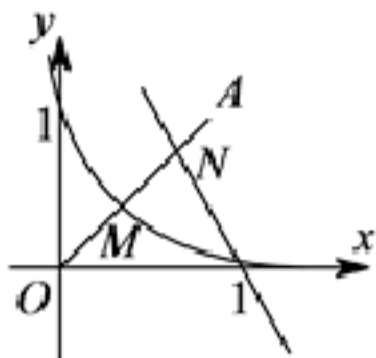


一、选择题

1. (0分) [ID: 11807] 如图, 点 O 为坐标原点, 点 $A(1, 1)$, 若函数 $y = a^x$ 及 $y = \log_b x$ 的图象与线段 OA 分别交于点 M , N , 且 M , N 恰好是线段 OA 的两个三等分点, 则 a , b 满足.



A. $a < b < 1$ B. $b < a < 1$ C. $b > a > 1$ D. $a > b > 1$

2. (0分) [ID: 11797] 关于函数 $f(x) = \sin|x| - |\sin x|$ 有下述四个结论:

① $f(x)$ 是偶函数 ② $f(x)$ 在区间 $(\frac{\pi}{2}, \pi)$ 单调递增

③ $f(x)$ 在 $[-\pi, \pi]$ 有 4 个零点 ④ $f(x)$ 的最大值为 2

其中所有正确结论的编号是

A. ①②④ B. ②④ C. ①④ D. ①③

3. (0分) [ID: 11782] 设 $f(x)$ 是定义在 \mathbb{R} 上的偶函数, 且当 $x > 0$ 时,

$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & 0 < x < 1 \\ 2 - 2x, & x \geq 1 \end{cases}$, 若对任意的 $x \in [m, m+1]$, 不等式 $f(1-x) \leq f(x-m)$ 恒成立, 则实数 m 的最大值是 ()

A. $-\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

4. (0分) [ID: 11779] 已知 $f(x)$ 是定义域为 $(-\infty, +\infty)$ 的奇函数, 满足 $f(1-x) = f(1+x)$. 若 $f(1) = 2$, 则 $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(50) =$ ()

A. 50 B. 0 C. 2 D. 50

5. (0分) [ID: 11795] 已知全集 $U = \mathbb{R}$, 集合 $A = \{x | x^2 - x - 6 \leq 0\}$, $B = \{x | \frac{x-1}{x-4} > 0\}$, 那么集合 $A \cap (\complement_U B) =$ ()

A. $\{x | -2 \leq x < 4\}$ B. $\{x | x \leq 3 \text{ 或 } x \geq 4\}$
C. $\{x | -2 \leq x < -1\}$ D. $\{x | -1 \leq x \leq 3\}$

6. (0分) [ID: 11791] 已知 $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}x - 1, & x > 0 \\ |\log_{2019} x|, & x < 0 \end{cases}$, 若存在三个不同实数 a, b, c 使

得 $f(a) = f(b) = f(c)$ ，则 abc 的取值范围是 ()

- A. $(0, 1)$ B. $[-2, 0)$ C. $(-2, 0)$ D. $(0, 1)$

7. (0分) [ID: 11789] 设奇函数 $f(x)$ 在 $[-1, 1]$ 上是增函数，且 $f(1) = 1$ ，若函数 $f(x) = t^2 - 2at - 1$ 对所有的 $x \in [-1, 1]$ 都成立，当 $a \in [-1, 1]$ 时，则 t 的取值范围是 ()

- A. $\frac{1}{2} \leq t \leq \frac{1}{2}$ B. $-2 \leq t \leq 2$
 C. $t \leq \frac{1}{2}$ 或 $t \geq \frac{1}{2}$ 或 $t = 0$ D. $t \leq -2$ 或 $t \geq 2$ 或 $t = 0$

8. (0分) [ID: 11788] 已知函数 $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + 1, & x \leq 2, \\ 2x^2, & x > 2, \end{cases}$ 且存在三个不同的实数

x_1, x_2, x_3 ，使得 $f(x_1) = f(x_2) = f(x_3)$ ，则 $x_1 + x_2 + x_3$ 的取值范围为 ()

