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	4		4	8	52
		(2)	イ	2		4		
	2	(1)	ウ	8	８つとも合っているものだけを正答とする。	4	8	
			エ	1				
			オ	9				
			カ	2				
			キ	0				
			ク	0				
			ケ	0				
			コ	0				
		(2)	サ	1	５つとも合っているものだけを正答とする。	4		
			シ	9				
			ス	8				
			セ	1				
			ソ	9				
	3	(1)	タ	5	３つとも合っているものだけを正答とする。	4	8	
			チ	6				
			ツ	2				
		(2)	テ	7	３つとも合っているものだけを正答とする。	4		
			ト	1				
			ナ	2				
	4		ニ	0	４つとも合っているものだけを正答とする。	4	4	
			ヌ	2				
			ネ	7				
			ノ	4				
	5	(1)	ハ	8	２つとも合っているものだけを正答とする。	4	12	
			ヒ	0				
		(2)	フ	7	２つとも合っているものだけを正答とする。	4		
			ヘ	0				
			ホ	2		4		
	6	(1)	マ	1	２つとも合っているものだけを正答とする。	4	12	
			ミ	4				
		(2)	ム	1	２つとも合っているものだけを正答とする。	4		
			メ	4				
		(3)	モ	1	３つとも合っているものだけを正答とする。	4		
			ヤ	5				
			ユ	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。

問題番号			正	答〔例〕	採点上の注意	配点		
2	1	(1)	ア	2	2つとも合っているものだけを正答とする。	3	8	16
			イ	7				
		(2)	ウ	2	4つとも合っているものだけを正答とする。	5		
			エ	0				
			オ	1				
			カ	8				
	2	(1)	キ	3		3	8	
		(2)	ク	5	6つとも合っているものだけを正答とする。	5		
			ケ	4				
			コ	9				
			サ	7				
			シ	9				
			ス	7				
3			ア	1	2つとも合っているものだけを正答とする。	2		20
			イ	2				
			ウ	3	3つとも合っているものだけを正答とする。	2		
			エ	2				
			オ	2				
			カ	1	3つとも合っているものだけを正答とする。	3		
			キ	2				
			ク	2				
			ケ	1	4つとも合っているものだけを正答とする。	3		
			コ	4				
			サ	7				
			シ	4				
			ス	7	5つとも合っているものだけを正答とする。	3		
			セ	1				
			ソ	8				
			タ	4				
			チ	9				
			ツ	8	4つとも合っているものだけを正答とする。	2		
			テ	9				
			ト	7				
			ナ	9				
			ニ	5	4つとも合っているものだけを正答とする。	5		
			ヌ	3				
			ネ	1				
			ノ	2				

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 colspan="2">正　　答　　〔例〕</th><th>採点上の注意</th><th colspan="3">配点</th></tr>
<tr><td rowspan="12">4</td><td rowspan="9">1</td><td>ア</td><td>1</td><td></td><td>2</td><td rowspan="9">１５</td><td rowspan="12">２０</td></tr>
<tr><td>イ</td><td>2</td><td rowspan="2">２つとも合っているものだけを正答とする。</td><td rowspan="2">3</td></tr>
<tr><td>ウ</td><td>3</td></tr>
<tr><td>エ</td><td>4</td><td rowspan="2">２つとも合っているものだけを正答とする。</td><td rowspan="2">3</td></tr>
<tr><td>オ</td><td>9</td></tr>
<tr><td>カ</td><td>2</td><td rowspan="2">２つとも合っているものだけを正答とする。</td><td rowspan="2">3</td></tr>
<tr><td>キ</td><td>3</td></tr>
<tr><td>ク</td><td>9</td><td rowspan="2">２つとも合っているものだけを正答とする。</td><td rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>ケ</td><td>5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">２</td><td>コ</td><td>－（マイナス）</td><td rowspan="3">３つとも合っているものだけを正答とする。</td><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">5</td></tr>
<tr><td>サ</td><td>3</td></tr>
<tr><td>シ</td><td>4</td></tr>
</table>

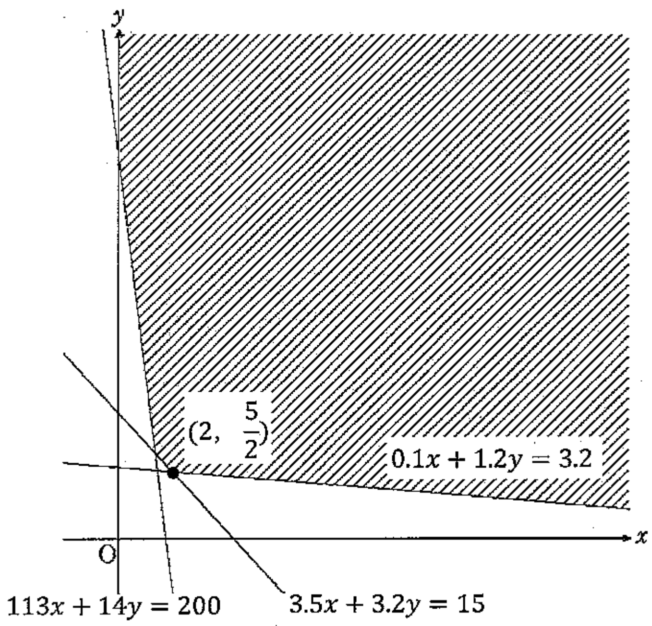
中学校数学科採点基準

【注意】問題によっては，部分点を可とする。

<table>
<tr><th>問題番号</th><th>正　答　〔例〕</th><th>採点上の注意</th><th>配点</th></tr>
<tr><td>5</td><td>
牛乳を $100x$ mL，豆乳を $100y$ mL 飲むとすると，与えられた条件は次の5つの不等式で表すことができる。

$$\begin{cases} 3.5x+3.2y \geqq 15 \\ 113x+14y \geqq 200 \\ 0.1x+1.2y \geqq 3.2 \\ x \geqq 0 \\ y \geqq 0 \end{cases}$$

