2025年度　大阪府

数学　　　　A問題

kmkm

1.

(1) 与式 $= 6 + 7$

$= 13$

(2) 与式 $= \frac{9}{2} \times \left(-\frac{4}{9}\right)$

$= -2$

(3) 与式 $= 5 \times 9$

$= 45$

(4) 与式 $= 2x + 2y + x - 13y$

$= 3x - 11y$

(5) 与式 $= 28x^3$

(6) 与式 $= 5\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$

$= 3\sqrt{5}$

2.

(1) $6a + 5$ に $a = 4$ を代入して

$6 \times 4 + 5 = 24 + 5$

$= 29$

(2)

ア：有理数 ウ：有理数

イ：無理数 エ：$\sqrt{9} = 3$ より 有理数

(3) $x : 8 = 5 : 4$

$\Leftrightarrow 4x = 40 \quad \therefore x = 10$

(4)

ア：$y = 100x$ より 比例

イ：$y = 30 - x \Leftrightarrow y = -x + 30$ より 1次関数(比例)

ウ：$y = \dfrac{1500}{x}$ より 反比例

エ：$y = \dfrac{1}{5}x$ より 比例

(5) 範囲 ＝最大値 －最小値

$= 15 - 3$

$= 12$冊

(6)

$$\begin{array}{rrl} & 2x + 3y = 11 & \text{―― ①} \\ +) & x - 3y = 10 & \text{―― ②} \\ \hline & 3x \quad = 21 & \end{array}$$

$\therefore x = 7$

$x = 7$ を ② に代入して

$7 - 3y = 10 \Leftrightarrow -3y = 3 \quad \therefore y = -1$

よって. $x = 7,\ y = -1$

(7) 樹形図は以下の通り

		和
1	4	5
	6	7
	8	9
3	4	7
	6	9
	8	11
5	4	9
	6	11
	8	13

カードの引き方は9通り。そのうち和が7となるのは2通り。よって求める確率は

$$\frac{2}{9}$$

(8) $x^2-8x+12=0$

$\Leftrightarrow (x-2)(x-6)=0$

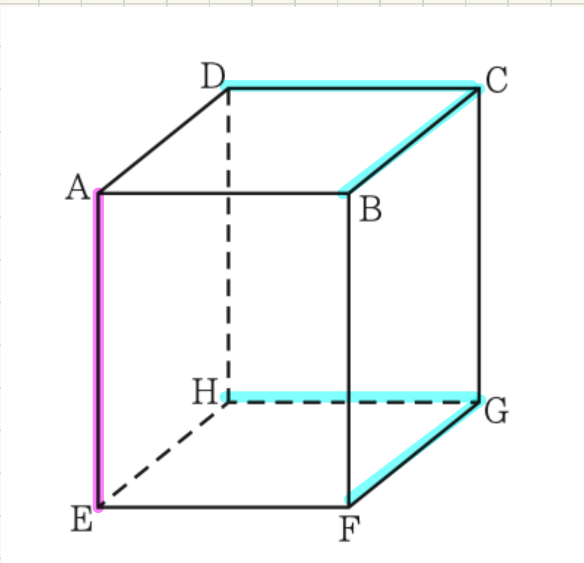
$\therefore x=2,6$

(9) Aは$y=ax^2$上にあり$x=5$, $y=7$だから

$7=a\times5^2 \Leftrightarrow 25a=7 \quad \therefore a=\frac{7}{25}$

(10)

①



ねじれの位置

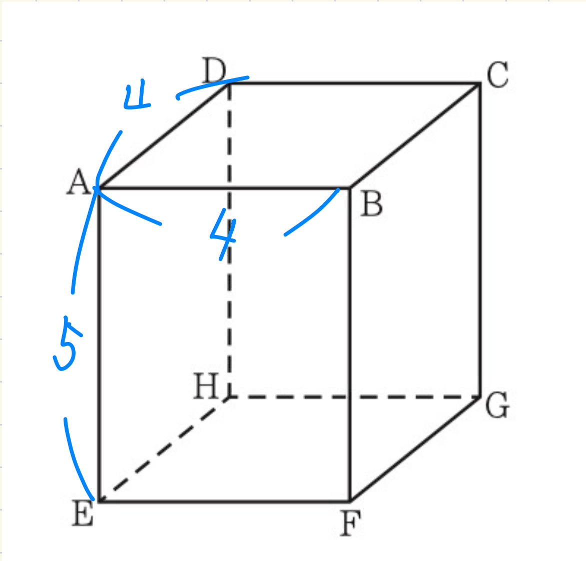
⇒ 交わらない、平行でない

∴ 辺BC、辺CD、

辺FG、辺HG

エ

②



表面積

$$= \underbrace{4\times5\times2}_{\square AEHD\ \square BFGC} + \underbrace{4\times5\times2}_{\square ABFE\ \square DHGC} + \underbrace{4\times4\times2}_{\square ABCD\ \square EFGH} = 40 + 40 + 32$$

$$= 112\ cm^2$$

3

(1)