- A. $(4, 5)$ B. $[4, 5)$ C. $(4, 5]$ D. $[4, 5]$

9. (0分) [ID: 11785] 定义在 \mathbb{R} 上的奇函数 $f(x)$ 满足 $f(x+2) = f(x)$ ，且当 $x \in (0, 1)$ 时， $f(x) = 2^x \cos x$ ，则下列结论正确的是 ()

- A. $f(\frac{2020}{3}) = f(\frac{2019}{2}) = f(2018)$ B. $f(2018) = f(\frac{2020}{3}) = f(\frac{2019}{2})$
 C. $f(2018) = f(\frac{2019}{2}) = f(\frac{2020}{3})$ D. $f(\frac{2019}{2}) = f(\frac{2020}{3}) = f(2018)$

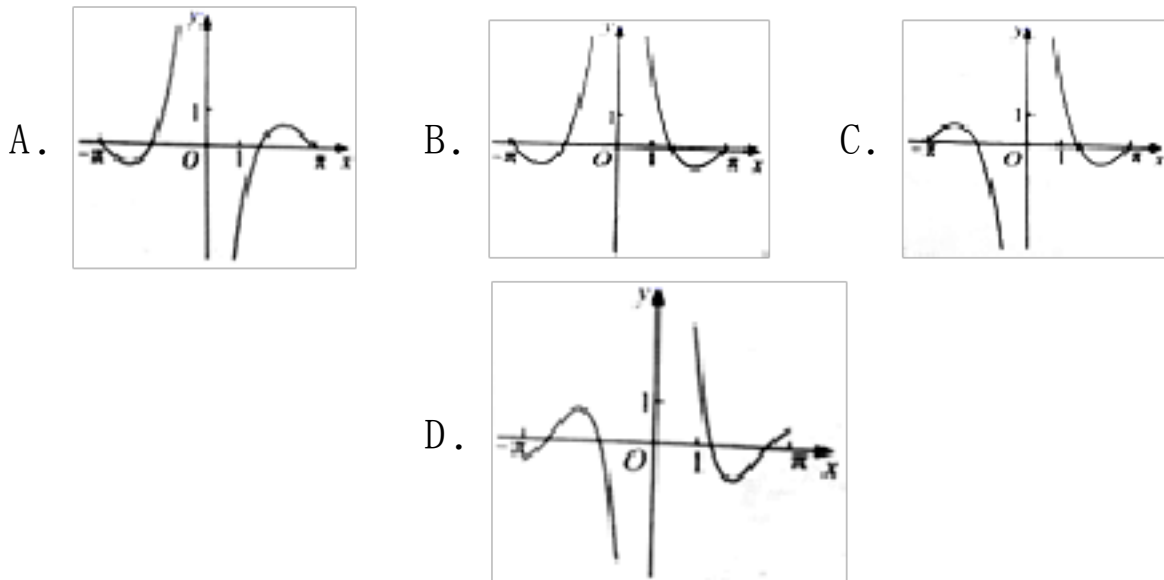
10. (0分) [ID: 11770] 已知定义在 \mathbb{R} 上的函数 $f(x)$ 是奇函数且满足，

$f(\frac{3}{2}x) = f(x)$ ， $f(2) = 3$ ，数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 1$ ，且 $S_n = 2a_n - n$ ，(其中 S_n 为

$\{a_n\}$ 的前 n 项和) 则 $f(a_5) = f(a_6) =$ ()

- A. 3 B. 2 C. -3 D. -2

11. (0分) [ID: 11769] 函数 $y = \frac{\sin 2x}{1 - \cos x}$ 的部分图像大致为



12. (0分) [ID: 11748] 已知定义在 \mathbb{R} 上的函数 $f(x) = 2^{|x-m|} - 1$ (m 为实数) 为偶函数，记 $a = f(\log_{0.5} 3)$ ， $b = f(\log_2 5)$ ， $c = f(2m)$ ，则 a, b, c 的大小关系为 ()

