### 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 | | 3 | 6 | ５０ |
| | | (2) | イ | 1 | | 3 | | |
| | 2 | (1) | ウ | 1 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 2 | 7 | |
| | | | エ | 5 | | | | |
| | | | オ | 1 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 2 | | |
| | | | カ | 5 | | | | |
| | | (2) | キ | 1 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | | |
| | | | ク | 9 | | | | |
| | 3 | | ケ | 2 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | 9 | |
| | | | コ | 2 | | | | |
| | | | サ | 2 | | 1 | | |
| | | | シ | 4 | | 2 | | |
| | | | ス | 7 | ５つとも合っているものだけを正答とする。 | 1 | | |
| | | | セ | 6 | | | | |
| | | | ソ | 1 | | | | |
| | | | タ | 1 | | | | |
| | | | チ | 6 | | | | |
| | | | ツ | − | ３つとも合っているものだけを正答とする。 | 2 | | |
| | | | テ | 1 | | | | |
| | | | ト | 2 | | | | |
| | 4 | | ナ | 0 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 2 | １２ | |
| | | | ニ | 2 | | | | |
| | | | ヌ | 2 | | 2 | | |
| | | | ネ | 1 | | 2 | | |
| | | | ノ | 0 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | | |
| | | | ハ | 1 | | | | |
| | | | ヒ | 1 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | | |
| | | | フ | 2 | | | | |
| | 5 | (1) | ヘ | 2 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 2 | 7 | |
| | | | ホ | 5 | | | | |
| | | | マ | 1 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 2 | | |
| | | | ミ | 0 | | | | |
| | | (2) | ム | − | ３つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | | |
| | | | メ | 1 | | | | |
| | | | モ | 2 | | | | |
| | 6 | (1) | ヤ | 2 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | 9 | |
| | | | ユ | 4 | | | | |
| | | | ヨ | 1 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | | |
| | | | ラ | 6 | | | | |
| | | (2) | リ | 1 | ４つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | | |
| | | | ル | 3 | | | | |
| | | | レ | 1 | | | | |
| | | | ロ | 3 | | | | |

## 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 | 4 | | 4 | 8 | 18 |
| | | (2) | イ | 2 | | 4 | | |
| | 2 | (1) | ウ | 2 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | 10 | |
| | | | エ | 8 | | | | |
| | | | オ | 9 | | 3 | | |
| | | (2) | カ | 1 | | 4 | | |
| 3 | | | ア | 2 | ５つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | 18 | |
| | | | イ | 1 | | | | |
| | | | ウ | 2 | | | | |
| | | | エ | 3 | | | | |
| | | | オ | 2 | | | | |
| | | | カ | − | ３つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | | |
| | | | キ | 5 | | | | |
| | | | ク | 3 | | | | |
| | | | ケ | − | ３つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | | |
| | | | コ | 5 | | | | |
| | | | サ | 9 | | | | |
| | | | シ | 2 | ７つとも合っているものだけを正答とする。 | 2 | | |
| | | | ス | 9 | | | | |
| | | | セ | − | | | | |
| | | | ソ | 1 | | | | |
| | | | タ | 9 | | | | |
| | | | チ | 2 | | | | |
| | | | ツ | 9 | | | | |
| | | | テ | 1 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 2 | | |
| | | | ト | 3 | | | | |
| | | | ナ | 3 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | | |
| | | | ニ | 2 | | | | |
| | | | ヌ | 1 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 2 | | |
| | | | ネ | 6 | | | | |
| 4 | | | ア | 3 | | 2 | 16 | |
| | | | イ | 3 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | | |
| | | | ウ | 2 | | | | |
| | | | エ | − | ４つとも合っているものだけを正答とする。 | 4 | | |
| | | | オ | 1 | | | | |
| | | | カ | 2 | | | | |
| | | | キ | 3 | | | | |
| | | | ク | 1 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 4 | | |
| | | | ケ | 2 | | | | |
| | | | コ | 7 | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 3 | | |
| | | | サ | 3 | | | | |

