

一、 选择题。

1、“ $b=ac$ ”是 a 、 b 、 C 成等比数列的 ()。

A 充分条件 B 必要条件 C 充要件条 D 既不充分又不必要

2、下列四个关系中，正确的是 ()。

A. $\phi \in \{a\}$ B. $a \in \{a\}$ C. $\{a\} \in \{a, b\}$ D. $a \in \{a, b\}$

3、已知 $a < b < 0$ ，下列不等式中，不成立的是

A. $\frac{a}{b} > 1$ B. $a^2 > b^2$ C. $a^2 > ab$ D. $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

4、不等式 $3x^2 - 8x < -4$ 解集是 ()

A. $\{x/x > 2\}$ B. $\{x/x < \frac{2}{3}\}$ C. $(\frac{2}{3}, 2)$ D. $\{x/x < \frac{2}{3} \text{ 或 } x > 2\}$

5、函数 $y = \sqrt{4-x^2} + \sqrt{4-x^2}$ 的定义域是 ()

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

6、 $[(-\sqrt{2})^2]$ 的结果是 ()

A. $-\sqrt{2}$ B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\sqrt{2}$

7、对子从集合 A 到集合 B 的映射，下述四个命题：

- (1) B 中的任何一个元素在 A 中必有原象
- (2) A 中的不同元素在 B 中的象不同
- (3) A 中任何一个元素在 B 中的象是惟一的
- (4) A 中任何一个元素在 B 中可以有不同象

其中正确的是 () 个

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

8、设函数 $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 满足 $f(1) = f(7)$, 则 ()

A. $f(2) < f(6)$ B. $f(2) = f(5)$ C. $f(2) > f(6)$ D. $f(2) = f(6)$

9、 $f(x)$ 是偶函数，它的图象只可能是（ ）

A.

B.

C.

D.

10、已知奇函数 $f(x)$ 在 $[3, 7]$ 上是增函数，且有最小值 5，那么 $f(x)$ 在 $[-7, -3]$ 是（ ）

A 减函数，有最大值为-5 B 增函数有最小为-5

C 减函数，有最小值为-5 D 增函数，有最大值为-5

11. 下列各式中正确的是（ ）

A. $\lg 2 + \lg 5 = \lg(2+5)$ B. $3\ln 2 = \ln 3 * 2$

C. $\lg 2 - \lg 5 = \lg(5-2)$ D. $\lg 8 + \lg 4 - \lg 2 = 4\lg 2$

12. 函数 $y=5^x+1$ 的反函数是（ ）

A. $y=\log_5(x+1)$ B. $y=\log_x 5+1$ C. $y=\log_5(x-1)$ D. $y=\log_{(x-1)} 5$

13. 在数列 2, 5, 9, 14, 20, $x, \dots$ 中, x 的值为（ ）

A. 24

B. 25

C. 26

D. 27

14. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, 若 $S_5=15$, 则 a_3 的值为（ ）

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

15 $\sqrt{13} + \sqrt{2}$ 与 $\sqrt{13} - \sqrt{2}$ 的等差中项为

A. $\sqrt{13}$

B. $\sqrt{2}$

C. $\sqrt{11}$

D. $-\sqrt{11}$

二. 填空题

16. 小于 6 的自然数集合: _____

17. 已知 $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 1 \end{cases}$

$$1 \quad x < 1$$

则 $f(2)=$ _____ $f(-2)=$ _____ $f(f(-3))=$ _____

18.不等式 $\frac{2x-1}{x+3} \geq 1$ 的解集是_____

19.若 $f(x)=x^2+x$ ($x > -\frac{1}{2}$), 则 $f(2)=$ _____

20.若 $f(x)$ 为奇函数, 且在 0 处有意义, 则 $f(0)=$ _____

21.计算

$$(1) \sqrt{6\frac{1}{4}} - \sqrt[3]{3\frac{3}{8}} - \sqrt[3]{0.125} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(2) 2\lg 3 + \lg 7 + \lg \frac{25}{7} - \lg \frac{9}{4} + \lg 1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

22.比较大小

$$(1) \lg_3 \sqrt{3} \underline{\hspace{1cm}} \lg_3 \frac{\pi}{2}$$

$$(2) \lg_{0.5} 0.8 \underline{\hspace{1cm}} \lg_2 0.8$$

$$(3) \pi^{-0.1} \underline{\hspace{1cm}} \pi^{-0.2}$$

$$(4) \lg_2 3 \underline{\hspace{1cm}} \lg_3 2$$

23.在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_5+a_6+a_7+a_8+a_9=450$, 则 $a_3+a_{11}=$ _____

24.在等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_3a_7=10$, 则 $a_1a_9=$ _____

三.解答题

25.已知 $y = \sqrt{x^2 + ax + \frac{a}{4}}$ 的定义域为 $\mathbf{R}$, 求 a 的取值范围

26.已知二次函数 $f(x)$ 的图象在 x 轴上的截距分别为 1 和 -2, 且过点 (4, 18). 求二次函数 $f(x)$ 的解析式.

27.求下列函数的定义域

$$y = \frac{1}{\sqrt{1 - \lg x}}$$

28.数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 且 $a_1=1, S_n=4a_{n+1}$ ($n \in \mathbf{N}_+$), 求 a_n