

2025 年粵教新版高一数学下册月考试卷含答案

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

总分栏

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

评卷人	得分

一、选择题(共 5 题，共 10 分)

1、已知集合 $M = \{(x, y) \mid x + y = 2\}$ $N = \{(x, y) \mid x - y = 4\}$ 那么集合 $M \cap N$ 为 ()

- A. $x = 3 \ y = -1$
- B. $(3, -1)$
- C. $\{3, -1\}$
- D. $\{(3, -1)\}$

2、若 a 为任一非零向量, b 的模为 1, 下列各式: ① $|a| > |b|$; ② $a \parallel b$; ③ $|a| > 0$; ④ $|b| = \pm 1$. 其中正确的是 ()

- A. ①④
- B. ③
- C. ①②③
- D. ②③

3、已知 $\frac{\sin\alpha + 3\cos\alpha}{3\cos\alpha - \sin\alpha} = 5$ 则 $\sin^2\alpha - \sin\alpha\cos\alpha$ 的值是 ()

- A. $\frac{2}{5}$
- B. $-\frac{2}{5}$
- C. -2
- D. 2

4、已知集合 $A = \{(x, y) \mid y = 2^{x-3}\}$, $B = \{(x, y) \mid y = m\}$, 若 $A \cap B = \emptyset$, 则实数 m 的取值范围是 ()

- A. $m < 3$
- B. $m \leq 3$

- C. $m \leq -3$
D. $m < -3$

5、已知幂函数 $f(x) = x^a$ 的图象过点 $(4, 2)$ ，若 $f(m) = 3$ ，则实数 m 的值为 ()

- A. $\sqrt{3}$
B. $\pm\sqrt{3}$
C. ± 9
D. 9

评卷人	得分

二、填空题(共 9 题，共 18 分)

6、在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 45^\circ$ ， $b = 8$ ，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

7、设 $m \in \mathbb{N}_+$ ， $\log_2 m$ 的整数部分用 $F(m)$ 表示，则 $F(1) + F(2) + \dots + F(1024)$ 的值为_____。

8、在数列 $\{a_n\}$ 中，如果存在正整数 T ，使得 $a_{m+T} = a_m$ 对任意的非零自然数 m 都成立，那么称数列 $\{a_n\}$ 为周期数列，其中 T 称为数列 $\{a_n\}$ 的周期。已知数列 $\{x_n\}$ 满足 $x_{n+1} = |x_n - x_{n-1}|$ ($n \geq 2, n \in \mathbb{N}^*$)，如果 $x_1 = \frac{1}{2}$ ， $x_2 = a$ ($a \in \mathbb{R}, a \neq 0$)，当数列 $\{x_n\}$ 的周期最小时，该数列的前 2009 项和为_____。

9、

已知 a, b 是直线， α, β, γ 是平面，给出下列命题：

- ①若 $\alpha \parallel \beta, a \subset \alpha$ 则 $a \parallel \beta$
②若 a, b 与 α 所成角相等，则 $a \parallel b$ ；
③若 $\alpha \perp \beta, \beta \perp \gamma$ 则 $\alpha \parallel \gamma$
④若 $a \perp \alpha, a \perp \beta$ 则 $\alpha \parallel \beta$ 。

其中正确的命题的序号是_____。

10、

【题文】函数 $f(x) = x^2 - ax + b, a, b \in \mathbb{R}$ 。

若 $f(x)$ 在区间 $(-\infty, 1)$ 上单调递减，则 a 的取值范围_____。

11、

【题文】已知定义在 $\mathbb{R}$ 上的奇函数 $f(x)$ 满足 $f(x-4) = -f(x)$ 且在区间 $[0, 2]$ 上是增函数。若方程

$f(x) = m (m > 0)$ 在区间 $[-8, 8]$ 上有四个不同的根 x_1, x_2, x_3, x_4 则 $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = \underline{\hspace{2cm}}$

12、

【题文】函数 $y = \log_{\frac{1}{2}}(\tan x - \sqrt{3})$ 定义域为_____.

13、(2015 湖南) 已知集合 $U = \{1, 2, 3\}$, $A = \{1, 3\}$, $B = \{1, 3, 4\}$, 则 $A \cup (C_U B) =$ _____.