## 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 colspan="2">正　　答　　〔例〕</th><th>採点上の注意</th><th>配点</th></tr>
<tr><td rowspan="2">5</td><td>高さ</td><td>イ</td><td rowspan="2">高さ，根拠とも合っているものだけを正答とする。</td><td rowspan="2">２０</td></tr>
<tr><td>根拠</td><td>点Ｂ，点Ｃにいる山本さんの目の位置を，それぞれ点 B′，点 C′ とする。<br>点 B′ を通り，線分 BA と平行な直線が線分 AT と交わる点を A′ とする。<br><br>$\triangle A'B'C'$において<br>$\angle B'A'C' = 180^\circ - (25^\circ + 82^\circ) = 73^\circ$<br>であるから，正弦定理により<br>$A'B' = \dfrac{180}{\sin 73^\circ} \cdot \sin 82^\circ$<br><br>$\triangle TA'B'$は$\angle TA'B' = 90^\circ$の直角三角形であるから<br>$A'T = A'B' \tan 18^\circ$<br>$= \dfrac{180}{\sin 73^\circ} \cdot \sin 82^\circ \cdot \tan 18^\circ$<br><br>山本さんの目の高さは1.6mであることから<br>$AA' = BB' = 1.6$<br><br>よって，電波塔の高さ AT は<br>$AT = A'T + AA'$<br>$= \dfrac{180}{\sin 73^\circ} \cdot \sin 82^\circ \cdot \tan 18^\circ + 1.6$<br>$= 180 \times 0.9903 \times 0.3249 \div 0.9563 + 1.6$<br>$= 62.16125 \ldots$<br><br>したがって，電波塔の高さとして最も適当なものはイの62mである。</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 | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\boxed{6}$ | 1 | $C_1$：$y=x^2$ において，$y'=2x$<br>よって，$l$ と $C_1$ との接点を $(\mathrm{p},\ \mathrm{p}^2)$ とすると，$l$ の方程式は<br>$y-\mathrm{p}^2=2\mathrm{p}(x-\mathrm{p})$<br>$y=2\mathrm{p}x-\mathrm{p}^2$ ……①<br><br>また，$C_2$：$y=\frac{1}{x}$ において，$y'=-\frac{1}{x^2}$<br>よって，$l$ と $C_2$ との接点を $\left(\mathrm{q},\ \frac{1}{\mathrm{q}}\right)$ とすると，$l$ の方程式は<br>$y-\frac{1}{\mathrm{q}}=-\frac{1}{\mathrm{q}^2}(x-\mathrm{q})$<br>$y=-\frac{1}{\mathrm{q}^2}x+\frac{2}{\mathrm{q}}$ ……②<br><br>①，②は一致するから<br>$\begin{cases}2\mathrm{p}=-\frac{1}{\mathrm{q}^2}\\ -\mathrm{p}^2=\frac{2}{\mathrm{q}}\end{cases}$<br>これを解いて，$\mathrm{p}=-2$，$\mathrm{q}=-\frac{1}{2}$<br>①から，$y=-4x-4$ | | １０ | ２０ |
| | 2 | $\mathrm{p}=-2$ より，$l$ と $C_1$ との接点は $(-2,\ 4)$ である。<br><br>$y=-4x-4$ を $x$ について解くと，$x=-\frac{y}{4}-1$<br>また，$y=x^2$ を $x$ について解くと，$x=\pm\sqrt{y}$<br><br>$0\leqq y\leqq 4$ において $\left\lvert -\frac{y}{4}-1\right\rvert \geqq \left\lvert -\sqrt{y}\right\rvert$<br><br>$l$ と $C_1$，および $x$ 軸で囲まれた部分が，$y$ 軸の周りに１回転してできる立体の体積を V とすると<br>$\mathrm{V}=\pi\int_0^4\left(-\frac{y}{4}-1\right)^2dy-\pi\int_0^4\left(-\sqrt{y}\right)^2dy$<br>$=\pi\left\{\int_0^4\left(-\frac{y}{4}-1\right)^2dy-\int_0^4\left(-\sqrt{y}\right)^2dy\right\}$<br>$=\pi\left\{\left[\frac{4}{3}\left(\frac{y}{4}+1\right)^3\right]_0^4-\left[\frac{y^2}{2}\right]_0^4\right\}$<br>$=\pi\left\{\left(\frac{32}{3}-\frac{4}{3}\right)-(8-0)\right\}$<br>$=\frac{4}{3}\pi$ | | １０ | |