x	2	3	4	5	6	7
y	140	260	380	500	620	740

+120 +120 +120 +120 +120

よって (ア): 380 , (イ): 740

(2) $y = ax + b$ とおくと、(2, 140), (3, 260) を通るから

$$140 = 2a + b \quad —— ①$$

$$-)\ 260 = 3a + b \quad —— ②$$

$$-120 = -a \qquad \therefore a = 120$$

$a = 120$ を①に代入して

$$140 = 2\times120 + b$$

$$\therefore b = 140 - 240$$

$$= -100$$

よって $y = 120x - 100$

(3) $y=120x-100$ に $y=1580$ を代入して

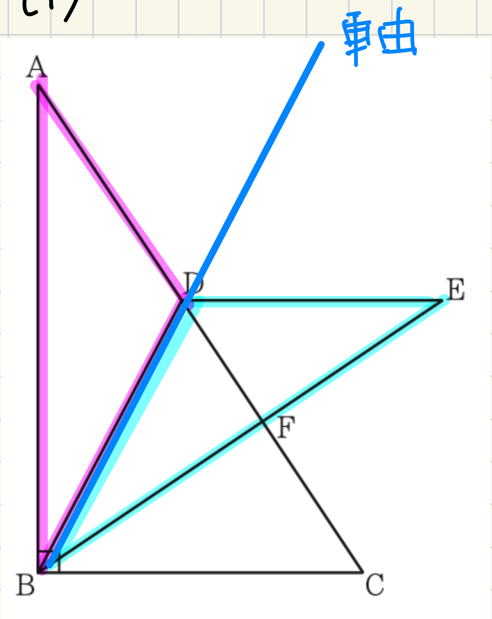
$$1580 = 120x - 100$$

$$\Leftrightarrow 120x = 1680$$

$$x = 14$$

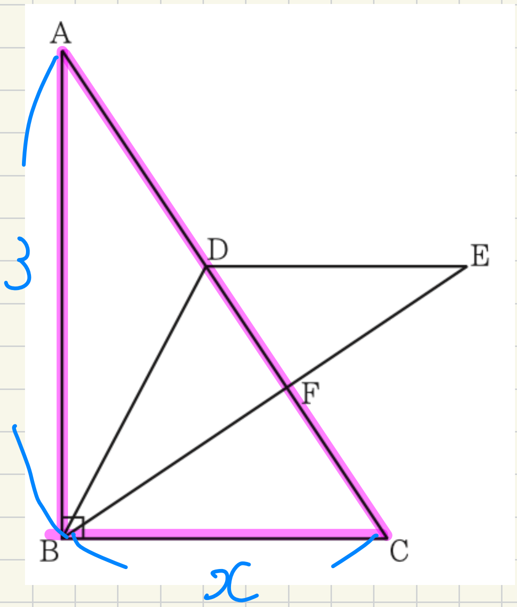
4

(1)



左図より直線DB ア

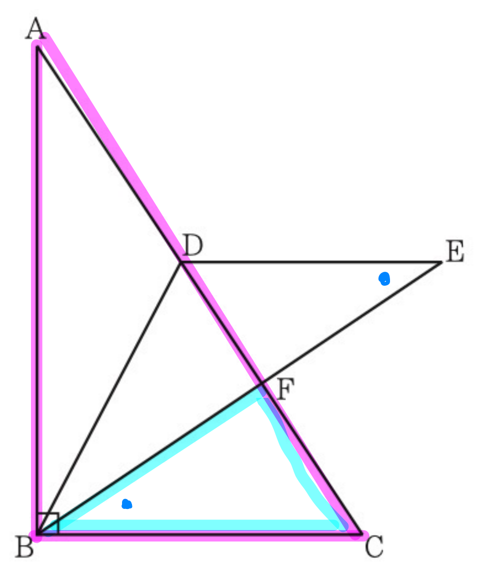
(2)



$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times x \times 3$$

$$= \frac{3}{2}x \ \text{cm}^2$$

(3)



△ABCと△BFCにおいて.

∠ACB = ∠BCF ⓐ (共通) —— あ

△ADB ≡ △EDB だから

∠CAB = ∠DEB —— い

DE // BC であり平行線の錯角は等しいから

∠CBF ⓑ = ∠DEB —— う

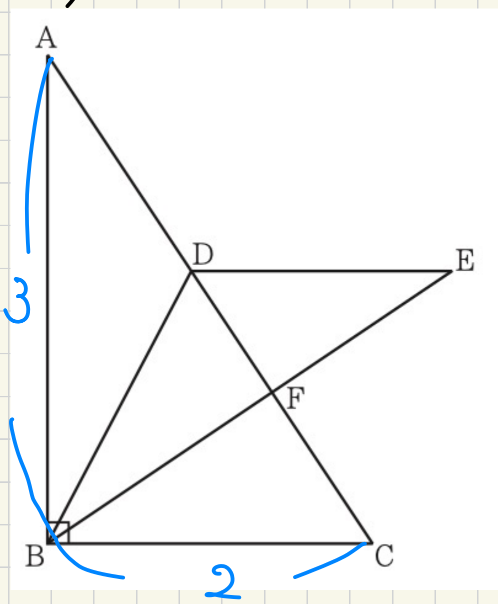
い,う より

∠CAB = ∠CBF ⓑ —— え

あ,え より 2組の角 ⓒ ウ がそれぞれ等しいから

△ABC ∽ △BFC (証明終わり)

(4)



△ABCで三平方の定理より

$AC = \sqrt{3^2+2^2}$ $\sqrt{9+4} = \sqrt{13}$

$= \sqrt{13}$

(2)より △ABC ∽ △BFC だから

$\underset{3}{AB} : BF = \underset{\sqrt{13}}{AC} : \underset{2}{BC}$

$\Leftrightarrow \sqrt{13}\,BF = 6$

$\therefore BF = \frac{6}{\sqrt{13}} = \frac{6}{\sqrt{13}} \times \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{13}} = \frac{6\sqrt{13}}{13}$ cm