配方法、换元法、待定系数法、数学归纳法、比较法、坐标法、定义法、向量法、导数法、判别式法、消元法等），并达到熟练程度.注意通过纵向挖掘，横向加强不同知识点的联系（如平面向量、不等式、立体几何、圆锥曲线、三角函数、函数等内容的交汇与联系，等等），来达到优化认知结构，开阔眼界，活跃思维，提高解题能力的目的.

三、重视课本习题潜在功能的挖掘和利用

课本习题具有一定的代表性，深入研究每一道习题，充分挖掘其价值，既可以摆脱题目的困扰，又可以培养我们的探究能力.挖掘习题功能一般包括：（1）习题的多种解法与应用；（2）条件与结论互换，命题能否成立；（3）加强或削弱命题的条件或结论，能否得到正确命题.经常这样训练，无疑可达到以少胜多，提高创新能力的目的.

练习题：

1. 已知$f(x)=x^3-6x^2+9x-abc$，$a<b<c$，且$f(a)=f(b)=f(c)=0$.现给出如下结论：①$f(0)f(1)>0$；②$f(0)f(1)<0$；③$f(0)f(3)>0$；④$f(0)f(3)<0$. 其中正确结论的序号是（　　）

A.①③　　B.①④　　C.②③　　D.②④

2. 设函数$f(x)(x\in \mathrm{R})$满足$f(-x)=f(x)$，$f(x)=f(2-x)$，且当$x\in[0,1]$时，$f(x)=x^3$.又函数$g(x)=|x\cos(\pi x)|$，则函数$h(x)=g(x)-f(x)$在$[-\frac{1}{2},\frac{3}{2}]$上的零点个数为（　　）

A. 5　　B. 6　　C. 7　　D. 8

3. 某地图规划道路建设，考虑道路铺设方案，方案设计图中，求表示城市，两点之间连线表示两城市间可铺设道路，连线上数据表示两城市间铺设道路的费用，要求从任一城市都能到达其余各城市，并且铺设道路的总费用最小.例如：在三个城市道路设计中，若城市间可铺设道路的路线图如图1，则最优设计方案如图2，此时铺设道路的最小总费用为10.

现给出该地区可铺设道路的线路图如图3，则铺设道路的最小总费用为____________.

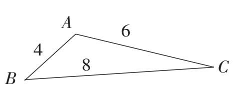

图1

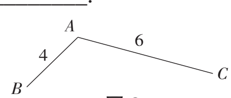

图2

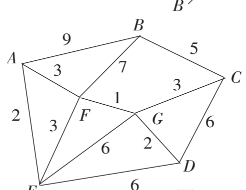

图3

4. 对于实数a和b，定义运算“*”：$a*b=\begin{cases}a^2-ab, a\leqslant b\\ b^2-ab, a>b\end{cases}$设$f(x)=(2x-1)*(x-1)$，且关于$x$的方程为$f(x)=m(m\in \mathrm{R})$恰有三个互不相等的实数根$x_1,x_2,x_3$，则$x_1x_2x_3$的取值范围是____________.

5. 在$\triangle ABC$中，内角A,B,C的对边分别为a,b,c.已知$\cos A=\frac{2}{3}$，$\sin B=\sqrt{5}\cos C$.（Ⅰ）求$\tan C$的值；（Ⅱ）若$a=\sqrt{2}$，求$\triangle ABC$的面积.

练习题参考答案：

1. 解析：$f'(x)=3x^2-12x+9=3(x-1)(x-3)$，$(-\infty,1)$单调递增，$(1,3)$单调递减，$(3,+\infty)$单调递增，又因为$f(a)=f(b)=f(c)=0$，所以$a\in(-\infty,1)$，$b\in(1,3)$，$c\in(3,+\infty)$，

法1：$f(1)=4-abc>0$，$f(3)=-abc<0$，$f(0)=-abc<0$，选A.

法2：又因为$f(b)=b^3-6b^2+9b-abc=b(b^2-6b+9)-abc=b[(b-3)^2-ac]=0$，所以$ac$为正数，所以$a$为正数，又因为$f(0)=-abc<0$，$f(1)>0$，$f(3)<0$，选A.

2. 解析：因为当$x\in[0,1]$时，$f(x)=x^3$. 所以当$x\in[1,2]$，$(2-x)\in[0,1]$，$f(x)=f(2-x)=(2-x)^3$，当$x\in[0,\frac{1}{2}]$时，$g(x)=x\cos(\pi x)$；当$x\in[\frac{1}{2},\frac{3}{2}]$时，$g(x)=-x\cos(\pi x)$，注意到函数$f(x)$、$g(x)$都是偶函数，且$f(0)=g(0)$，$f(1)=g(1)$，$g(\frac{1}{2})=g(\frac{3}{2})=0$，作出函数$f(x)$、$g(x)$的大致图像，函数$h(x)$除了0、1这两个零点之外，分别在区间$[-\frac{1}{2},0]$、$[0,\frac{1}{2}]$、$[\frac{1}{2},1]$、$[1,\frac{3}{2}]$上各有一个零点，共有6个零点，故选B.

3. 解析：最短路线为$A-E-F-G<\begin{matrix}C-B\\D\end{matrix}$，总费用为2+3+1+2+3+5=16.

4. 解析：由新定义得$f(x)=\begin{cases}(2x-1)^2-(2x-1)(x-1), 2x-1\leqslant x-1\\(x-1)^2-(2x-1)(x-1), 2x-1>x-1\end{cases}$$=\begin{cases}2x^2-x, x\leqslant 0\\-x^2+x, x>0\end{cases}$所以可以画出草图，若方程$f(x)=m$有三个根，则$0<m<\frac{1}{4}$，且当$x>0$时方程可化为$-x^2+x-m=0$，易知$x_2x_3=m$；当$x\leqslant 0$时方程可化为$2x^2-x-m=0$，可解得$x_1=\frac{1-\sqrt{1+8m}}{4}$，所以$x_1x_2x_3=m\cdot\frac{1-\sqrt{1+8m}}{4}$，又易知当$m=\frac{1}{4}$时$m\cdot\frac{1-\sqrt{1+8m}}{4}$有最小值，所以$\frac{1}{4}\times\frac{1-\sqrt{3}}{4}<m\cdot\frac{1-\sqrt{1+8m}}{4}<0$，即$\frac{1-\sqrt{3}}{16}<x_1x_2x_3<0$.答案是$(\frac{1-\sqrt{3}}{16},0)$.

5. 解析：（Ⅰ）$\tan C=\sqrt{5}$；（Ⅱ）$\triangle ABC$的面积为$\frac{\sqrt{5}}{2}$.

（作者单位：福建永定县城关中学）

责任编校　徐国坚