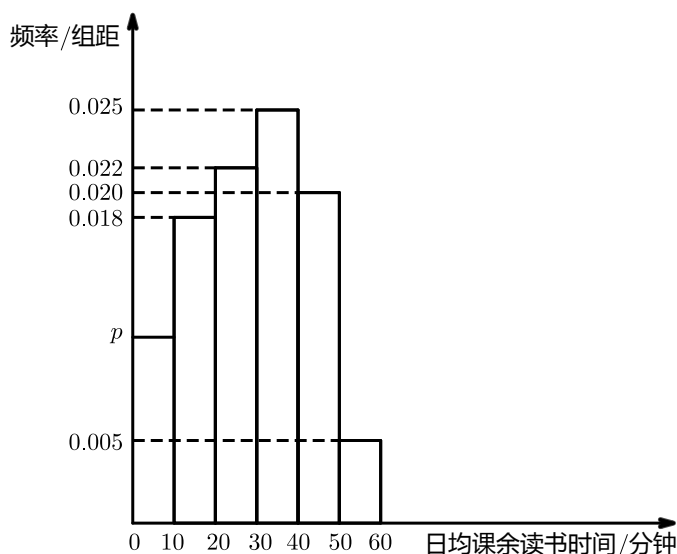
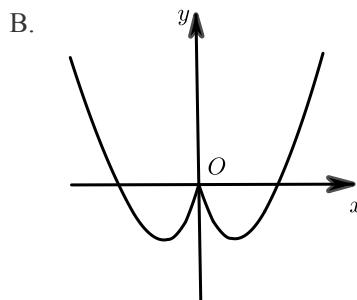
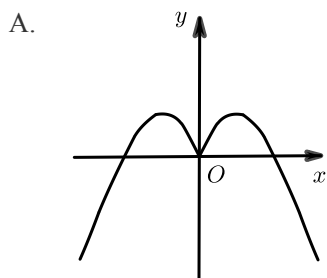


## 选填练习五

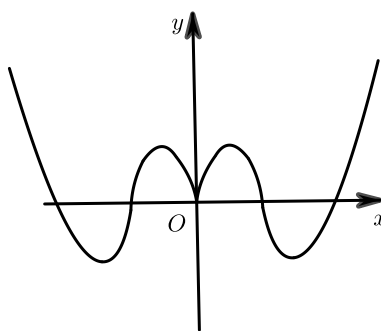
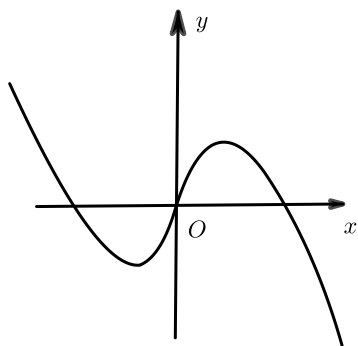
- 已知集合  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $A = \{2, 3, 5\}$ ,  $B = \{1, 2, 4, 6\}$ , 则集合  $A \cup (\complement_U B) = ( \quad )$ .  
 A.  $\{2\}$                       B.  $\{3, 5\}$                       C.  $\{1, 4, 6\}$                       D.  $\{2, 3, 5\}$
- 设  $x \in \mathbf{R}$ , 则“ $|x| > 1$ ”是“ $x^2 > x$ ”的  $( \quad )$ .  
 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
- 已知圆  $C: (x-1)^2 + y^2 = 6$ , 在所有过点  $P(2, -1)$  的弦中, 最短的弦的长度为  $( \quad )$ .  
 A. 2                      B. 4                      C.  $2\sqrt{2}$                       D.  $2\sqrt{6}$
- 某地区为了解学生课余时间的读书情况, 随机抽取了  $n$  名学生进行调查, 根据调查得到的学生日均课余读书时间绘制成如图所示的频率分布直方图, 已知抽取的样本中日均课余读书时间低于 10 分钟的有 10 人, 则图中的  $n, p$  的值分别为  $( \quad )$ .