14、设 $a = \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{2}$, $b = \log_{\frac{1}{3}} \frac{2}{3}$, $c = \log_{\frac{4}{3}} \frac{4}{3}$ 则 a, b, c 大小关系是_____

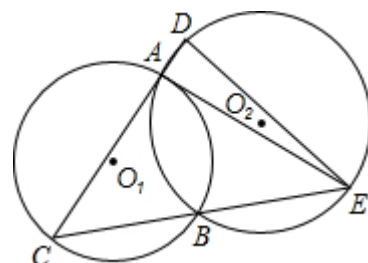
评卷人	得分

三、计算题(共 5 题, 共 10 分)

15、如图, 已知 $\odot O_1$ 与 $\odot O_2$ 相交于 A、B 两点, 过 A 作 $\odot O_1$ 的切线交 $\odot O_2$ 于 E, 连接 EB 并延长交 $\odot O_1$ 于 C, 直线 CA 交 $\odot O_2$ 于点 D.

(1) 当 A、D 不重合时; 求证: $AE = DE$

(2) 当 D 与 A 重合时, 且 $BC = 2$, $CE = 8$, 求 $\odot O_1$ 的直径.



16、(1) 计算: $(\sqrt{2}-1)^0 + 1 - \sqrt{2} - (\sqrt{2}-1)^{2007} (\sqrt{2}+1)^{2008} - (-1)^{-3}$

(2) 先化简, 再求值 $(1 - \frac{x-3}{x+3}) \div \frac{2x}{x^2-9}$ 其中 $x=4$.

17、同室的 4 人各写一张贺年卡, 先集中起来, 然后每人从中拿一张别人送出的贺年卡, 则 4 张贺年卡不同的拿法有_____种.

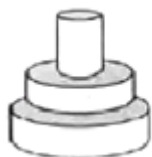
18、知集合 $A = \{x | x^2 - 1 = 0\}$, $B = \{x | ax - 1 = 0\}$, $A \cup B = A$, 求实数 a 的值.

19、计算: $\sqrt{(\log_2 5)^2 - 6 \log_2 5 + 9} + \log_2 3 - \log_2 \frac{12}{5}$.

评卷人	得分

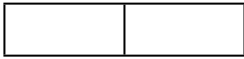
四、作图题(共 1 题, 共 8 分)

20、已知简单组合体如图; 试画出它的三视图 (尺寸不做严格要求)



评卷人	得分

五、综合题(共 3 题, 共 24 分)



21、(2012•镇海区校级自主招生)如图,在坐标平面上,沿着两条坐标轴摆着三个相同的长方形,其长、宽分别为4、2,则通过A, B, C三点的抛物线对应的函数关系式是_____.

22、抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 过点 A (1; -3), B (3, -3), C (-1, 5), 顶点为 M 点.

(1) 求该抛物线的解析式.

(2) 试判断抛物线上是否存在一点 P; 使 $\angle POM=90^\circ$. 若不存在, 说明理由; 若存在, 求出 P 点的坐标.

(3) 试判断抛物线上是否存在一点 K, 使 $\angle OMK=90^\circ$, 若不存在, 说明理由; 若存在, 求出 K 点的坐标.

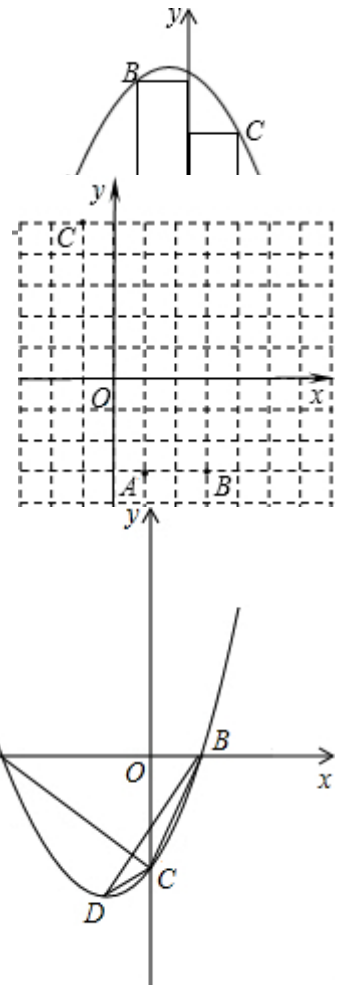
23、已知开口向上的抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与 x 轴交于 A (-3; 0); B (1, 0) 两点与 y 轴交于 C 点, $\angle ACB$ 不小于 90° .

