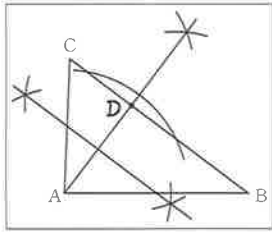


# 数学解答例

大問	配点	小問	解答例
1	27点	3点 1(1) 3点 (2) 3点 (3) 3点 (4) 3点 (5) 3点 2 3点 3 3点 4 3点 5	20 $\frac{7}{4}$ $\sqrt{7}-\sqrt{5}$ ウ ア, エ 110 (度) 9 4 (倍) イ
2	18点	3点 1 3点 2 4点 3 4点 4 4点 5	P(1, -5) 3 5  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(証明)</p> <p>△ABP と △CAQ において                      仮定から <math>\angle APB = \angle CQA = 90^\circ</math> …①                      △ABC は, <math>\angle BAC = 90^\circ</math> の直角二等辺三角形だから                      AB = CA …②  <math>\angle CAD + \angle DAB = 90^\circ, \angle DAB + \angle BAP = 90^\circ</math> だから  <math>\angle CAD = \angle BAP</math> …③                      ℓ // n より, 平行線の錯角は等しいから  <math>\angle CAD = \angle ACQ</math> …④                      ③, ④から <math>\angle BAP = \angle ACQ</math> …⑤                      ①, ②, ⑤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                      △ABP ≡ △CAQ</p> </div>
3	14点	3点 1 3点 2 4点 3(1) 4点 (2)	8 (点) 6 (人) 7 (点) イ, エ
4	14点	3点 1 5点 2(1) 6点 (2) ア イ ウ	(a =) $x-10$ 2(1) 1 6 14 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(証明)</p> <p><math>a = x-10</math>  <math>b = x-8</math>  <math>c = x+8</math>  <math>d = x+10</math>                      と表されるから  <math>M = (x-8)(x+10) - (x-10)(x+8)</math>  <math>= (x^2+2x-80) - (x^2-2x-80)</math>  <math>= 4x</math>                      x は自然数だから,                      M は 4 の倍数になる。</p> </div>
5	17点	3点 1ア 2点 イ 2点 ウ 2点 エ 2点 オ 6点 2	12 8 $\frac{16}{3}$ ④ $6\sqrt{7}$ 2 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(式と計算)</p> <p>正八面体の体積は, <math>2 \times \frac{1}{3} \times 6^2 \times 3\sqrt{2} = 72\sqrt{2}</math> (cm<sup>3</sup>) だから,                      この正八面体の体積の <math>\frac{1}{6}</math> は, <math>12\sqrt{2}</math> (cm<sup>3</sup>) である。                      底面積となる △PFQ の面積は,  <math>6^2 - \frac{1}{2}t^2 - \frac{1}{2} \times 6 \times (6-t) - \frac{1}{2} \times 6 \times (6-t) = -\frac{1}{2}t^2 + 6t</math> (cm<sup>2</sup>)                      体積の関係から, t について方程式をつくると,  <math>\frac{1}{3} \times (-\frac{1}{2}t^2 + 6t) \times 3\sqrt{2} = 12\sqrt{2}</math>  <math>t^2 - 12t + 24 = 0</math>                      解の公式より  <math>t = \frac{12 \pm 4\sqrt{3}}{2}</math>  <math>= 6 \pm 2\sqrt{3}</math>  <math>0 \leq t \leq 6</math> より <math>t = 6 - 2\sqrt{3}</math>                      (答) <math>6 - 2\sqrt{3}</math> (秒後)</p> </div>