

2003年度図形科学試験

(担当: 鈴木賢次郎、時間: 90 分、教科書・ノート持ち込み不可)

1. 以下の問いに答えよ

<各種投影法>

投影法には、投影線が互いに平行な(①)投影法と、投影線が一点を通る(②)投影法がある。(①)投影法のうち、投影線が投影面に(③)な投影法を直投影法といい、これには、互いに垂直な投影線による複数の投影図によって立体を表す(④)投影法と、一つの図に立体の間口、高さ、奥行きを表現する(⑤)投影法がある。後者の内、最も広く用いられているのが、間口、高さ、奥行き寸法が同じ比率で縮んで表現される(⑥)投影法である。

<直投影の性質>

直線の実長が図に表現されるのは、投影線がその直線に(⑦)な場合であり、直線が点として表現されるのは、投影線がその直線に(⑧)な場合である。また、平面が直線に表現されるのは、投影線がその平面に(⑨)な場合であり、平面の実形が表現されるのは、投影線がその平面に(⑩)な場合である。

<正多面体>

正多面体には、正(⑪)面体、正(⑫)面体、正(⑬)面体、正(⑭)面体、正20面体の5種類がある。正20面体は正(⑮)角形が一つの頂点に(⑯)枚集まってできている正多面体で、このことから、その頂点の数は(⑰)個、稜線の数は(⑱)本であることがわかる。正20面体の各頂点を含む部分を適切に切り離すことにより、構成面が正(⑲)角形と正(⑳)角形からなる準正多面体(切頭20面体)を作成することができる。

- | | | | |
|-------|--------|------|------|
| ① 平行 | ② 中心 | ③ 垂直 | ④ 正 |
| ⑤ 輻射測 | ⑥ 直輻射測 | ⑦ 垂直 | ⑧ 平行 |
| ⑨ 平行 | ⑩ 垂直 | ⑪ 4 | ⑫ 6 |
| ⑬ 8 | ⑭ 12 | ⑮ 3 | ⑯ 5 |
| ⑰ 12 | ⑱ 30 | ⑲ 5 | ⑳ 6 |