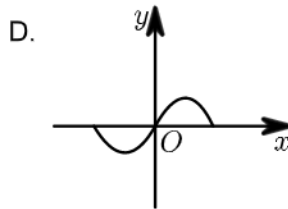
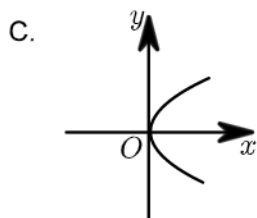
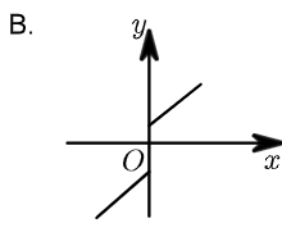
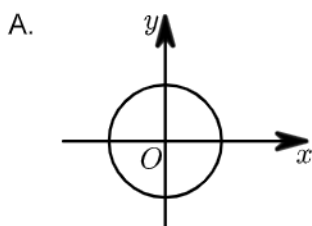


01函数的概念练习题

1. 函数的定义

1 2018~2019学年10月天津河西区天津市第四十二中学高一上学期月考第2题

如图可表示函数 $y = f(x)$ 的图象只能是 () .

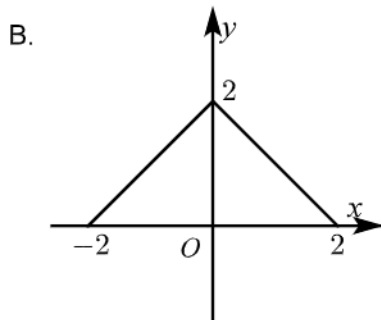
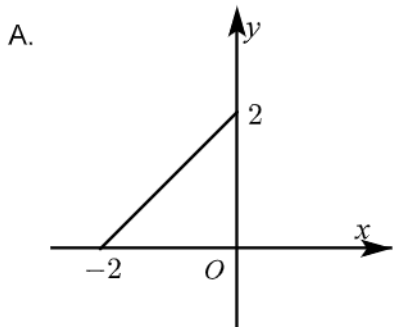


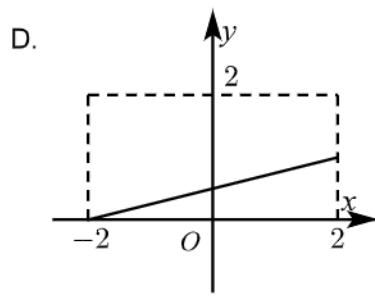
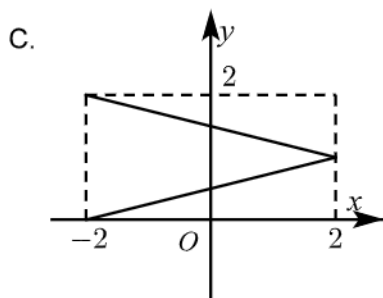
答案 D

解析 由函数的定义得，在定义域内任取 x ，都有唯一确定的函数值 y 与之对应。
故选D。

2 2017~2018学年天津河东区高一上学期期中第9题4分

集合 $M = \{x | -2 \leq x \leq 2\}$ ， $N = \{y | 0 \leq y \leq 2\}$ 给出下列四个图形，其中能表示以 M 为定义域， N 为值域的函数关系的是 () .





答案 B

解析 由题意可知： $M = \{x | -2 \leq x \leq 2\}$ ， $N = \{y | 0 \leq y \leq 2\}$ ，

对于A：在集合M中， $(0, 2]$ 内的元素没有象，所以不对；

对C：不符合一对一或多对一的原则，故不对；

对D：在值域当中有的元素没有原象，所以不对；

而B：符合函数的定义；

故选：B。

2. 函数相等

3 2020~2021学年天津河西区高一上学期期中第6题4分

下列函数中哪个与函数 $y = x$ 是同一函数（ ）。

A. $y = (\sqrt{x})^2$

B. $u = \sqrt[3]{v^3}$

C. $y = \sqrt{x^2}$

D. $m = \frac{n^2}{n}$

答案 B

解析 A选项：函数 $y = x$ 的定义域为 $\mathbf{R}$ ，

$y = (\sqrt{x})^2$ ，定义域为 $[0, +\infty)$ ，两函数定义域不同。

B选项： $u = \sqrt[3]{v^3} = v$ ，定义域为 $\mathbf{R}$ ，两函数定义域相同，对应关系相同，是同一函数。

C选项： $y = \sqrt{x^2} = |x|$ ，定义域为 $\mathbf{R}$ ，但两函数对应关系不同。

D选项： $m = \frac{n^2}{n} = n (n \neq 0)$ ，定义域为 $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$ ，两函数定义域不同。

故选B。

4 2020~2021学年天津河北区天津市第七十八中学高一上学期期中第4题

下列哪组中的两个函数是同一函数() .