(1) 求点 C 的坐标 (用含 a 的代数式表示);

(2) 求系数 a 的取值范围;

(3) 设抛物线的顶点为 D; 求 $\triangle BCD$ 中 CD 边上的高 h 的最大值.

(4) 设 $E(-\frac{1}{2}, 0)$, 当 $\angle ACB=90^\circ$, 在线段 AC 上是否存在点 F, 使得直线 EF 将 $\triangle ABC$ 的面积平分? 若存在, 求出点 F 的坐标; 若不存在, 说明理由.



参考答案

一、选择题(共 5 题, 共 10 分)

1、 D

【分析】

【解析】

试题分析: 因为 $M = \{(x, y) | x + y = 2\}$ $N = \{(x, y) | x - y = 4\}$ 所以 $M \cap N = \{(x, y) | \begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 4 \end{cases}\} =$

$\{(3, -1)\}$ 选 D。

考点: 本题主要考查集合的交集, 集合的概念。

【解析】

【答案】

D.

2、B

【分析】

【解答】①中,|a|的大小不能确定,故①错误;②中,两个非零向量是否平行取决于两个向量的方向,故②错误;④中,向量的模是一个非负实数,故④错误;③正确.选 B.

【分析】本题主要考查了向量的模,解决问题的关键是根据向量不能比较大小,向量的模可以比较大小,向量是有方向和长度的量.

3、A

【分析】

【解答】解: $\because \frac{\sin\alpha+3\cos\alpha}{3\cos\alpha-\sin\alpha}=5 \therefore \frac{\tan\alpha+3}{3-\tan\alpha}=5 \therefore \tan\alpha=2.$

$$\therefore \sin^2\alpha - \sin\alpha\cos\alpha = \frac{\sin^2\alpha - \sin\alpha\cos\alpha}{\sin^2\alpha + \cos^2\alpha} = \frac{\tan^2\alpha - \tan\alpha}{\tan^2\alpha + 1} = \frac{4-2}{4+1} = \frac{2}{5}$$

故选 A.

【分析】由已知条件求出 $\tan\alpha$ 值,化简 $\sin^2\alpha - \sin\alpha\cos\alpha = \frac{\tan^2\alpha - \tan\alpha}{\tan^2\alpha + 1}$ 把 $\tan\alpha$ 值代入运算.

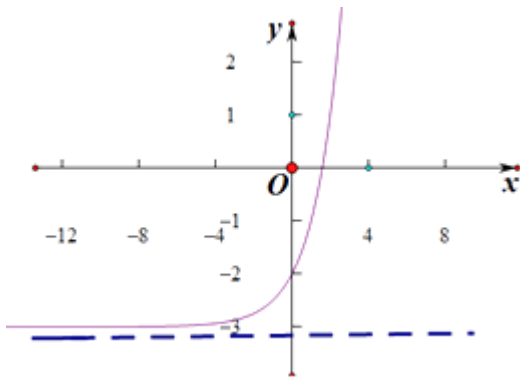
4、C

【分析】

【解答】解: $A = \{ (x, y) | y = 0.2^{|x|} - 1 \};$

$B = \{ (x, y) | y = m \};$

画出函数 $y = 2^{|x|} - 3$ 和 $y = m$ 的图象; 如图示:



若 $A \cap B = \emptyset$; 则 $m \leq -3$;

故选 C.

【分析】画出函数图象，结合图象求出 m 的范围即可

5、D

【分析】

解：∵幂函数 $f(x) = x^a$ 的图象过点 $(4; 2)$ ；

$$\therefore 4^a = 2, \text{ 解得 } a = \frac{1}{2}$$

$$\therefore f(x) = x^{\frac{1}{2}}$$

$$\therefore f(m) = m^{\frac{1}{2}} = 3;$$

$$\therefore m = 9.$$

故选：D.

