

数学解答用紙

1  
28点

(1)	4	(2)	$x = -\frac{2}{3}$
(3)	$x = 1, \frac{2}{3}$	(4)	$(x + y - z)(x - y + z)$
(5)	$\frac{3\sqrt{13}}{5}$	(6)	75°
(7)	$6\sqrt{2}$		

2  
19点

(1)	(ア)	$\frac{1}{9}$	(イ)	$\frac{1}{6}$
(2)	<p>「A から <math>x</math> g を取り除き、代わりに <math>x</math> g の水を入れた濃度と、 C から <math>y</math> g を取り除き、代わりに <math>y</math> g の水を入れた濃度が等しくなった」 ということから、</p> $\frac{400 \times \frac{3}{100} \times \frac{400 - x}{400} \times 100}{400} = \frac{300 \times \frac{4}{100} \times \frac{300 - y}{300} \times 100}{300}$ <p>よって、<math>9x - 16y = -1200 \dots \textcircled{1}</math></p> <p>また、「B から <math>x</math> g の水を蒸発させた濃度と、D に <math>y</math> g の水を加えた濃度が等しくなった」ことと、B, D の食塩の量がともに 12 g であることから、</p> $400 - x = 300 + y$ <p>よって、<math>x + y = 100 \dots \textcircled{2}</math></p> <p>①, ②より、<math>x = 16, y = 84</math></p>			

3  
16点

(1)	$r = 1$	
(2)	$r_1 = \frac{4}{5}$	$r_2 = \frac{3}{5}$
(3)	$\sqrt{2}$	

4  
16点

(1)	$a = 1$	$b = 36$
(2)	<p>線分 OB の中点を M とし、点 A を通り直線 CM と平行な直線と直線 OB の交点を D とすると、<math>\triangle OAB</math> の面積を 2 等分する直線は、直線 CD である。なぜなら、</p> $\text{四角形 OACD} = \triangle OAD + \triangle CAD = \triangle OAD + \triangle MAD = \triangle OAM = \frac{1}{2} \triangle OAB$ <p>だからである。</p> <p>点 C の <math>y</math> 座標は <math>-1 \times (-2) \times 6 = 12</math> だから、点 C の座標は <math>(0, 12)</math></p> <p>点 M は線分 OB の中点だから、点 M の座標は <math>(3, 18)</math></p> <p>よって、直線 CM の傾きは <math>\frac{18 - 12}{3 - 0} = 2</math></p> <p>ゆえに、直線 AD の式は <math>y = 2(x + 2) + 4</math> より <math>y = 2x + 8</math></p> <p>よって、点 D の座標は、<math>\begin{cases} y = 6x \\ y = 2x + 8 \end{cases}</math> を解いて、<math>(2, 12)</math></p> <p>したがって、直線 CD の式は <math>y = 12</math></p>	

5  
21点

(1)	余り 0 700	余り 3 500	余り 6 300
(2)	0		
(3)	107, 118, 129, 170, 181, 192		
(4)	329, 392, 518, 581, 707, 770		

受験番号

得点