A. $y = (\sqrt{x})^2$ 与 $y = x$

B. $y = (\sqrt[3]{x})^3$ 与 $y = x$

C. $y = \sqrt{x^2}$ 与 $y = (\sqrt{x})^2$

D. $y = \sqrt[3]{x^3}$ 与 $y = \frac{x^2}{x}$

答案 B

解析 A : $y = x$ 与 $y = \sqrt{x^2}$ 的定义域不同, 故不是同一函数;

B : $y = (\sqrt[3]{x})^3 = x$ 与 $y = x$ 的对应关系相同, 定义域为 $\mathbf{R}$, 故是同一函数;

C : $y = \sqrt{x^2}$ 与 $y = (\sqrt{x})^2$ 的定义域不同, 故不是同一函数;

D : $y = \sqrt[3]{x^3}$ 与 $y = \frac{x^2}{x}$ 具的定义域不同, 故不是同一函数.

故选B.

5 2017~2018学年天津河东区高一上学期期中第3题4分

下列函数中与 $f(x) = \frac{1}{x}$ 相等的是()

A. $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2}}$

B. $g(x) = \frac{1}{(\sqrt{x})^2}$

C. $g(x) = \frac{x}{x^2}$

D. $g(x) = \frac{1}{|x|}$

答案 C

解析 $f(x) = \frac{1}{x} (x \neq 0)$,

A, $g(x) = \frac{1}{|x|} (x \neq 0)$, 定义域相同, 对应法则不一样, 故不为相等函数;

B, $g(x) = \frac{1}{x} (x > 0)$, 定义域不相同, 故不为相等函数;

C, $g(x) = \frac{1}{x} (x \neq 0)$, 定义域相同, 对应法则一样, 故为相等函数;

D, $g(x) = \frac{1}{|x|} (x \neq 0)$, 定义域相同, 对应法则不一样, 故不为相等函数.

故选: C.

3. 确定函数定义域

6 2020~2021学年9月天津红桥区天津市第五中学高一上学期月考第4题4分

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

- A. $[1, 2) \cup (2, +\infty)$ B. $(1, +\infty)$ C. $[1, 2)$ D. $[1, +\infty)$

答案 A

解析 由题意 $\begin{cases} x-1 \geq 0 \\ x-2 \neq 0 \end{cases}$, 解得 $x \in [1, 2) \cup (2, +\infty)$.

故选A.

7 2020~2021学年天津和平区天津市第二十一中学高一上学期期中第1题4分

函数 $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}} + (x-3)^0$ 的定义域为 () .

- A. $(2, +\infty)$ B. $[2, +\infty)$ C. $(2, 3) \cup (3, +\infty)$ D. $[2, 3) \cup (3, +\infty)$

答案 C

解析 $\because y = \frac{1}{\sqrt{x-2}} + (x-3)^0$,

$$\therefore \begin{cases} x-2 > 0 \\ x-3 \neq 0 \end{cases},$$

$$\therefore x > 2 \text{ 且 } x \neq 3,$$

$$\therefore x \in (2, 3) \cup (3, +\infty).$$

故选C.

8 2020~2021学年10月天津河北区天津市第十四中学高一上学期月考第9题

使式子 $\sqrt{3-2x^2-x}$ 有意义的 x 的取值集合为 () .

- A. $\{x | x \geq 1\}$ B. $\left\{x \mid -\frac{3}{2} \leq x \leq 1\right\}$
C. $\left\{x \mid x \geq 1 \text{ 或 } x \leq -\frac{3}{2}\right\}$ D. $\left\{x \mid -\frac{3}{2} < x < 1\right\}$

答案 B

解析 要使式子 $\sqrt{3-2x^2-x}$ 有意义则 $-2x^2-x+3 \geq 0$,

$$\text{即 } 2x^2+x-3 \leq 0,$$

$$(x-1)(2x+3) \leq 0,$$

$$\text{解得 } -\frac{3}{2} \leq x \leq 1,$$

所以使式子 $\sqrt{3-2x^2-x}$ 有意义的 x 的取值集合为 $\left\{x \mid -\frac{3}{2} \leq x \leq 1\right\}$.

故选B.

9 2020~2021学年天津滨海新区塘沽第一中学高一上学期期中第13题5分

函数 $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x}$ 的定义域是 _____.

答案 $[-1, 0) \cup (0, +\infty)$

解析 由 $\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ x \neq 0 \end{cases}$, 得 $x \geq -1$ 且 $x \neq 0$.

所以函数 $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x}$ 的定义域为: $[-1, 0) \cup (0, +\infty)$;

故答案为: $[-1, 0) \cup (0, +\infty)$.