由函数 $f(x) = x^a$ 的图象过点 $(4; 2)$ ，先求出幂函数 $f(x)$ ，再由 $f(m) = 3$ ，能求出 m 的值.

本题考查幂函数的解析式的求法及应用，解题时要认真审题，注意待定系数法的灵活运用，是基础题.

【解析】

【答案】D

二、填空题(共 9 题，共 18 分)

6、略

【分析】

【分析】根据正弦定理 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$ ，由在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 45^\circ$ ， $b = 8$ ，代入即可求得 a 的值.

【解析】

【解答】解：根据正弦定理可知。 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$;

$$\therefore a = \frac{b \sin A}{\sin B} = \frac{8 \sin 30^\circ}{\sin 45^\circ} = \frac{8 \times \frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 4\sqrt{2}$$

故答案为 $4\sqrt{2}$.

7、略

【分析】

由题意知：

$$\begin{aligned} F(1) + F(2) + F(3) + F(4) + F(5) + F(6) + F(7) + F(8) + \dots + F(1024) &= F(1) + F(2) + F(3) \\ &+ F(4) + F(4) + F(4) + F(4) + F(8) + \dots + F(1024) \\ &= (0 + 1 \times 2 + 2 \times 2^2 + 3 \times 2^3 + 4 \times 2^4 + \dots + 9 \times 2^9) + 10 \end{aligned}$$

$$\text{设 } S = 1 \times 2 + 2 \times 2^2 + 3 \times 2^3 + 4 \times 2^4 + \dots + 9 \times 2^9$$

$$\text{则 } 2S = 1 \times 2^2 + 2 \times 2^3 + 3 \times 2^4 + \dots + 8 \times 2^9 + 9 \times 2^{10}$$

$$\therefore \text{两式相减得: } -S = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^9 - 9 \times 2^{10} = \frac{2(1-2^9)}{1-2} - 9 \times 2^{10} = -8 \times 2^{10} - 2$$

$$\therefore S = 8 \times 2^{10} + 2$$

$$\therefore F(1) + F(2) + \dots + F(1024) = 8 \times 2^{10} + 2 + 10 = 8204$$

故答案为：8204.

【解析】

【答案】先找到能使得 $\log_2 m$ 是整数的 m ；再找到介于相邻的两个这样的 m 值之间的整数的个数，分别求值相加即可.

8、略

【分析】

若数列的周期为 1, 则 $a = \frac{1}{2}$ 此时该数列为: $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0 \dots$ 是以 3 为周期的数列; 不符合题意。

若数列的周期为 2, 则 $x_3 = x_1 = \frac{1}{2}$ 由 $x_3 = |a - \frac{1}{2}| = \frac{1}{2}$ 可得 $a = 1$; $a = 0$ (舍)

此时该数列的项为: $\frac{1}{2}, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0 \dots$ 不符合题意。

$\therefore$ 数列的最小周期为 3, 此时 $a = \frac{1}{2}$ 此时该数列的项为: $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0 \dots$

$$S_{2009} = 669(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 0) + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 670$$

故答案为: 670

【解析】

【答案】首先要根据题意中所说的周期数列的定义; 针对题目中的数列的周期情况分类讨论, 从而将 a 值确定, 进而将数列的前 2 009 项和确定.

9、略

【分析】

【解析】

【答案】

①④

10、略

【分析】

【解析】

试题分析: 根据题意可知: 二次函数开口向上, 对称轴为 $x = \frac{a}{2}$ 根据题意可知: 区间 $(-\infty, 1)$ 在对称轴

$x = \frac{a}{2}$ 的左侧, 所以 $\frac{a}{2} \geq 1$

考点: 二次函数的性质.

