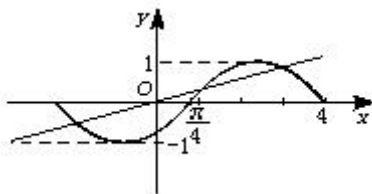


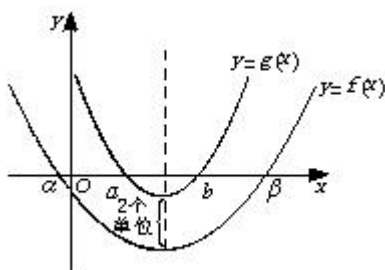
数形结合思想专题课后作业答案

一、1.解析：在同一坐标系内作出 $y_1 = \sin(x - \frac{\pi}{4})$ $y_2 = \frac{1}{4}x$ 的图象如图.



答案：B

2.解析： a, b 是方程 $g(x) = (x-a)(x-b) = 0$ 的两根，在同一坐标系中作出函数 $f(x)$ 、 $g(x)$ 的图象如图所示：



答案：A

二、3.解析：联想到距离公式，两点坐标为 $A(4\cos\theta, 3\sin\theta)$ 、 $B(2t-3, 1-2t)$ 点 A 的几何图形是椭圆，点 B 表示直线.考虑用点到直线的距离公式求解.

答案： $\frac{7\sqrt{2}}{2}$

三、4.解：由 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$ 可知 $a=3, b=\sqrt{5}, c=2$ ，左焦点 $F_1(-2,0)$ ，右焦点 $F_2(2,0)$.由椭圆定义，

$|PF_1| = 2a - |PF_2| = 6 - |PF_2|$ ， $\therefore |PF_1| + |PA| = 6 - |PF_2| + |PA| = 6 + |PA| - |PF_2|$ 如图：

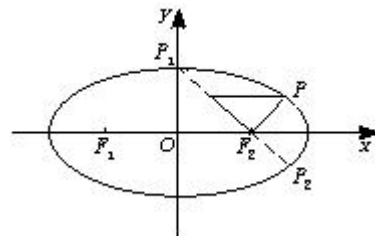
由 $||PA| - |PF_2|| \leq |AF_2| = \sqrt{2} - \sqrt{2} \leq |PA| - |PF_2| \leq \sqrt{2}$

当 P 在 AF_2 延长线上的 P_2 处时，取右“=”号；

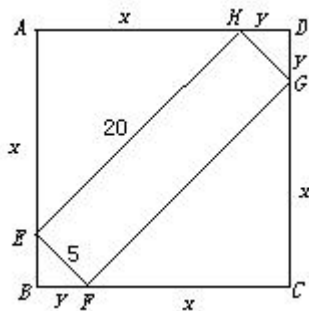
当 P 在 AF_2 的反向延长线的 P_1 处时，取左“=”号.

即 $|PA| - |PF_2|$ 的最大、最小值分别为 $\sqrt{2}, -\sqrt{2}$.

于是 $|PF_1| + |PA|$ 的最大值是，最小值分别是 $6 + \sqrt{2}, 6 - \sqrt{2}$.



5.解：本题实际上是求正方形窗口边长最小值.由于长方体各个面中宽和高所在的面
的边长最小，所以应由这个面对称地穿过窗口才能使正方形窗口边长尽量地小.
如图：



设 $AE = x, BE = y$,则有 $AE = AH = CF = CG = x$,

$BE = BF = DG = DH = y$, $BE=BF=DG=DH=y$

$$\therefore \begin{cases} x^2 + x^2 = 20^2 \\ y^2 + y^2 = 5^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 10\sqrt{2} \\ y = \frac{5\sqrt{2}}{2} \end{cases} \therefore AB = x + y = 10\sqrt{2} + \frac{5\sqrt{2}}{2} = \frac{25\sqrt{2}}{2}.$$