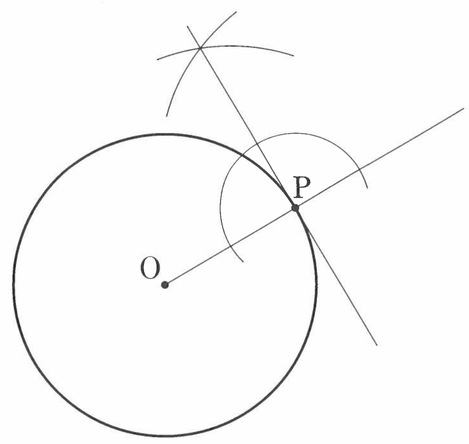
6 数　学

50点満点

問題 大	問題 小		正解	標準配点	備考
1	(1)	①	4	2	
		②	$-\frac{3}{4}$	2	
		③	$9x-2y$	2	
		④	$9\sqrt{2}$	2	
	(2)		$x^2+2xy+y^2-1$	2	
2	(1)		$5a+2b=1020$	2	
	(2)		15	2	
	(3)		42 度	2	
	(4)		120 個	2	
	(5)			2	
3	(1)	①	$\frac{1}{6}$	2	
		②	$\frac{2}{9}$	2	
	(2)	①	529 枚	1	
		②	［説明の例］ $(n-1)$ 番目の図形のタイルは全部で $(n-1)^2$ 枚，n 番目の図形のタイルは全部で n^2 枚と表すことができる。 n 番目の図形をつくるとき，新たに必要なタイルの枚数は $n^2-(n-1)^2$ $=n^2-(n^2-2n+1)$ $=2n-1$ n は2以上の整数であるから， $2n-1$ は奇数である。 よって，新たに必要なタイルの枚数は奇数である。	3	

問題 大	問題 小		正解	標準配点	備考
4			［求める過程の例］ 水を移す前のAの水の量を x mL，水を移す前のBの水の量を y mLとする。 合わせて820 mLの水が入っていたことから， $x+y=820$ ……① それぞれの容器に入っている水の量について，Aの $\frac{1}{4}$ とBの $\frac{1}{3}$ をCに移したことから，水を移した後のCの水の量は， $\frac{1}{4}x+\frac{1}{3}y$ と表すことができる。 また，水を移した後のCの水の量は，水を移した後のAの水の量より60 mL少なかったことから，$\frac{3}{4}x-60$ と表すことができる。 どちらも，Cの水の量を表していることから， $\frac{1}{4}x+\frac{1}{3}y=\frac{3}{4}x-60$ ……② ①，②を連立方程式として解いて， $x=400$，$y=420$ これらは問題に適している。 答 水を移す前のAの水の量 400 mL 　 水を移す前のBの水の量 420 mL	5	
5			［証明の例 1］ 線分CIをひく。 △CIEと△CIBにおいて CIは共通 ……① 仮定から ∠CEI＝∠CBI＝90° ……② 仮定から CE＝CB ……③ ①，②，③より 直角三角形で，斜辺と他の1辺がそれぞれ等しいから △CIE≡△CIB 合同な図形の対応する辺は等しいから EI＝BI ［証明の例 2］ 対角線AC，CFをひく。 △IEAと△IBFにおいて 対頂角は等しいから ∠AIE＝∠FIB ……① 仮定から ∠AEI＝∠FBI＝90° ……② 三角形の内角の和は180°であるから ∠IAE＝180°−∠AIE−∠AEI ……③ ∠IFB＝180°−∠FIB−∠FBI ……④ ①，②，③，④から ∠IAE＝∠IFB ……⑤ 合同な長方形の対応する辺は等しいから CB＝CE …⑥ また，合同な長方形の対角線は等しいから CA＝CF …⑦ EA＝CA−CE ……⑧ BF＝CF−CB ……⑨ ⑥，⑦，⑧，⑨から EA＝BF ……⑩ ②，⑤，⑩より 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから △IEA≡△IBF 合同な図形の対応する辺は等しいから EI＝BI	5	
6	(1)		1	1	
	(2)		$y=x+3$	2	
	(3)		$t=1+\sqrt{7}$	3	
7	(1)		6 cm	1	
	(2)	①	$16\sqrt{2}$ cm^2	2	
		②	$\frac{64\sqrt{2}}{15}$ cm^3	3	

※部分点については，各校において統一した基準を設けて採点するものとする。