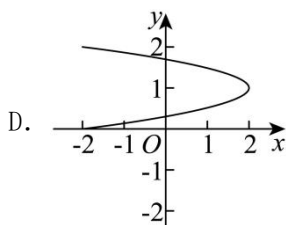
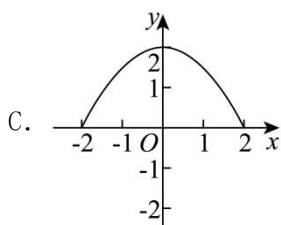
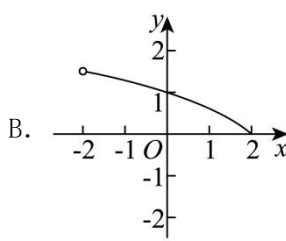
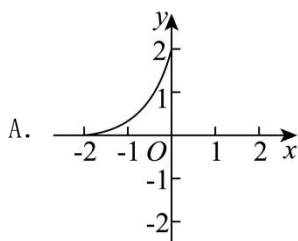


第二章 函数

函数的概念及其表示 (1)

基础题

1. 若函数 $y=f(x)$ 的定义域为 $M=\{x|-2\leq x\leq 2\}$, 值域为 $N=\{y|0\leq y\leq 2\}$, 则函数 $y=f(x)$ 的图象可能是 ()



2. 函数 $f(x)=\sqrt{2x-3}+\frac{1}{x-2}$ 的定义域为_____.

3. (多选) 下列各组中的两个函数是同一个函数的是 ()

A. $f(x)=x+\frac{1}{x}$ 和 $g(t)=t+\frac{1}{t}$

B. $f(x)=1$ 和 $g(x)=x^0$

C. $f(x)=x$ 和 $g(x)=\sqrt[3]{x^3}$

D. $f(x)=x$ 和 $g(x)=\sqrt{x^2}$

4. 已知函数 $f(x)=2-e^{x-1}$, 若 $f(a)=-1$, 则 $a=_____$.

综合题

5. 已知 (a,b) 为曲线 $y=\frac{2}{x}$ ($x>0$) 上的点, 则 $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ 的最小值为 ()

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

C. 1

D. $\sqrt{2}$

拓展题

6. 已知不等式 $ax^2+(a+2)x+c>0$ 的解集为 $\{x|-1<x<2\}$, 则函数 $y=\sqrt{ax^2+cx}$ 的定义域为_____.

7. (多选) 下列说法正确的是 ()

- A. 若 $f(x)$ 的定义域为 $[-2, 2]$, 则 $f(2x-1)$ 的定义域为 $\left[-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right]$
- B. 函数 $y = \frac{x}{1-x}$ 的值域为 $(-\infty, 2) \cup (2, +\infty)$
- C. 函数 $y = 2x + \sqrt{1-x}$ 的值域为 $\left(-\infty, \frac{17}{8}\right]$
- D. 函数 $f(x) = x^2 - 2x + 4$ 在 $[-2, 2]$ 上的值域为 $[4, 12]$

第二章 函数

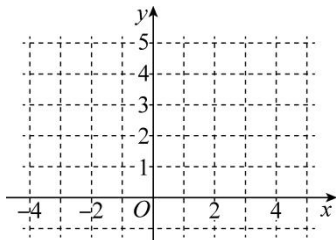
函数的概念及其表示 (2)

基础题

1. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} \log_2 x, & x \geq 2 \\ x^2 + x + 2, & x < 2 \end{cases}$ 则 $f(f(1)) =$ ()
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
2. 已知 $f(x-1) = e^x$, 则 $f(2) =$ ()
- A. e B. 2e C. e^2 D. e^3
3. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} x(x+4), & x \geq 0, \\ x(4-x), & x < 0, \end{cases}$ 若 $f(a) = 12$, 则实数 $a =$ ()
- A. 1 B. 2 C. -1 D. -2
4. 设函数 $f(x) = \begin{cases} ax+b, & x < 0 \\ 2^x, & x \geq 0 \end{cases}$ 且 $f(-2) = 3$, $f(-1) = f(1)$.

(1) 求函数 $f(x)$ 的解析式;

(2) 在如图所示的直角坐标系中画出 $f(x)$ 的图象.



综合题

5. 已知 $f(x) = x^2, g(x) = \begin{cases} f(x), & x \geq 0 \\ -f(-x), & x < 0 \end{cases}$, 求 $g(x) \leq 2-x$ 的 x 的取值范围_____.

拓展题

6. 求下列函数的解析式

(1) 已知 $2f(x-1) - f(1-x) = 2x^2 - 1$, 求二次函数 $f(x)$ 的解析式;

(2) 已知 $f(\sqrt{x}-1) = x$, 求 $f(x)$ 的解析式.

第二章函数

函数的单调性与最值

基础题

1. 定义在 $\mathbf{R}$ 上的函数 $f(x)$, 满足对任意 $x_1, x_2 \in \mathbf{R} (x_1 \neq x_2)$, 都有 $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} > 0$, 则 ()
- A. $f(1) < f(0) < f(-1)$ B. $f(-1) < f(0) < f(1)$
C. $f(0) < f(-1) < f(1)$ D. $f(1) < f(-1) < f(0)$
2. 函数 $f(x) = \frac{x}{x-1} (x \geq 2)$ 的最大值为_____.
3. 已知函数 $f(x)$ 是定义在区间 $[-1, +\infty)$ 上的函数, 且在该区间上单调递增, 则满足 $f(2x-1) < f(\frac{1}{3})$ 的 x 的取值范围是_____.
4. 函数 $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x - 8}$ 的单调递减区间是_____.

综合题

5. 已知偶函数 $f(x)$ 在 $[0, +\infty)$ 单调递减, $f(2) = 0$. 若 $f(x-1) > 0$, 则 x 的取值范围是_____.
6. 定义在 $\mathbf{R}$ 上的函数 $f(x)$ 满足 $\forall x_1, x_2 \in \mathbf{R}, x_1 \neq x_2$, 都有 $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} > 0$ 成立, 则不等式 $(x-1) \cdot [f(x) - f(4-x)] < 0$ 的解集为 ()
- A. $(1, 2)$ B. $(-\infty, 1)$ C. $(2, +\infty)$ D. $(-\infty, 0) \cup (1, 2)$

拓展题

7. 已知函数 $f(x) = x + \frac{4}{x+1}, x \in [1, +\infty)$,
- (1) 用定义法证明函数 $f(x)$ 在区间 $[1, +\infty)$ 上是增函数;
- (2) 试比较 $f(x^2 + x + 2)$ 与 $f(\frac{5}{4})$ 的大小关系;
- (3) 若 $f(m^2 - m - 1) < f(11 - 2m)$, 求实数 m 的取值范围