中学校数学科採点基準

【注意】問題によっては，部分点を可とする。

問題番号			正答〔例〕		採点上の注意	配点		
1	1	(1)	ア	1		2	4	52
		(2)	イ	2		2		
	2	(1)	ウ	2	６つとも合っているものだけを正答とする。	4	8	
			エ	2				
			オ	3				
			カ	3				
			キ	5				
			ク	1				
		(2)	ケ	4	４つとも合っているものだけを正答とする。	4		
			コ	2				
			サ	4				
			シ	3				
	3	(1)	ス	4	３つとも合っているものだけを正答とする。	4	8	
			セ	2				
			ソ	2				
		(2)	タ	1	３つとも合っているものだけを正答とする。	4		
			チ	3				
			ツ	2				
	4	(1)	テ	2	３つとも合っているものだけを正答とする。	4	16	
			ト	2				
			ナ	2				
			ニ	4	２つとも合っているものだけを正答とする。	2		
			ヌ	5				
			ネ	8	２つとも合っているものだけを正答とする。	2		
			ノ	8				
		(2)	ハ	2	３つとも合っているものだけを正答とする。	4		
			ヒ	1				
			フ	1				
			ヘ	1	２つとも合っているものだけを正答とする。	4		
			ホ	8				
	5		マ	1	３つとも合っているものだけを正答とする。	4	12	
			ミ	1				
			ム	2				
			メ	3	４つとも合っているものだけを正答とする。	4		
			モ	4				
			ヤ	2				
			ユ	0				
			ヨ	1	４つとも合っているものだけを正答とする。	4		
			ラ	1				
			リ	3				
			ル	6				
	6		レ	3	２つとも合っているものだけを正答とする。	4	4	
			ロ	7				

中学校数学科採点基準

【注意】問題によっては，部分点を可とする。

問題番号			正　答　〔例〕	採点上の注意	配点		
2	1	ア	1	５つとも合っているものだけを正答とする。	4	4	16
		イ	2				
		ウ	2				
		エ	4				
		オ	6				
	2	カ	1	６つとも合っているものだけを正答とする。	4	12	
		キ	3				
		ク	8				
		ケ	3				
		コ	4				
		サ	8				
		シ	4		4		
		ス	1	４つとも合っているものだけを正答とする。	4		
		セ	2				
		ソ	8				
		タ	3				
3	1	ア	2		2	4	16
		イ	2	２つとも合っているものだけを正答とする。	2		
		ウ	3				
	2	エ	3	３つとも合っているものだけを正答とする。	4	12	
		オ	3				
		カ	1				
		キ	−	２つとも合っているものだけを正答とする。	4		
		ク	4				
		ケ	2		4		
4	1	ア	1	４つとも合っているものだけを正答とする。	4	8	16
		イ	2				
		ウ	2				
		エ	3				
		オ	7	２つとも合っているものだけを正答とする。	2		
		カ	6				
		キ	4	２つとも合っているものだけを正答とする。	2		
		ク	7				
	2	ケ	3	２つとも合っているものだけを正答とする。	4	8	
		コ	2				
		サ	1	３つとも合っているものだけを正答とする。	4		
		シ	2				
		ス	4				