- A. 200, 0.015                      B. 100, 0.010                      C. 100, 0.015                      D. 1000, 0.010
- 函数  $f(x) = e^{|x|} - 2x^2 - 1$  的图象大致是  $( \quad )$ .



- C.                      D.



6. 已知双曲线的左, 右焦点分别为  $F_1(-3, 0)$ ,  $F_2(3, 0)$ ,  $P$  为双曲线上一点且  $||PF_1| - |PF_2|| = 4$ , 则双曲线的标准方程为 ( ) .

A.  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = 1$       B.  $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{4} = 1$       C.  $\frac{y^2}{4} - \frac{x^2}{5} = 1$       D.  $\frac{y^2}{5} - \frac{x^2}{4} = 1$

7. 已知函数  $f(x) = x^2$ , 设  $a = \log_5 4$ ,  $b = \log_{\frac{1}{5}} \frac{1}{3}$ ,  $c = 2^{\frac{1}{5}}$ , 则  $f(a)$ ,  $f(b)$ ,  $f(c)$  的大小关系为 ( ) .

A.  $f(a) > f(b) > f(c)$       B.  $f(b) > f(c) > f(a)$       C.  $f(c) > f(b) > f(a)$       D.  $f(c) > f(a) > f(b)$

8. 已知函数  $f(x) = 2\cos^2 \omega x + \sqrt{3} \sin 2\omega x - 1$  ( $\omega > 0$ ) 的最小正周期为  $\pi$ . 则下列说法正确的是 ( ) .

A.  $\omega = 2$

B. 函数  $f(x)$  的最大值为 1

C. 函数  $f(x)$  在  $[0, \frac{\pi}{6}]$  上单调递增

D. 将函数  $f(x)$  的图象向右平移  $\frac{\pi}{6}$  个单位长度, 可得到函数  $g(x) = 2\sin 2x$  的图象

9. 已知函数  $f(x) = \begin{cases} -x^2 - 4x + 1, & x \leq 0 \\ 2 - \left(\frac{1}{2}\right)^x, & x > 0 \end{cases}$ , 若关于  $x$  的方程  $(f(x) - 1)(f(x) - m) = 0$  恰有 5 个不同的实数根, 则实数  $m$  的取值范围是 ( ) .

A. (1, 2)

B. (1, 5)

C. (2, 3)

D. (2, 5)

10. 已知  $i$  是虚数单位, 则复数  $\frac{3+5i}{i}$  在复平面内对应的点的坐标为 \_\_\_\_ .

11. 二项式  $\left(\frac{1}{2x^2} - x\right)^6$  的展开式中的常数项为 \_\_\_\_ .

12. 袋子中有 5 个大小质地完全相同的小球, 其中有 3 个红球, 2 个黄球, 从袋中一次性随机取出 3 个小球后, 再将小球放回. 则“取出的 3 个小球中有 2 个红球, 1 个黄球”的概率为 \_\_\_\_ , 记“取出的 3 个小球中有 2 个红球, 1 个黄球”发生的次数为  $X$ , 若重复 5 次这样的实验, 则  $X$  的数学期望为 \_\_\_\_ .

13. 在长方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中, 已知  $AB = \sqrt{5}$ ,  $BC = \sqrt{7}$ ,  $AA_1 = 2$ , 则三棱锥  $D_1 - ACD$  的体积为 \_\_\_\_ , 长方体的外接球的表面积为 \_\_\_\_ .

14. 已知  $a > 0$ ,  $b > 0$ , 且  $2a + b = ab$ , 则  $a + 2b$  的最小值为 \_\_\_\_ .

15.

在直角梯形 $ABCD$ 中,  $\overrightarrow{AB} = \lambda \overrightarrow{DC} (\lambda > 0)$ ,  $\angle B = 60^\circ$ ,  $AD = \sqrt{3}$ ,  $E$ 为 $CD$ 中点, 若  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BE} = -1$ , 则 $|\overrightarrow{DC}|$ 的值为 \_\_\_\_\_,  $\lambda$ 的值为 \_\_\_\_\_.