2014新东方在线考研终极模考

数学（Ⅱ） 参考答案

一、选择题

（1）A （2）C （3）D （4）B （5）C （6）C （7）C （8）D

二、填空题

（9）$-\dfrac{x}{8\sin^2\dfrac{x}{2}}-\dfrac{1}{4}\cot\dfrac{x}{2}+C$

（10）$4-\dfrac{\pi}{2}$

（11）$\sqrt[2013]{2013!}$

（12）$(x+C)\cos x$

（13）$y=-x-a$

（14）27

三、解答题

（15）$-\dfrac{5}{6}$

（16）略

（17）$\dfrac{16}{9}(3\pi-2)$

（18）略

（19）（Ⅰ）$a=\dfrac{1}{2}\ln 2$；（Ⅱ）在点$(1,e^{-1})$处面积最大，$S_{\max}=\dfrac{2}{e}$

（20）$\sqrt{2}<\sqrt[3]{3}<\sqrt[e]{e}$

（21）$y_1=e^x$，$y_2=e^{2x}(1+x)$，$y_3=e^{2x}(x+2)-e^x$

（22）$a=1,b=2,c=-2$；通解为$\begin{pmatrix}1-k_1 & 2-k_2 & 1-k_3\\ -k_1 & 2-k_2 & -1-k_3\\ k_1 & k_2 & k_3\end{pmatrix}$，$k_1,k_2,k_3$为任意常数.

（23）（Ⅰ）特征值为1，1，4；（Ⅱ）可相似对角化，相似变换矩阵

$P=(\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3)\begin{pmatrix}-1 & -2 & 0\\ 1 & 0 & 1\\ 0 & 1 & 1\end{pmatrix}=(-\alpha_1+\alpha_2,-2\alpha_2+\alpha_3,\alpha_2+\alpha_3)$，$\Lambda=\begin{pmatrix}1 & & \\ & 1 & \\ & & 4\end{pmatrix}$