中学校数学科採点基準

【注意】問題によっては，部分点を可とする。

<table>
<tr><th colspan="2">問題番号</th><th>正　答　〔例〕</th><th>採点上の注意</th><th colspan="2">配点</th></tr>
<tr><td colspan="2">5</td><td>ゲームAの得点の期待値は,
$0\times\frac{{}_3C_3}{{}_7C_3}+40\times\frac{{}_4C_1\times{}_3C_2}{{}_7C_3}+80\times\frac{{}_4C_2\times{}_3C_1}{{}_7C_3}+120\times\frac{{}_4C_3}{{}_7C_3}$
$=\frac{480}{7}=\frac{1440}{21}$
ゲームBの得点の期待値は,
$0\times\left(\frac{4}{6}\right)^4+50\times{}_4C_1\left(\frac{2}{6}\right)\left(\frac{4}{6}\right)^3+100\times{}_4C_2\left(\frac{2}{6}\right)^2\left(\frac{4}{6}\right)^2$
$+150\times{}_4C_3\left(\frac{2}{6}\right)^3\left(\frac{4}{6}\right)+200\times\left(\frac{2}{6}\right)^4$
$=\frac{200}{3}=\frac{1400}{21}$
ゲームAの得点の期待値はゲームBの得点の期待値より大きいので，ゲームAの方が有利であるといえる。</td><td></td><td colspan="2">20</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6</td><td>1</td><td>連立方程式 $\begin{cases}2x+3y=-3\cdots①\\ax+by=-5\cdots②\end{cases}$ の解を $\begin{cases}x=s\\y=t\end{cases}$ とすると，
①に代入して，$2s+3t=-3\cdots③$
連立方程式 $\begin{cases}2x-\ y=\ 5\cdots④\\ax-by=15\cdots⑤\end{cases}$ の解は，$\begin{cases}x=s\\y=t\end{cases}$ の x と y を入れかえたものであるから，これを④に代入して，
$2t-s=5\cdots⑥$
③と⑥を連立方程式として解くと，
$s=-3,\ t=1$
②に $x=-3,\ y=1$ を代入して，　$-3a+b=-5\cdots⑦$
⑤に $x=1,\ y=-3$ を代入して，　$a+3b=15\cdots⑧$
⑦と⑧を連立方程式として解くと，
$a=3,\ b=4$</td><td></td><td>10</td><td rowspan="2">20</td></tr>
<tr><td>2</td><td>点 C の x 座標を t とすると，点C (t , t^2) と表せる。
$\triangle OCB=\triangle OAC$ より，$AC=CB$ がいえるので，
点 B の x 座標は $2t-4$ であり，y 座標は $2t^2$ である。
点 B は $y=x^2$ 上の点で，x 座標は $2t-4$ であるので，y 座標は $(2t-4)^2$ と表せる。
これより
$2t^2=(2t-4)^2$
$2t^2=4t^2-16t+16$
$2t^2-16t+16=0$
これを解いて，　$t=4\pm2\sqrt{2}$
$t=4+2\sqrt{2}$ のとき，点 B の x 座標は
$2(4+2\sqrt{2})-4=4+4\sqrt{2}$ となり，正の数となるので不適。
$t=4-2\sqrt{2}$ のとき，点 B の x 座標は
$2(4-2\sqrt{2})-4=4-4\sqrt{2}$ となり，負の数となる。
したがって，点 C の x 座標は，$4-2\sqrt{2}$ であり，点 C の座標は,
C $(4-2\sqrt{2}\ ,\ 24-16\sqrt{2}\ )$</td><td></td><td>10</td></tr>
</table>

