

2023年度 数学 1次 解説

1. [3点×10 計30点]

- (1) 解答 17
- (2) 解答 -6
- (3) 解答 $5\sqrt{3}$
- (4) 解答 $-\sqrt{2}$
- (5) 解答 $4x+21y$
- (6) 解答 $\frac{-x+y}{12}$
- (7) 解答 $x^2+2x-63$
- (8) 解答 -9
- (9) 解答 $x=2, y=-1$
- (10) 解答 $x=-3\pm\sqrt{6}$

2. [3点×12 計36点]

- (1) 解答 $x(x+2)(x-6)$
- (2) 解答 -4
- (3) 解答 $x=-3, 7$
- (4) 解答 $0\leq y\leq 8$
- (5) 解答 79点
- (6) 解答 $x=-8$
- (7) 解答 $5\sqrt{3}$ m
- (8) 解答 360cm^2
- (9) 解答 $x=18$
- (10) 解答 86°
- (11) 解答 $3:1:2$
- (12) 解答 248人

3.(1)(ア)~(オ)各1点 (2)5点 計10点

(1) [各1点]

【解答】 ア…② イ…④ ウ…⑥ エ…① オ…⑩

(2) [5点]

【解答】 5 cm

【解答】 $AB=BC$ より, $BC=6$ (cm)

$DE=x$ とすると, $DB=x+4$

$\triangle DBC \sim \triangle CBE$ より

$DB:CB=BC:BE$

$(x+4):6=6:4$

$4x+16=36$

$4x=20$

$x=5$

よって, 線分DEは, 5cm

4.(1)~(4)各3点 計12点

(1) [3点]

解答 A(-4, 4), B(8, 16)

解説 点Aのx座標が-4より, $y = \frac{1}{4} \times (-4)^2 = 4$ よって, A(-4, 4)

点Bのx座標が8より, $y = \frac{1}{4} \times 8^2 = 16$ よって, B(8, 16)

(2) [3点]

解答 C(4, 8)

解説 点Bのx座標=点Dのx座標+8, 点Bのy座標=点Dのy座標+4
四角形ABCDが平行四辺形より

点Cのx座標=点Aのx座標+8 = -4+8 = 4

点Cのy座標=点Aのy座標+4 = 4+4 = 8

よって, C(4, 8)

(3) [3点]

解答 $y = \frac{1}{2}x + 6$

解説 求める直線を $y = ax + b$ とすると

直線ACは, A(-4, 4)とC(4, 8)を通るので

$$-4a + b = 4$$

$$4a + b = 8$$

これを解いて, $a = \frac{1}{2}$, $b = 6$

よって, $y = \frac{1}{2}x + 6$

(4) [3点]

解答 48

直線ACとy軸の交点をEとすると, E(0, 6)

$$\triangle ACD = \triangle ADE + \triangle CDE$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 4 + \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 4$$

$$= 24$$

$$\text{平行四辺形ABCD} = \triangle ACD \times 2$$

$$= 48$$

5.(1)~(3)各4点 計12点

(1) [4点]

解答 頂点A

解説 1円硬貨が表, 5円硬貨が表, 10円硬貨が裏が出たとき動く長さは
 $1+5+0=6$ (cm)

よって, 頂点Aに止まる。

(2) [4点]

解答 $\frac{1}{8}$

解説 表を○, 裏を×とすると, すべての出方は以下ようになる。

(○, ○, ○) (×, ○, ○)

(○, ○, ×) (×, ○, ×)

(○, ×, ○) (×, ×, ○)

(○, ×, ×) (×, ×, ×)

よって, 求める確率は $\frac{1}{8}$

(3) [4点]

解答 $\frac{3}{8}$

解説 点Pの動く長さは, それぞれ以下ようになる。

(○, ○, ○) $1+5+10=16$ (×, ○, ○) $0+5+10=15$

(○, ○, ×) $1+5+0=6$ (×, ○, ×) $0+5+0=5$

(○, ×, ○) $1+0+10=11$ (×, ×, ○) $0+0+10=10$

(○, ×, ×) $1+0+0=1$ (×, ×, ×) $0+0+0=0$

点Pが頂点Bに止まるのは, 点Pの動く長さが,

1 cm, 4 cm, 7 cm, 10 cm, 13 cm, 16 cm, のときであるから

3通りある。

よって, 求める確率は $\frac{3}{8}$