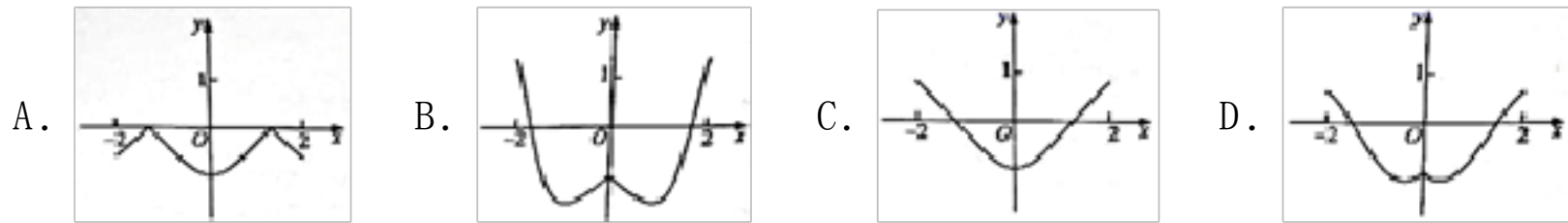
- A. a b c B. c a b C. a c b D. c b a

13. (0分) [ID: 11734] 已知函数 $f(x) = \begin{cases} |\log_2(x-1)|, & x \in (1, 3) \\ \frac{4}{x-1}, & x \in [3, +\infty) \end{cases}$, 则函数

$g(x) = f(f(x)) - 1$ 的零点个数为 ()

- A. 1 B. 3 C. 4 D. 6

14. (0分) [ID: 11820] 函数 $y = 2x^2 - e^x$ 在 $[-2, 2]$ 的图像大致为 ()



15. (0分) [ID: 11768] 已知函数 $y = f(x)$ 在区间 $(-\infty, 0)$ 内单调递增, 且

$f(x) > f(x)$, 若 $a = f(\log_{\frac{1}{2}} 3)$, $b = f(2^{1.2})$, $c = f(\frac{1}{2})$, 则 a, b, c 的大小关系为 ()

- A. a c b B. b c a C. b a c D. a b c

二、填空题

16. (0分) [ID: 11909] 设函数 $f(x) = \begin{cases} x+1, & x \leq 0 \\ 2^x, & x > 0 \end{cases}$, 则满足 $f(x) = f(x - \frac{1}{2}) - 1$ 的 x 的取值范围是_____.

17. (0分) [ID: 11892] 若 $1 < a < a^2$, 则 a 的值是_____.

18. (0分) [ID: 11880] 已知 $f(x)$ 是定义在 $[-2, 2]$ 上的奇函数, 当 $x \in (0, 2]$ 时, $f(x) = 2x - 1$, 函数 $g(x) = x^2 - 2x + m$. 如果 $x_1 \in [-2, 2]$, $x_2 \in [-2, 2]$, 使得 $g(x_2) = f(x_1)$, 则实数 m 的取值范围是_____.

19. (0分) [ID: 11859] 已知函数 $f(x)$ 是定义在 \mathbb{R} 上的偶函数, 且当 $x > 0$ 时, $f(x) = x^2 - 2x$. 若关于 x 的方程 $f(x) = m$ 有四个不同的实数解, 则实数 m 的取值范围是_____.

20. (0分) [ID: 11854] 函数 $f(x) = \log_a(2 - ax)$ 在 $(0, 1)$ 上是 x 的减函数, 则实数 a 的取值范围是_____.

21. (0分) [ID: 11853] 若 $a = \log_4 3$, 则 $2^a - 2^{-a} =$ _____.

22. (0分) [ID: 11844] 有 15 人进家电超市, 其中有 9 人买了电视, 有 7 人买了电脑, 两种均买了的有 3 人, 则这两种都没买的有_____人.