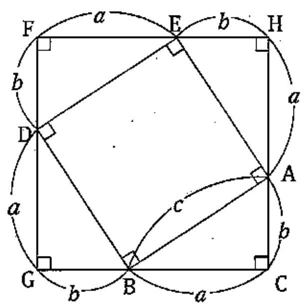
中学校数学科採点基準

【注意】問題によっては，部分点を可とする。

問題番号		正　答　〔例〕	採点上の注意	配点	
7	1	△ABF と △CDH において，四角形 ABCD は平行四辺形より， AB = CD …①，∠ABF = ∠CDH …② また，点 F，点 H は，辺 BC，辺 DA をそれぞれ，1：2 に内分する点であるので，BF = DH …③ ①，②，③より，２組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので， △ABF ≡△CDH よって，∠AFB = ∠CHD …④ また，AD∥BCより錯角が等しいので，∠AFB = ∠FAH …⑤ ④，⑤より，∠CHD = ∠FAH…⑥ これより，同位角が等しいので，AF∥HC…⑦ △AED と △CGB において，四角形 ABCD は平行四辺形より， AD = CB …⑧，∠DAE = ∠BCG …⑨ また，点E，点G は，辺AB，辺CD のそれぞれ中点であるので，AE = CG …⑩ ⑧，⑨，⑩より，２組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので， △AED ≡△CGB よって，∠AED = ∠CGB …⑪ また，AB∥DCより錯角が等しいので，∠CGB = ∠ABG …⑫ ⑪，⑫より，∠AED = ∠ABG…⑬ これより，同位角が等しいので，ED∥BG …⑭ ⑦，⑭より，２組の対辺がそれぞれ平行であるので，四角形 PQSR は平行四辺形である。		１０	２０
	2	△DAP において，AP∥HR かつ，DH：HA ＝ 1：2 より， △DHR と △DAP は，相似比が 1：3 の相似な三角形である。 △DHR の面積を t とすると，△DHR と △DAP の面積比は，1：9 より，台形 APRH の面積は $8t$ である。 また，HR：AP ＝ 1：3，△ARH：△APR ＝ 1：3より， △APR $= \frac{3}{4} \times$ 台形 APRH $= 6t$ △ABQ において，EP∥BQ かつ，AE：EB ＝ 1：1 より， AP = PQ これとAF∥HC より，△APR =△PQR $= 6t$ 四角形 PQSR は平行四辺形かつ，QR は対角線より， 四角形 PQSR = 2×△PQR $= 12t$ したがって，四角形 PQSR の面積は，△HRD の面積の 12 倍である。		１０	
8	設定する数学の事象とそれに関する問題	4×6＋1＝25，6×8＋1＝49，8×10＋1＝81 のように，連続する二つの偶数の積に 1 をたすという事象を設定し，『「連続する二つの偶数の積に 1 をたすと，奇数の 2 乗になる」という予想が常に成り立つか』という問題を設定する。	問いを正しく捉えていれば，内容は異なっていてよい。 「設定する数学の事象とそれに関する問題」と「問題を解決する活動」が対応しているものだけを正答とする。	２０	
	問題を解決する活動	整数を表す文字 n を用いて二つの連続する偶数を $2n$，$2n+2$と表す。また「連続する二つの偶数の積に 1 をたす」ことを，文字式で $2n(2n+2)+1$ と表現する。さらに，「奇数の 2 乗になる」ことは，$2n(2n+2)+1$ の計算結果を，$(奇数)^2$ という形の式に変形すればよいという見通しを立てる。 その上で，$2n(2n+2)+1=4n^2+4n+1=(2n+1)^2$ といった具体的な式変形の過程を示し，文字式を用いて説明する。			

中学校数学科採点基準

【注意】問題によっては，部分点を可とする。

<table>
<tr><th colspan="2">問題番号</th><th>正　答　〔例〕</th><th>採点上の注意</th><th colspan="2">配点</th></tr>
<tr><td rowspan="2">9</td><td>1</td><td>下の図のように，直角三角形 ABC の斜辺 AB を 1 辺とする正方形 DBAE を作り，その外側に △ABC と合同な三角形を３つかき加えると，1 辺の長さが $a+b$ の正方形 FGCH ができる。
正方形 DBAE の面積は，正方形 FGCH の面積から 4 つの直角三角形の面積を除いた面積と等しい。したがって，
$c^2 = (a+b)^2 - \frac{1}{2}ab \times 4$
$= (a^2+2ab+b^2) - 2\mathrm{ab}$
$= a^2+b^2$
すなわち，$a^2+b^2=c^2$

</td><td></td><td>１０</td><td rowspan="2">２０</td></tr>
<tr><td>2</td><td>地図上に表された標高差のある２地点間の距離，あるいは，山の頂上や人工衛星などの地上から離れた地点から見える範囲を求めるような問題に取り組ませ，三平方の定理を具体的な場面で活用させる。
このように，日常生活や社会の中で，求めたいものを直接測らなくとも，解決に必要な直角三角形を見つけたり，補助的に作り出したりすることで三平方の定理を活用し解決できることを理解させる指導を行う。</td><td>問いを正しく捉えていれば，内容は異なっていてよい。</td><td>１０</td></tr>
</table>