## 中学校数学科採点基準



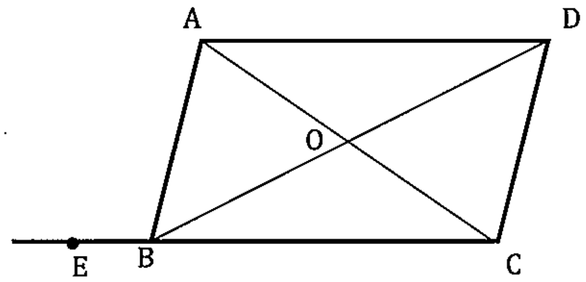
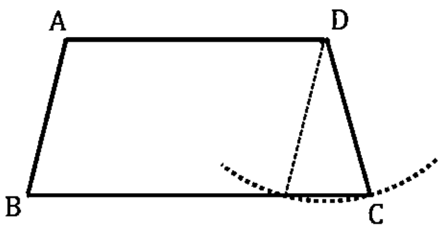
【注意】問題によっては，部分点を可とする。

| 問題番号 | | 正　答〔例〕 | 採点上の注意 | 配　点 | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\boxed{7}$ | 1 | CB を延長した直線と，DM を延長した直線の交点を F とする。<br>四角形ABCDは正方形なので<br>$AB = BC = CD = DA$ ……①<br>$\angle A = \angle B = \angle BCD = \angle CDA = 90^\circ$ ……②<br><br>$\triangle ADM$と$\triangle BFM$において<br>②より　$\angle DAM = \angle FBM = 90^\circ$ ……③<br>M は AB の中点なので　$AM = BM$ ……④<br>対頂角は等しいので　$\angle AMD = \angle BMF$ ……⑤<br>③，④，⑤より，１組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので<br>$\triangle ADM \equiv \triangle BFM$<br>これより　$AD = BF$ ……⑥<br><br>①，⑥より$BF = BA = BC$であり<br>B を中心とする半径 BA の円は，点F，点 Cを通る。<br><br>円周角の定理より　$\angle CEF = 90^\circ$ ……⑦<br>⑦より　$\angle CED = 90^\circ$ ……⑧<br><br>$\triangle DMA$ と$\triangle CDE$において，<br>②，⑧より　$\angle DAM = \angle CED = 90^\circ$ ……⑨<br>$AB//CD$より　$\angle DMA = \angle CDE$（錯角）……⑩<br>⑨，⑩より，２組の角がそれぞれ等しいので<br>$\triangle DMA \backsim \triangle CDE$ | | １２ | ２０ |
| | 2 | $\triangle DMA$ で，$AM = 1$ とすると，$AD = 2$，$DM = \sqrt{5}$<br>$\triangle CDE$において，$CD = 2$ だから，<br>$\triangle DMA$ と $\triangle CDE$ の相似比は $\sqrt{5} : 2$<br>したがって，$DE = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ ……①<br>また，$EM = DM - DE = \sqrt{5} - \frac{2\sqrt{5}}{5} = \frac{3\sqrt{5}}{5}$ ……②<br>①，②より，　$L_1 : L_2 = ME : ED = 3 : 2$ | | 8 | |

# 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 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 1 | ア | ２，４ | ２つとも合っているものだけを正答とする。 | 6 | １２ |
| | 2 | イ | 1 | | 6 | |
| 9 | 1 | 辺 CB を延長し，その延長線上に点 E をとる。<br><br><br>AD // BC より，錯角は等しいので　∠BAD = ∠ABE<br>∠BAD = ∠BCD なので，∠BCD = ∠ABE<br>同位角が等しいので，AB // DC<br>AD // BC，AB // DCより，<br>四角形 ABCD は平行四辺形である。 | | 内容を正しくとらえていれば，表現は異なっていてもよい。 | １２ | ２６ |
| | 2 | 右の図のように四角形 ABCD が「AD//BC，AB = DC」を満たしていても，平行四辺形にならないものがあることに気付かせ，【Ⅱ】の条件では四角形ABCD が平行四辺形であるといえないことを理解させる。<br><br> | | 問いを正しくとらえていれば，内容は異なっていてよい。 | １４ | |