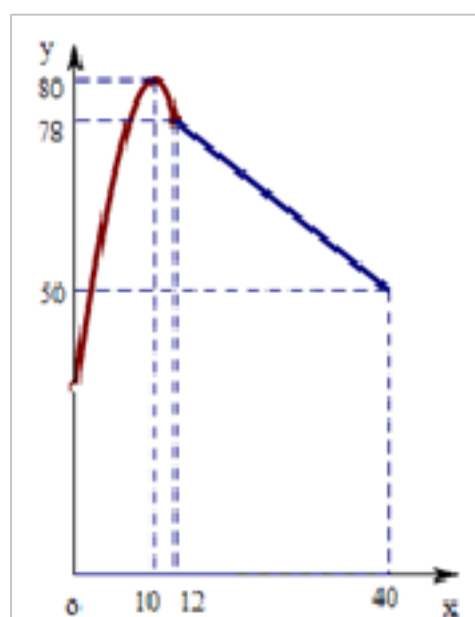
23. (0分) [ID: 11841] 某班有 36 名同学参加数学、物理、化学竞赛小组, 每名同学至多参加两个小组, 已知参加数学、物理、化学小组的人数分别为 26, 15, 13, 同时参加数学和物理小组的有 6 人, 同时参加物理和化学小组的有 4 人, 则同时参加数学和化学小组的有_____人.

24. (0分) [ID: 11832] 若关于 x 的方程 $|x^2 - 2x + 1| = a$ 有三个不相等的实数根, 则实数 a 的值为_____.

25. (0分) [ID: 11916] 函数 $f(x) = \sqrt{\log_2 x - 1}$ 的定义域为_____.

三、解答题

26. (0分) [ID: 12017] 学校某研究性学习小组在对学生上课注意力集中情况的调查研究中, 发现其在 40 分钟的一节课中, 注意力指数 y 与听课时间 x (单位: 分钟) 之间的关系满足如图所示的图象, 当 $x \in [0, 12]$ 时, 图象是二次函数图象的一部分, 其中顶点 $A(10, 80)$, 过点 $B(12, 78)$; 当 $x \in [12, 40]$ 时, 图象是线段 BC , 其中 $C(40, 50)$. 根据专家研究, 当注意力指数大于 62 时, 学习效果最佳.



(I) 试求 $y = f(x)$ 的函数关系式;

(II) 教师在什么时段内安排核心内容, 能使得学生学习效果最佳? 请说明理由.

27. (0分) [ID: 11990] 某单位建造一间背面靠墙的小房, 地面面积为 $12m^2$, 房屋正面每平方米的造价为 1200 元, 房屋侧面每平方米的造价为 800 元, 屋顶的造价为 5800 元. 如果墙高为 3m, 且不计房尾背面和地面的费用, 问怎样设计房屋能使总造价最低? 最低造价是多少?

28. (0分) [ID: 11952] 设 a 为实数, 函数 $f(x) = x^2 - |x - a| - 1, x \in \mathbb{R}$.

(1) 若函数 $f(x)$ 是偶函数, 求实数 a 的值;

(2) 若 $a = 2$, 求函数 $f(x)$ 的最小值;

(3) 对于函数 $y = m(x)$, 在定义域内给定区间 $[a, b]$, 如果存在 $x_0 \in [a, b]$, 满足 $m(x_0) = \frac{m(b) + m(a)}{2}$, 则称函数 $m(x)$ 是区间 $[a, b]$ 上的“平均值函数”, x_0 是它的一个

“均值点”. 如函数 $y = x^2$ 是 $[-1, 1]$ 上的平均值函数, 0 就是它的均值点. 现有函数

$g(x) = x^2 + mx - 1$ 是区间 $[-1, 1]$ 上的平均值函数, 求实数 m 的取值范围.

29. (0分) [ID: 11945] 已知集合 $A = \{x | x^2 - 2x - 3 \leq 0\}$; $B = \{x | x^2 - 2mx + m^2 - 4 \leq 0, m \in \mathbb{R}, x \in \mathbb{R}\}$.

