

中学校【数 学】正解・解答例

1

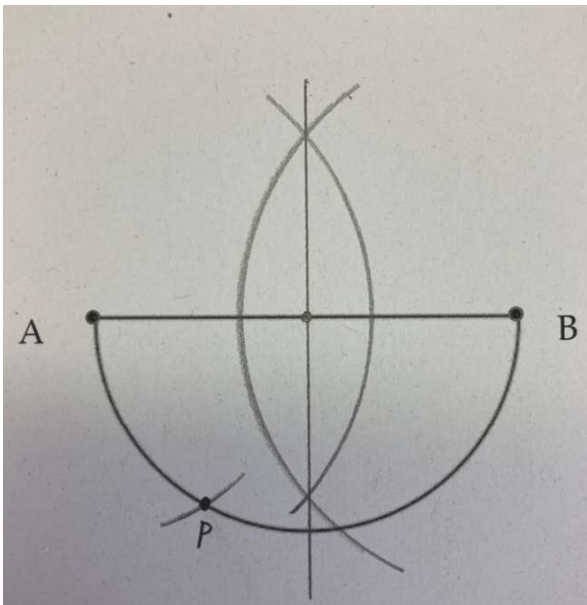
- (1) ウ
 (2) ① 自発的 ② 成長 ③ 学習指導
 (3) ①
 (4) ① 数学的活動 ② 発展 ③ 問題解決
 (5) ① (第) 2 (学年) ② エ

配点：各 2 点 × 10

20 点

2

- (1) $ab = 14$ (2) $(x - 6)(x - 2y)$
 (3) $a = 2$ (4) 最頻値, 23 (m) (完答)
 (5) $\frac{41}{55}$ (6) (秒速) 44.1 (m)
 (7) D (2, 6) (8) $a = -4, -1$
 (9) $144 - 144\sqrt{3} + 48\pi$ (cm²) (10) 247π (cm³)
 (11) 線分 OM の長さ $\cdots 4\sqrt{3}$ (cm)、表面積 $\cdots 32 + 32\sqrt{7}$ (cm²)
 (12)



(13) (例)

【証明】

対角線ACをひくと、
△ABCと△ACDで中点連結定理より

$$PQ = \frac{1}{2}AC, \quad SR = \frac{1}{2}AC$$

よって、 $PQ = SR$ ……①

対角線BDをひくと、
△DBCと△ABDで中点連結定理より

$$QR = \frac{1}{2}BD, \quad PS = \frac{1}{2}BD$$

よって、 $QR = PS$ ……②

△ABCと△DCBで、仮定より

$$AB = DC \dots\dots③$$

$$\angle ABC = \angle DCB \dots\dots④$$

共通な辺だから

$$BC = CB \dots\dots⑤$$

③, ④, ⑤から、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので、

$$\triangle ABC \equiv \triangle DCB$$

よって、 $AC = DB$ ……⑥

①, ②, ⑥から、 $PQ = QR = SR = PS$ となり、

4つの辺の長さがすべて等しいので、四角形PQRSはひし形である。

配点：(1) ~ (12) 各5点×13 ※ (11) は各5点、(13) 15点

80点

3

(1) (例)

① 点PがAB上を動くとき、 $y = 12 \times x \times \frac{1}{2}$

よって $y = 6x$ ($0 \leq x \leq 6$)

② 点PがBC上を動くとき、 $y = 12 \times 6 \times \frac{1}{2}$

よって $y = 36$ ($6 \leq x \leq 10$)

③ 点PがCD上を動くとき、表に表すと

x	10	...	20
y	36	...	0

変化の割合は、 $\frac{-36}{10} = -\frac{18}{5}$ となる。

求める式を $y = -\frac{18}{5}x + b$ とおき、 $(20, 0)$ を代入すると

$0 = -72 + b$ となり、 $b = 72$ が求められる。

よって、 $y = -\frac{18}{5}x + 72$ ($10 \leq x \leq 20$)

(2) $x = 4, \frac{40}{3}$

配点：(1) 20点、(2) 10点

30点

4

(1) ① 3 : 2

② 5 : 1 : 4

③ $\frac{10}{3}$ (倍)

(2) ① $\sqrt{15}$ (cm)

② $\frac{\sqrt{11}}{12}$ (cm³)

配点：(1) 各5点×3、(2) ①5点、②10点

30点

5

(1) 英語

(2) 10 (点)

(3) 数学

(4) 80 (点)

配点：各5点×4

20点