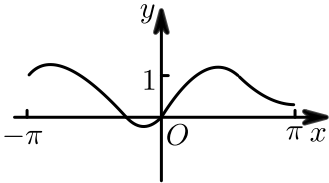
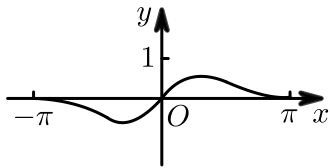
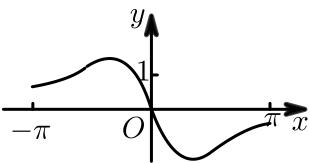
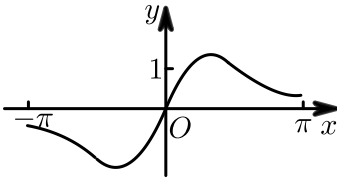
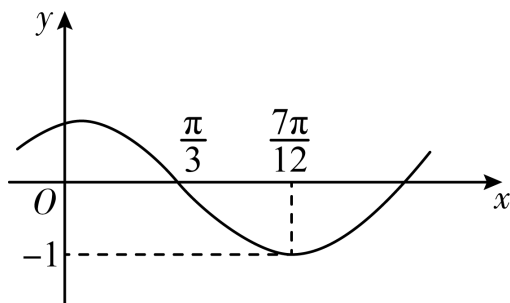


选填练习十四

- 复数 $z = \frac{2-i}{2+i}$ (i 为虚数单位) 在复平面内对应的点所在象限为 ().
 A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
- 生物实验室有 5 只兔子, 其中只有 3 只测量过某项指标, 若从这 5 只兔子中随机取出 3 只, 则恰有 2 只测量过该指标的概率为 ().
 A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{1}{5}$
- 若 $a = 2^{0.5}$, $b = \log_{\pi} 3$, $c = \log_2 \sin \frac{2\pi}{5}$, 则 ().
 A. $a > b > c$ B. $b > a > c$ C. $b > c > a$ D. $a > c > b$
- 已知非零向量 $\vec{a}$, $\vec{b}$ 满足 $|\vec{a}| = 2|\vec{b}|$, 且 $(\vec{a} - \vec{b}) \perp \vec{b}$, 则 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为 ().
 A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{2\pi}{3}$ D. $\frac{6\pi}{5}$
- 函数 $f(x) = \frac{\sin x + x}{\cos x + x^2}$ 在 $[-\pi, \pi]$ 的图象大致为 ().
 A.  B. 
 C.  D. 
- 若 $a > 0$, $b > 0$, 则“ $a + b \leq 4$ ”是“ $ab \leq 4$ ”的 ().
 A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
 C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件
- 函数 $f(x) = A \sin(\omega x + \varphi)$ (其中 $A > 0$, $|\varphi| < \frac{\pi}{2}$) 的部分图象如图所示, 为了得到 $f(x)$ 的图象, 则只要将 $g(x) = \cos 2x$ 的图象 ()



- A. 向左平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位长度
B. 向右平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位长度
C. 向左平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位长度
D. 向右平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位长度
8. 设双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的离心率为 $\sqrt{3}$, 且直线 $x = -\frac{a^2}{c}$ (c 是双曲线的半焦距) 与抛物线 $y^2 = 4x$ 的准线重合, 则此双曲线的方程为 () .
A. $\frac{x^2}{12} - \frac{y^2}{24} = 1$ B. $\frac{x^2}{48} - \frac{y^2}{96} = 1$ C. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{6} = 1$ D. $\frac{x^2}{3} - \frac{2y^2}{3} = 1$
9. 已知 $a, b \in \mathbf{R}$, 函数 $f(x) = \begin{cases} x, & x < 0 \\ \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(a+1)x^2 + ax, & x \geq 0 \end{cases}$, 若函数 $y = f(x) - ax - b$ 恰有3个零点, 则()
A. $a < -1, b < 0$ B. $a < -1, b > 0$ C. $a > -1, b < 0$ D. $a > -1, b > 0$
10. 已知集合 $M = \{x | -4 < x < 2\}$, $N = \{x | x^2 - x - 6 < 0\}$, 则 $M \cap N =$ _____ .
11. 某高校甲、乙、丙、丁四个专业分别有150、150、400、300名学生. 为了解学生的就业倾向, 用分层抽样的方法从该校这四个专业共抽取40名学生进行调查, 应在丙专业抽取的学生人数为 _____ .
12. 曲线 $y = \cos x - \frac{x}{2}$ 在点 $(0, 1)$ 处的切线方程为 _____ .
13. 函数 $y = a^{1-x} (a > 0, a \neq 1)$ 的图象恒过定点 A , 若点 A 在直线 $mx + ny - 1 = 0 (mn > 0)$ 上, 则 $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$ 的最小值为 _____ .
14. 已知三棱锥 $P-ABC$ 的四个顶点在球 O 的球面上, $PA = PB = PC$, $\triangle ABC$ 是边长为2正三角形, E, F 分别是 PA, AB 的中点, $\angle CEF = 90^\circ$, 则球 O 的体积为 _____ .
15. 设 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的奇函数, 且当 $x \geq 0$ 时, $f(x) = x^2$, 若对于任意的 $x \in [t, t+2]$, 不等式 $f(x+t) \geq 2f(x)$ 恒成立, 则实数 t 的取值范围是 _____ .