(1) 若 $A \cap B = \{x | 0 \leq x \leq 3\}$, 求实数 m 的值;

(2)若 $A \subseteq_{\mathbb{R}} B$, 求实数 m 的取值范围.

30. (0分) [ID: 12022] 已知二次函数 $f(x)$ 满足 $f(x) = f(x-1) - 2x$ 且 $f(0) = 1$.

(1) 求 $f(x)$ 的解析式;

(2) 当 $x \in [-1, 1]$ 时, 不等式 $f(x) \geq 2x + m$ 恒成立, 求实数 m 的取值范围.

【参考答案】

2016-2017年度第*次考试试卷 参考答案

****科目模拟测试**

一、选择题

1. A

2. C

3. B

4. C

5. D

6. C

7. D

8. A

9. C

10. A

11. C

12. B

13. C

14. D

15. B

二、填空题

16. 【解析】由题意得：当时恒成立；当时恒成立；当时即综合上x的取值范围是【名师点睛】分段函数的考查方向注重对应性即必须明确不同的自变量所对应的函数解析式是什么然后代入该段的解析式求值解决此类问题时要注

17. -1【解析】因为所以或当时不符合集合中元素的互异性当时解得或时符合题意所以填

18. -5-2【解析】分析：求出函数的值域根据条件确定两个函数的最值之间的关系即可得到结论详解：由题意得：在-22上f(x)的值域A为g(x)的值域B的子集易得 $A = [-3, 3]$ $B = [m - 1, 8 + m]$ 从而解得 $-5 \leq m \leq$

19. 【解析】【分析】若方程有四个不同的实数解则函数与直线有4个交点作出函数的图象由数形结合法分析即可得答案【详解】因为函数是定义在R上的偶函数且当时所以函数图象关于轴对称作出函数的图象：若方程有四个不同

20. 【解析】【分析】首先保证真数位置在上恒成立得到的范围要求再分和进行讨论由复合函数的单调性得到关于的不等式得到答案【详解】函数所以真数位置上的在上恒成立由一次函数保号性可知当时外层函数为减函数要使为减

21. 【解析】【分析】【详解】∴∴∴考点：对数的计算

22. 【解析】【分析】【详解】试题分析：两种都买的有人所以两种家电至少买一种有人所以两种都没买的有人或根据条件画出韦恩图：(人)考点：元素与集合的关系

23. 8【解析】【分析】画出表示参加数学物理化学竞赛小组集合的图结合图形进行分析求解即可【详解】由条件知每名同学至多参加两个小组故不可能出现一名同学同时参加数学物理化学竞赛小组设参加数学物理化学竞赛小组的

24. 3【解析】令 $f(x) = x^2 - 2x -$

2则由题意可得函数 $y = f(x)$ 与函数 $y = m$ 的图象有三个公共点画出函数 $f(x) = x^2 - 2x -$

2的图象如图所示结合图象可得要使两函数的图象有三个公共点则 $m = 3$ 答案：3

25. $2 + \infty$ 【解析】分析：根据偶次根式下被开方数非负列不等式解对数不等式得函数定义域详解：要使函数有意义则解得即函数的定义域为点睛：求给定函数的定义域往往需转化为解不等式(组)的问题

三、解答题

26.

27.

28.

29.

30.

2016-2017年度第*次考试试卷 参考解析

【参考解析】

**科目模拟测试

一、选择题

1. A

解析: A

【解析】

【分析】

由M, N恰好是线段OA的两个三等分点, 求得M, N的坐标, 分别代入指数函数和对数函数的解析式, 求得a, b的值, 即可求解.

【详解】

由题意知A(1, 1), 且M, N恰好是线段OA的两个三等分点, 所以M $(\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$,

N $(\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$,

把M $(\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$ 代入函数 $y = a^x$, 即 $\frac{1}{3} = a^{\frac{1}{3}}$, 解得 $a = \frac{1}{27}$,

把N $(\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$ 代入函数 $y = \log_b x$, 即 $\frac{2}{3} = \log_b \frac{2}{3}$, 即得 $b = \frac{2}{3}^{\frac{3}{2}} = \frac{2\sqrt{6}}{9}$, 所以 $a \neq b \neq 1$.