この連立不等式の表す領域を D とすると，領域 D は下の図の斜線部分で，境界線を含む。



牛乳と豆乳の飲む量の合計を $100k$ mL として，直線 $x+y=k$ と領域 D が共有点をもつような k の最小値を考える。

直線 $x+y=k$ は傾きが -1，切片が k なので，直線 $x+y=k$ が点 $\left(2,\ \frac{5}{2}\right)$ を通るとき k は最小値をとる。
つまり，牛乳を 200 mL，豆乳を 250 mL 飲めばよい。
</td><td></td><td>２０</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	
6	1		求める有理数を$\frac{b}{a}$（aとbは互いに素な自然数）とする。 $\frac{21}{65}\times\frac{b}{a}$，$\frac{56}{39}\times\frac{b}{a}$が自然数となるとき， aは21と56の公約数であり，かつbは65と39の公倍数である。 $\frac{b}{a}$が最小になるためにはaが最大で，bが最小になればよい。 すなわち，aは21と56の最大公約数で7，bは65と39の最小公倍数で195である。 したがって，$\frac{b}{a}=\frac{195}{7}$		4	16
	2	（1）	$m=2k+1$　（kは自然数）とおく。 $m^2-1=(m+1)(m-1)=(2k+2)\cdot 2k=4k(k+1)$ $k(k+1)$は連続する2つの整数の積であるから2の倍数である。 したがって，$4k(k+1)$は8の倍数である。 よって，m^2-1は8の倍数である。		5	
		（2）	$m^3-m=m(m^2-1)=(m-1)\cdot m\cdot(m+1)$ m^2-1は(1)より8の倍数である。 $(m-1)\cdot m\cdot(m+1)$は連続する3つの整数の積であるから3の倍数である。 したがって，m^3-mは8の倍数かつ3の倍数であるから，8と3の最小公倍数24の倍数である。		7	
7	1		△ABCにおいて，D，Eはそれぞれ辺AB，辺BCの中点なので DE // AC　　……① △ABFにおいて，Dは辺ABの中点であり，DP // AFなので Pは線分BFの中点であり，$\mathrm{DP}=\frac{1}{2}\mathrm{AF}$　　……② Fは辺CAを1:2に内分する点なので $\mathrm{FC}=\frac{1}{2}\mathrm{AF}$　　……③ ①より　DP // FC　　……④ ②，③より　DP＝FC　　……⑤ ④，⑤より，1組の対辺が平行で等しいので，四角形DPCFは平行四辺形である。		12	20
	2		△BCFにおいて，E，Pはそれぞれ辺BC，辺BFの中点なので PE＝1とすると，　FC＝2 $\mathrm{FC}=\frac{1}{2}\mathrm{AF}$なので，AF＝4 AC // DEより△ARC∽△ERPなので， AR：ER＝AC：EP＝6：1　　……① また，DP＝FCより，DP＝2，DE＝3 AC // DEより△AQF∽△EQDなので， AQ：EQ＝AF：ED＝4：3　　……② ①，②より$L_1:L_2:L_3$＝AQ：QR：RE＝4：2：1		8	
8	1	ア	3		5	10
	2	イ	1		5	

【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>円Ｏの円周上に３点Ａ，Ｂ，Ｑをとり，直線ABについて，点Ｑと同じ側に点Ｐを取る。

（ア）点Ｐが円Ｏの円周上にあるとき
円周角の定理より，$\angle APB = \angle AQB$
（イ）点Ｐが円Ｏの内部にあるとき
線分 BP を延長し，円Ｏと交わる点をQ'とすると，
$\angle APB > \angle AQ'B$
円周角の定理より，
$\angle AQB = \angle AQ'B$
したがって
$\angle APB > \angle AQB$
（ウ）点Ｐが円Ｏの外部にあるとき
線分 BP が円Ｏと交わる点をQ''とすると，
$\angle APB < \angle AQ''B$
円周角の定理より，
$\angle AQB = \angle AQ''B$
したがって
$\angle APB < \angle AQB$

（ア）～（ウ）より，$\angle APB = \angle AQB$となるのは，点Ｐが円Ｏの円周上にあるときだけである。
したがって，４点Ａ，Ｂ，Ｐ，Ｑについて，２点Ｐ，Ｑが直線ABの同じ側にあるとき，$\angle APB = \angle AQB$ならば，４点Ａ，Ｂ，Ｐ，Ｑは１つの円周上にある。</td><td></td><td>１２</td><td rowspan="2">２６</td></tr>
<tr><td>2</td><td>命題の「仮定」と「結論」を入れかえると，もとの命題の逆の命題ができる。もとの命題が常に成り立っていても，その逆の命題が常に成り立つとは限らないことを，例を一つあげることにより気付かせ，逆の命題が常に成り立つかどうかを証明する必要があることを理解させる。</td><td>問いを正しくとらえていれば，内容は異なっていてよい。</td><td>１４</td></tr>
</table>