

2019年度(平成31年度) 茗溪学園高等学校 入学試験(B方式)数学 解答用紙(その1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

1	(1)	-13	(2)	-2
	(3)	$x^8 - 1$	(4)	$-\frac{1}{36}x^2y^4$

2	(1)	$x = -1$	(2)	$x = 3, y = 7$
	(3)	$x = 6, -20$	(4)	$x = 0, 34$

3	(1)	$\frac{3}{7}$	(2)	15	
	(3)	5	(4)	$\frac{4}{5}$	
	(5)	5.5	(6)	$\frac{1}{8}$	
	(7)	360			
	(8)	(a)	$3(x-6)(x-8)$	(b)	$(x+y-1)(x-y-1)$
	(9)	9π (cm ²)			

4	(1)	A	$(-5, \frac{25}{2})$	B	$(6, 18)$	D	$(-4, 8)$
	(2)	直線 DE の方程式: $y = \frac{4}{3}x + \frac{40}{3}$, 点 F の座標: $(-\frac{5}{8}, \frac{25}{2})$					
	(3)	$\triangle AEF : \triangle DFC = 1 : 1$					

受験番号		氏名	
------	--	----	--

5	(1)	<p>《証明》 三角形ADEと三角形ABCにおいて</p> <p>$\angle A$は二つの三角形に共通しているので、$\angle DAE = \angle BAC \dots \textcircled{1}$</p> <p>仮定より $\angle ADE = \angle ABC \dots \textcircled{2}$</p> <p>$\textcircled{1}$、$\textcircled{2}$より二つの角の大きさがそれぞれ等しいので、$\triangle ADE \sim \triangle ABC$</p>		
	(2)	3 cm		
3	(a)	<p>《途中の考え方》</p> <p>$\triangle AEC$において、$DG \parallel EC$より</p> <p>$AG : GE = 2 : 7 \dots \textcircled{1}$</p> <p>また、$E$は$AB$の midpoint より</p> <p>$AE : EA = 1 : 1 \dots \textcircled{2}$</p> <p>$\textcircled{1}$と$\textcircled{2}$より</p> <p>$BG : BE = 9 : 16 \dots \textcircled{3}$</p> <p>$DG \parallel EF$と$\textcircled{3}$より</p> <p>$EF : GD = 9 : 16 \dots \textcircled{4}$</p> <p>ここで$\triangle AEC$において</p> <p>$AG : GE = AD : DC = 2 : 7$であるから</p> <p>$GD : EC = 2 : 9 = 16 : 72 \dots \textcircled{5}$</p> <p>$\textcircled{4}$と$\textcircled{5}$より</p> <p>$EF : EC = 9 : 72 = 1 : 8$</p> <p>したがって、$EF : FC = 1 : 7$</p>	(b)	<p>《途中の考え方》</p> <p>$\triangle BDE$と$\triangle BDC$について、DBを底辺とみれば、二つの三角形の面積比は高さの比に等しい。</p> <p>さらに高さの比は、EFとFCの長さの比に等しいので、二つの三角形の面積比を求めれば、$EF : FC$が求まる。</p> <p>まず$\triangle BDA$と$\triangle BDC$はそれぞれ</p> <p>AD、DCを底辺とみたときに高さが共通しているので、</p> <p>$\triangle BDA : \triangle BDC = 2 : 7 \dots \textcircled{1}$</p> <p>同様に$\triangle ADE$と$\triangle BDE$についてもそれぞれ</p> <p>$AE$、$EB$を底辺とみれば</p> <p>$\triangle ADE : \triangle BDE = 1 : 1 \dots \textcircled{2}$</p> <p>となることが分かる。</p> <p>$\textcircled{1}$と$\textcircled{2}$より</p> <p>$\triangle BDE : \triangle BDC = 1 : 7$となる。</p> <p>したがって、$EF : FC = 1 : 7$</p>

6	(1)	6通り	(2)	7064
---	-----	-----	-----	------