故选A.

【点睛】

本题主要考查了指数函数与对数函数的图象与性质的应用, 其中解答熟练应用指数函数和对数函数的解析式求得a, b的值是解答的关键, 着重考查了推理与运算能力, 属于基础题.

2. C

解析: C

【解析】

【分析】

化简函数 $f(x) = \sin|x| = |\sin x|$, 研究它的性质从而得出正确答案.

【详解】

$\therefore f(x) = \sin|x| = |\sin x| = \sin|x| = |\sin x| = f(x)$, $f(x)$ 为偶函数, 故①正确. 当

$-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$ 时, $f(x) = 2\sin x$, 它在区间 $-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}$ 单调递减, 故②错误. 当 $0 < x < \frac{\pi}{2}$

时, $f(x) = 2\sin x$, 它有两个零点: 0 ; 当 $x = \frac{\pi}{2}$ 时,

$f(x) = \sin x = \sin x = 2\sin x$, 它有一个零点: $\frac{\pi}{2}$, 故 $f(x)$ 在 $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ 有 3 个零

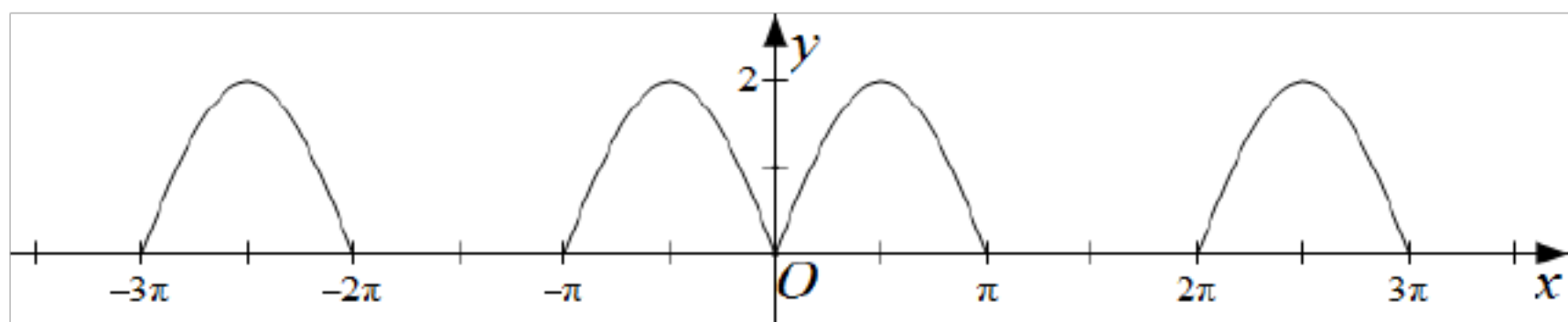
点: $0, \frac{\pi}{2}$, 故③错误. 当 $x = 2k\pi, 2k\pi + \pi, k \in \mathbb{N}$ 时, $f(x) = 2\sin x$; 当

$x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}, 2k\pi + \frac{3\pi}{2}, k \in \mathbb{N}$ 时, $f(x) = \sin x = \sin x = 0$, 又 $f(x)$ 为偶函数,

$f(x)$ 的最大值为 2, 故④正确. 综上所述, ①④ 正确, 故选 C.

【点睛】

画出函数 $f(x) = \sin|x| = |\sin x|$ 的图象, 由图象可得①④正确, 故选 C.



3. B

解析: B

【解析】

【分析】

由题意, 函数 $f(x)$ 在 $[0, 1)$ 上单调递减, 又由函数 $f(x)$ 是定义上的偶函数, 得到函数

$f(x)$ 在 $(-1, 0)$ 单调递增, 把不等式 $f(1-x) > f(x-m)$ 转化为 $|1-x| > |x-m|$, 即可求解.

