

中2の数学まとめ 標準4

名前	
----	--

 / 4 点

1. 次の計算をなさい。

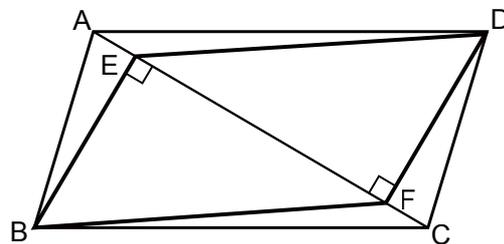
①
$$\frac{5x + 3y}{4} - \frac{3x - y}{6}$$

②
$$8a^2b \div (-2ab)^2 \times 3a$$

2. Aさんは家から1500m離れた図書館へ行くのに、はじめ分速80mで歩き、途中から分速200m走ったところ、合計12分かかった。歩いた道のりと走った道のりをそれぞれ求めなさい。

3. 1, 2, 3, 4, 5 の数字を1つずつ書いた5枚のカードから同時に2枚を取り出し、大きい方の数を a 、小さい方の数を b とする。 $a - b$ が3以上になる確率を求めなさい。

4. 右の図の平行四辺形ABCDにおいて、対角線ACに頂点B、Dからそれぞれ垂線BE、DFを引く。このとき、四角形EBFDが平行四辺形になることを証明しなさい。



解答

$$\begin{aligned}
 1. \quad ① \quad & \frac{3(5x + 3y) - 2(3x - y)}{12} \\
 &= \frac{15x + 9y - 6x + 2y}{12} \\
 &= \frac{9x + 11y}{12}
 \end{aligned}$$

$$② \quad \frac{8a^2b \times 3a}{4a^2b^2} = \frac{24a^3b}{4a^2b^2} = \frac{6a}{b}$$

2. 歩いた道のりを x m、走った道のりを y m とする。

$$\begin{cases}
 x + y = 1500 & \dots ① \\
 \frac{x}{80} + \frac{y}{200} = 12 & \dots ②
 \end{cases}$$

$$② \text{の両辺に} 400 \text{をかける} \quad 5x + 2y = 4800 \quad \dots ③$$

$$① \times 2 - ③$$

$$\begin{array}{r}
 2x + 2y = 3000 \\
 -) 5x + 2y = 4800 \\
 \hline
 -3x \quad \quad = -1800 \\
 \quad \quad \quad x = 600
 \end{array}$$

$$① \text{へ代入} \quad y = 1500 - 600 = 900$$

歩いた道のり 600m、走った道のり 900m

3. 5枚のカードから同時に2枚を取り出す組み合わせは全部で10通り。

($\{1,2\}, \{1,3\}, \{1,4\}, \{1,5\}, \{2,3\}, \{2,4\}, \{2,5\}, \{3,4\}, \{3,5\}, \{4,5\}$)

このうち、 $a-b$ が3以上になる(差が3か4になる)のは、

$\{1,4\}, \{1,5\}, \{2,5\}$ の3通り。 よって確率は $\frac{3}{10}$

4. $\triangle ABE$ と $\triangle CDF$ において

$$\text{仮定より、} \angle AEB = \angle CFD = 90^\circ \quad \dots ①$$

$$\text{平行四辺形の対辺は等しいから、} AB = CD \quad \dots ②$$

$$AB // DC \text{より、平行線の錯角は等しいから、} \angle BAE = \angle DCF \quad \dots ③$$

①、②、③より、直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいから、

$$\triangle ABE \equiv \triangle CDF$$

$$\text{合同な図形の対応する辺の長さは等しいから、} BE = DF \quad \dots ④$$

$$\text{また } \angle BEF = \angle DFE = 90^\circ \quad \text{より錯角が等しいので} \quad BE // DF \quad \dots ⑤$$

④、⑤より、1組の対辺が平行でその長さが等しいから、

四角形EBFDは平行四辺形である。