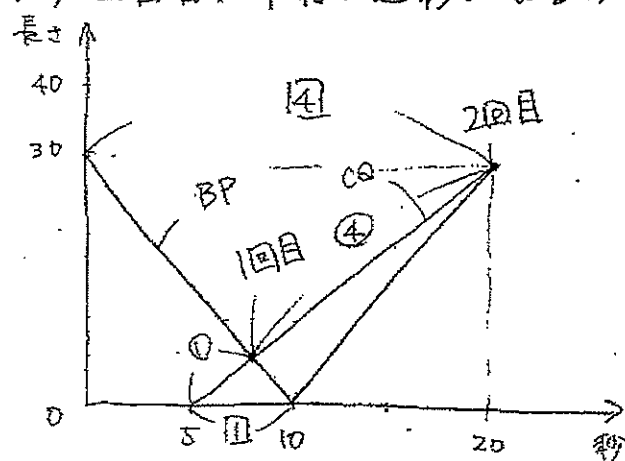
3



左の図で、四角形ABCDはAB=30cm, CD=40cmの台形です。点Pは辺AB上を、点Qは辺CD上を動く点です。Pは最初Aの位置にいて、AとBの間を毎秒3cmの速さで往復します。Qは最初Cの位置にいて、CとDの間を毎秒2cmの速さで往復します。

台形ABCDを直線PQで2つの図形に分け、辺BCをふくむ方の図形を⑦とします。いま点Pが動き始めてから5秒後に点Qが動き始めるとき、次の問に答えなさい。(式や考え方も書きなさい)

- (1) ⑦が初めて平行四辺形になるのは点Pが動き始めてから何秒後ですか。また、2回目に平行四辺形になるのは点Pが動き始めてから何秒後ですか。



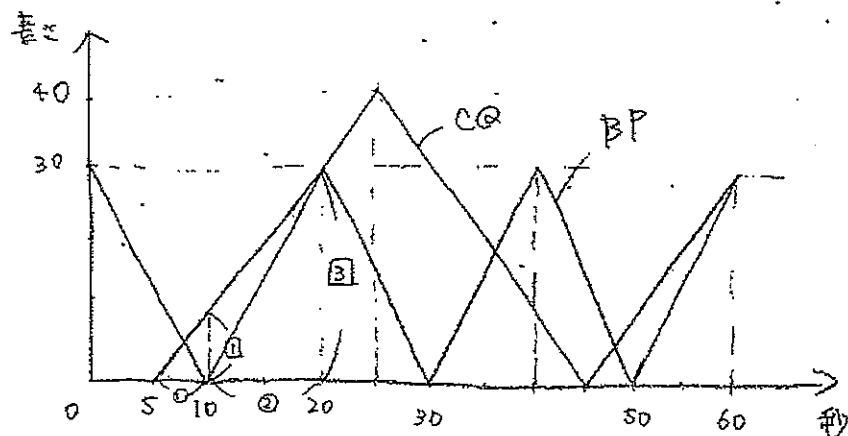
$$1回目: 5 + 15 \times \frac{1}{5} = 8 \text{ 秒後}$$

$$2回目: 20 \text{ 秒後}$$

- (2) (1)で、⑦が初めて平行四辺形になったときの面積は75cm²でした。2回目に平行四辺形になったときの⑦の面積は何cm²ですか。

$$75 \times \frac{1+4}{1} = 375 \text{ cm}^2$$

- (3) 点Pが動き始めてから1分間の間に⑦の面積が最も小さくなるのは、点Pが動き始めてから何秒後ですか。またそのときの⑦の面積は何cm²ですか。



BP + CQ が最も小さくなるとき
10秒後, 50秒後

面積は

$$375 \times \frac{1}{3+3} = \frac{125}{2} \text{ cm}^2$$

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.