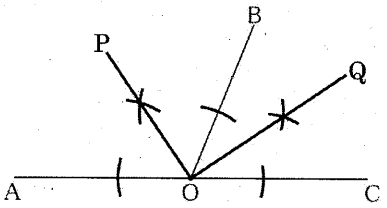
数学 〔平成31〕(後期選抜)

大問(配点)	正答		
1 (40)	(1) ① -12 ② $3a^3$ ③ $\frac{3x+y}{4}$ (2) 5, 6, 7, 8 (3) $(x-1)(x+6)$	(4) 36 (5) $x=0$, $x=6$ (6) ($\angle x=$) 30 (°) (7) $\frac{3}{8}$	(8) [例] 底面の面積は, $\pi \times 3^2 = 9\pi$ 側面の面積は, $4 \times (2\pi \times 3) = 24\pi$ したがって $9\pi \times 2 + 24\pi = 42\pi$ 42π (cm^2) (9) イ, エ
2 (10)	(1) [例]  (2) ① ($\angle$ POQ =) 90 (°)	② (説明) [例] OPは$\angle$ AOBの二等分線だから, $\angle \mathrm{POB} = \frac{1}{2}\angle a$ OQは$\angle$ BOCの二等分線だから, $\angle \mathrm{BOQ} = \frac{1}{2}\angle b$ $\angle \mathrm{POQ} = \angle \mathrm{POB} + \angle \mathrm{BOQ} = \frac{1}{2}(\angle a + \angle b)$ ここで, $\angle a + \angle b = 180°$ であるから $\angle \mathrm{POQ} = \frac{1}{2} \times 180° = 90°$ となる。	
3 (6)	[例] この貯金をx回行ったとする。 重さについての数量の関係より $(4.8 \times 3 + 7) \times x + 250 = 571$ $21.4x = 321$ $x = 15$	$x=15$は問題に適している。 よって, 貯金を15回行ったことがわかる。 したがって, 貯金箱の中にある硬貨の合計金額は $(100 \times 3 + 500) \times 15 = 12000$ 12000 (円)	
4 (9)	(1) (証明) [例] △ EACにおいて AD // BCより, 平行線の錯角は等しいから $\angle \mathrm{EAC} = \angle \mathrm{BCA}$ ・・・① 折り返した角は等しいから $\angle \mathrm{BCA} = \angle \mathrm{ECA}$ ・・・② ①, ②より	$\angle \mathrm{EAC} = \angle \mathrm{ECA}$ よって△ EACは, 2つの角が等しい三角形であるから, 二等辺三角形であるといえる。 (2) $\frac{34}{5}$ (cm)	
5 (17)	(1) ア 2 イ 4	あ $y = x^2$ い $y = 4x - 4$ う $y = 3x$	(2) $\frac{14}{3}$ (秒後)
6 (18)	(1) [例] OAの長さをx m, OBの長さをy mとすると $\begin{cases} 3x+2y=180 & \cdots① \\ x+3y=130 & \cdots② \end{cases}$ ②$\times 3$ −①より $7y = 210$ $y = 30$		②に代入して, $x = 40$ $x=40$, $y=30$は問題に適している。 (OA =) 40 (m), (OB =) 30 (m) (2) ① 32 (m) ② 270 (m^2)