医学部	数　学

平成26年度　岩手医科大学一般入学試験問題
（解答はすべて解答用紙に記入すること）

第1問　3個のサイコロA、B、Cを同時に振って、出た目をそれぞれa、b、cとする。このとき、これらの3つの数が3辺の長さとなるような三角形を考える。次の問いに答えよ。

問1　正三角形ができる(a,b,c)の組は全部で $\boxed{(ア)}$ 通りある。よって、正三角形ができる確率は $\dfrac{\boxed{(イ)}}{\boxed{(ウ)}}$ である。

問2　直角三角形ができる確率は$\dfrac{\boxed{(エ)}}{\boxed{(オ)}}$である。

問3　二等辺三角形ができる確率は $\dfrac{\boxed{(カ)}}{\boxed{(キ)}}$ である。ただし、正三角形も二等辺三角形であるとする。

問4　$a<b<c$を満たし、かつ三角形ができる確率は $\dfrac{\boxed{(ク)}}{\boxed{(ケ)}}$ である。

第2問　曲線 $C: y=x^2-\dfrac{1}{x}-2\ (x<0)$ とx軸との交点のうち、x座標が最小である点をPとする。次の問いに答えよ。

問1　点Pのx座標は $\boxed{(ア)}$ である。

問2　点$Q(0,-5)$から曲線Cに引いた接線をlとすると、その接点Rの座標は$\left(\boxed{(イ)}, \dfrac{\boxed{(ウ)}}{\boxed{(エ)}}\right)$で、接線$l$の方程式は $y=-\dfrac{\boxed{(オ)}}{\boxed{(カ)}}x+\boxed{(キ)}$ である。

問3　直線PQの方程式は $y=\boxed{(ク)}x+\boxed{(ケ)}$ である。

問4　曲線Cと接線lと線分PQとで囲まれた部分の面積は $\dfrac{\boxed{(コ)}}{\boxed{(サ)}}+\log\boxed{(シ)}$ である。

第3問　空間内に4点$A(0,1,2)$、$B(3,5,2)$、$C(-1,3,4)$、$D(4,-2,7)$がある。次の問いに答えよ。

問1　$\overrightarrow{AB}=(\boxed{(ア)},\boxed{(イ)},\boxed{(ウ)})$、$\overrightarrow{AC}=(\boxed{(エ)},\boxed{(オ)},\boxed{(カ)})$、
$\overrightarrow{AD}=(\boxed{(キ)},\boxed{(ク)},\boxed{(ケ)})$で、$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=\boxed{(コ)}$、$\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{AD}=\boxed{(サ)}$、
$\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{AB}=\boxed{(シ)}$ である。

問2　$\cos\angle CAB=\dfrac{\boxed{(ス)}}{\boxed{(セ)}}$ である。

問3　$\triangle ABC$の面積は $\boxed{(ソ)}\sqrt{\boxed{(タ)}}$ である。

問4　4点A、B、C、Dを頂点とする四面体の体積は $\dfrac{\boxed{(チ)}}{\boxed{(ツ)}}$ である。