【详解】

易知函数 $f(x)$ 在 $[0, 1)$ 上单调递减,

又函数 $f(x)$ 是定义在 \mathbb{R} 上的偶函数,

所以函数 $f(x)$ 在 $(-1, 0)$ 上单调递增,

则由 $f(1-x) > f(x-m)$,

得 $|1-x| > |x-m|$, 即 $1-x^2 > x-m^2$,

即 $g(x) = 2m - 2x - m^2 + 1 > 0$ 在 $x \in (m, m+1)$ 上恒成立,

则 $\begin{cases} g(m) = 3m - 1 - m - 1 > 0 \\ g(m+1) = 2m - 1 - 3m - 1 < 0 \end{cases}$

解得 $1 - m > \frac{1}{3}$,

即 m 的最大值为 $\frac{1}{3}$.

【点睛】

本题主要考查了函数的基本性质的应用，其中解答中利用函数的基本性质，把不等式转化为 $|1-x|+|x-m|$ 求解是解答的关键，着重考查了分析问题和解决问题的能力，以及推理与运算能力，属于中档试题.

4. C

解析: C

【解析】

分析: 先根据奇函数性质以及对称性确定函数周期, 再根据周期以及对应函数值求结果.

详解: 因为 $f(x)$ 是定义域为 $(-\infty, +\infty)$ 的奇函数, 且 $f(1-x) = f(1+x)$,

所以 $f(1-x) = f(x-1) = f(3-x) = f(x-1) = f(x+1) = T = 4$,

因此 $f(1) = f(2) = f(3) = \dots = f(50) = 12[f(1) = f(2) = f(3) = f(4)] = f(1) = f(2)$,

因为 $f(3) = f(1)$, $f(4) = f(2)$, 所以 $f(1) = f(2) = f(3) = f(4) = 0$,

$\therefore f(2) = f(-2) = f(2) = f(2) = 0$, 从而 $f(1) = f(2) = f(3) = \dots = f(50) = f(1) = 2$,

选 C.

点睛: 函数的奇偶性与周期性相结合的问题多考查求值问题, 常利用奇偶性及周期性进行变换, 将所求函数值的自变量转化到已知解析式的函数定义域内求解.

5. D

解析: D

【解析】

依题意 $A = \{x | -2 \leq x \leq 3\}$, $B = \{x | x < -1 \text{ 或 } x > 4\}$, 故 $\complement_U B = \{x | -1 \leq x \leq 4\}$, 故 $A \cap (\complement_U B) = \{x | -1 \leq x \leq 3\}$, 故选 D.