4. 抽象函数定义域

10 已知 $f(x)$ 的定义域为 $[1, 3]$, 求 $f(2x-1)$ 的定义域

答案 $[1, 2)$

解析 略略略

11 已知 $f(x)$ 的定义域为 $(-5, +\infty)$, 求 $f(1-2x)$ 的定义域

答案 $(-\infty, -3)$

解析 略略略

12 已知 $f(x)$ 的定义域为 $(-5, 2]$ ，求 $f(1-3x)$ 的定义域

答案 $[-\frac{1}{3}, 2)$

解析 略略略

13 已知 $f(1-3x)$ 的定义域为 $(-1, 4)$ ，求 $f(x)$ ， $f(2x+1)$ 的定义域

答案 $(-11, 4); (-6, \frac{3}{2})$

解析 略略略

5. 函数解析式

14 2020~2021学年天津滨海新区塘沽第一中学高一上学期期中第14题5分

已知 $f(2x+1) = 4x^2$ ，则 $f(-3) = \underline{\hspace{2cm}}$.

答案 16

解析 $\because f(2x+1) = 4x^2$,
 设 $2x+1 = t$, 则 $x = \frac{t-1}{2}$,
 $\therefore f(t) = 4 \times \left(\frac{t-1}{2}\right)^2 = (t-1)^2$,
 $\therefore f(-3) = (-3-1)^2 = 16$.
 故答案为 : 16 .

15 2018~2019学年9月天津西青区天津市西青区杨柳青第一中学高一上学期月考第14题

已知 $f(x+1) = x^2 - 1$, 则 $f(x) =$ _____ .

答案 $x^2 - 2x$

解析 $f(x+1) = x^2 - 1$,

令 $x+1 = t$, 则 $x = t-1$,

$\therefore f(t) = (t-1)^2 - 1 = t^2 - 2t$,

$\therefore f(x) = x^2 - 2x$.

故答案为 $x^2 - 2x$.

16 2018~2019学年天津和平区天津市耀华中学高一上学期期中第11题4分

已知 $f(2x+1) = x^2 - 2x$, 则 $f(3) =$ _____ .

答案 -1

解析 令 $t = 2x+1$, 则 $x = \frac{1}{2}t - \frac{1}{2}$,

$f(t) = \left[\frac{1}{2}(t-1) \right]^2 - (t-1)$

$\therefore f(3) = -1$.

17 2018~2019学年9月天津河东区天津市第五十四中学高一上学期月考第12题4分

已知 $f(x-1) = x^2 + 3x - 2$, 则函数 $f(x)$ 的解析式为 _____ .

答案 $f(x) = x^2 + 5x + 2$

解析 $f(x-1) = x^2 + 3x - 2$.

令 $x-1 = t$, 则 $x = t+1$.

$f(t) = (t+1)^2 + 3(t+1) - 2$

$= t^2 + 2t + 1 + 3t + 3 - 2$

$= t^2 + 5t + 2$.

$$\therefore f(x) = x^2 + 5x + 2.$$

6. 分段函数

18 2020~2021学年10月天津北辰区天津市第四十七中学高一上学期月考第5题4分

设 $f(x) = \begin{cases} x+1, & x \geq 1 \\ 3-x, & x < 1 \end{cases}$, 则 $f(f(-1))$ 的值为 ().

A. 5

B. 4

C. 3

D. -1

答案 A

解析 $\because -1 < 1$,

$$\therefore f(-1) = 3 - (-1) = 4,$$

$$\text{又} \because 4 \geq 1,$$

$$\therefore f(4) = 4 + 1 = 5,$$

$$\therefore f(f(-1)) = 5.$$

故选A.

19 2020~2021学年天津和平区天津市耀华嘉诚国际学校高一上学期期中第13题4分

已知函数 $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \leq 1 \\ x + \frac{6}{x} - 6, & x > 1 \end{cases}$, 则 $f(f(-2)) = \underline{\hspace{2cm}}$.

答案 $-\frac{1}{2}$

解析 $f(f(-2)) = f(4) = -\frac{1}{2}$.

故答案为: $-\frac{1}{2}$.

20 2017~2018学年5月天津宝坻区高二下学期月考文科(八校联考)第16题12分

已知函数 $f(x) = \begin{cases} 2x-1, & x \leq 2 \\ -x^2+5x-3, & x > 2 \end{cases}$.

(1) 求 $f(2)$ 及 $f(f(5))$ 的值.

(2) 若 $f(x) \geq 1$, 求 x 的取值范围.

答案

(1) $f(2) = 3, f(f(5)) = -7$.

(2) $1 \leq x \leq 4$.

解析

(1) $f(2) = 2 \times 2 - 1 = 3$,

$$f(5) = -25 + 25 - 3 = -3,$$

$$f(f(5)) = f(-3) = -6 - 1 = -7.$$

(2) 由 $\begin{cases} x \leq 2 \\ 2x - 1 \geq 1 \end{cases}$ 解得 $1 \leq x \leq 2$,

由 $\begin{cases} x > 2 \\ -x^2 + 5x - 3 \geq 1 \end{cases}$ 解得 $2 < x \leq 4$,

综上, 满足 $f(x) \geq 1$ 的 x 的取值范围是 $1 \leq x \leq 4$.