6. C

解析: C

【解析】

【分析】

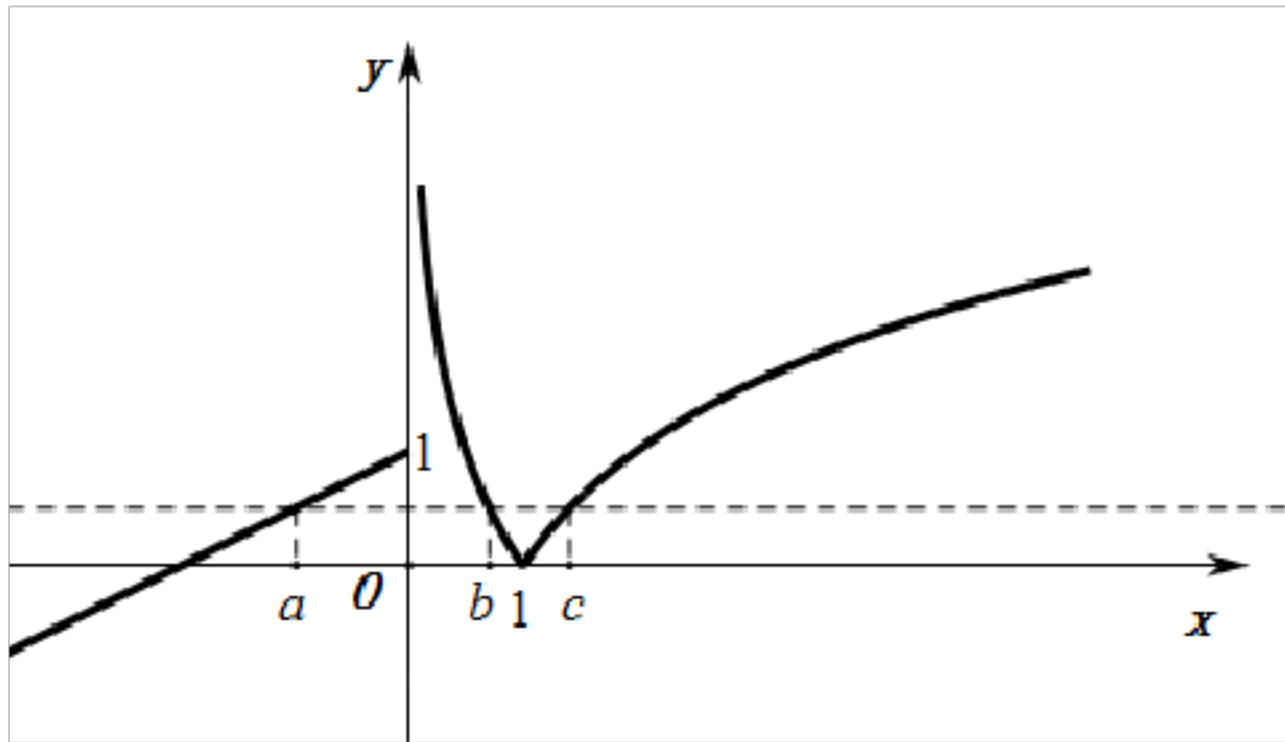
画出函数图像, 根据图像得到 $2 - a \leq 0$, $bc = 1$, 得到答案.

【详解】

$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}x - 1, & x \leq 0 \\ |\log_{2019} x|, & x > 0 \end{cases}$, 画出函数图像, 如图所示:

根据图像知: $2 - a \leq 0$, $\log_{2019} b = \log_{2019} c$, 故 $bc = 1$, 故 $2 - abc = 0$.

故选: C.



【点睛】

本题考查了分段函数的零点问题，画出函数图像是解题的关键.

7. D

解析: D

【解析】

试题分析: 奇函数 $f(x)$ 在 $[-1, 1]$ 上是增函数, 且 $f(1) = 1$, 在 $[-1, 1]$ 最大值是

1 , $1 - t^2 - 2at \leq 1$, 当 $t = 0$ 时, 则 $t^2 - 2at \leq 0$ 成立, 又 $a \in [-1, 1]$, 令

$r = a - 2ta - t^2$, $a \in [-1, 1]$, 当 $t = 0$ 时, $r = a$ 是减函数, 故令 $r \leq 0$ 解得 $t \geq 2$, 当 $t = 0$

时, $r = a$ 是增函数, 故令 $r \leq 0$, 解得 $t \leq -2$, 综上知, $t \geq 2$ 或 $t \leq -2$ 或 $t = 0$, 故选 D.

考点: 1、函数的奇偶性与单调性能; 2、不等式恒成立问题.

【方法点睛】 本题主要考查函数的奇偶性与单调性能、不等式恒成立问题, 属于难题. 不

等式恒成立问题常见方法: ① 分离参数 $a \leq f(x)$ 恒成立 ($a \leq f(x)_{\min}$ 即可) 或 $a \geq f(x)$

恒成立 ($a \geq f(x)_{\max}$ 即可); ② 数形结合 ($y = f(x)$ 图象在 $y = g(x)$ 上方即可); ③

讨论最值 $f(x)_{\min} \geq 0$ 或 $f(x)_{\max} \leq 0$ 恒成立; ④ 讨论参数. 本题是利用方法① 求得 t 的范围.

8. A

解析: A

【解析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/818100031030006077>