【解析】

【答案】 $a \geq 2$

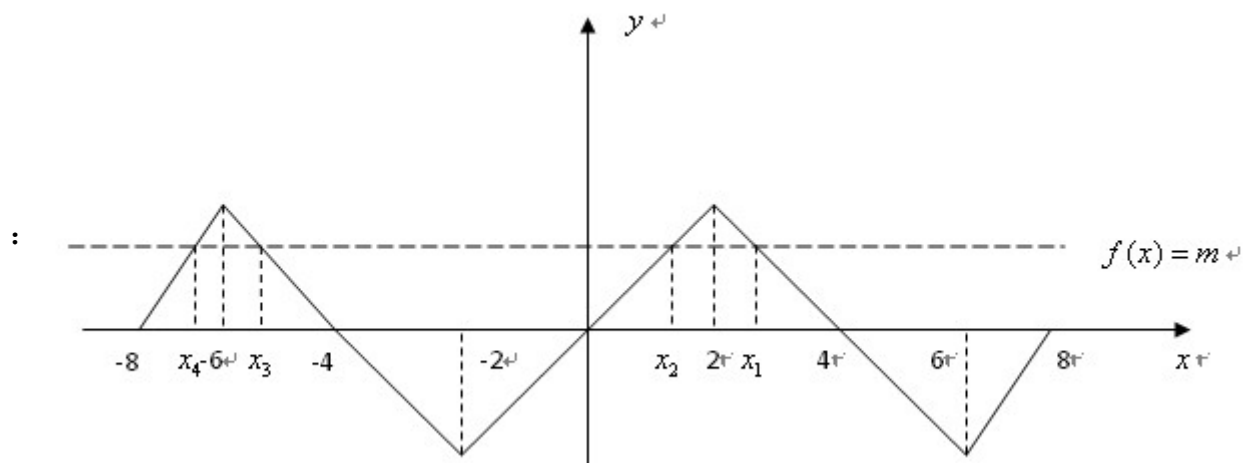
11、略

【分析】

【解析】

试题分析: $\because f(x-4) = -f(x), \therefore f(x-8) = f[(x-4)-4] = -f(x-4) = -[-f(x)] = f(x)$, 所以函数

$f(x)$ 的最小正周期为 8 又因为函数是奇函数, 且在区间 $[0, 2]$ 上是增函数, 所以可以粗略画出简图



由图象可知, $x_1 + x_2 = 4, x_3 + x_4 = -12$ 所以 $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = -8$.

考点: 本题主要考查函数的周期性; 奇偶性、单调性等性质的综合应用.

点评: 此类题目一般比较综合, 难度较大. 对于此类题目, 学生应该在牢固掌握单调性、奇偶性、周期性等性质的基础上, 准确挖掘题目中的已知条件及隐含条件, 最好能根据题意画出粗略的图象, 然后利用图象辅助大题.

【解析】

【答案】 -8

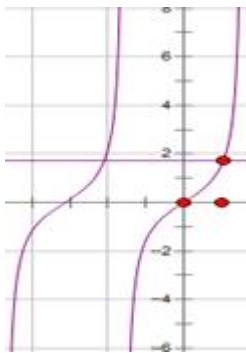
12、略

【分析】

【解析】

试题分析：首先由对数函数的定义知，其定义域应满足条件： $\tan x - \sqrt{3} > 0$ 即 $\tan x > \sqrt{3}$ 然后根据三角函数的图像及周期性可知， $k\pi + \frac{\pi}{3} < x < k\pi + \frac{\pi}{2}$ 即所求函数的定义域为

$$(k\pi + \frac{\pi}{3}, k\pi + \frac{\pi}{2}), k \in Z$$



考点：对数函数的定义域；三角不等式的解法.

【解析】

【答案】 $(k\pi + \frac{\pi}{3}, k\pi + \frac{\pi}{2}), k \in Z$

13、{1, 2, 3}

【分析】

【解答】由题 $C_U B = \{2\}$ ，所以 $A \cup (C_U B) = \{1, 2, 3\}$.

【分析】研究集合问题，一定要抓住元素，看元素应满足的属性.研究两集合的关系时，关键是将两集合的关系转化为元素间的关系，本题实质求满足属于集合 A 或不属于集合 B 的元素的集合. 本题需注意检验集合的元素是否满足互异性，否则容易出错.

14、 $a > b > c$

【分析】

【解答】解： $a = \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{2} = \log_3 2$, $b = \log_{\frac{1}{3}} \frac{2}{3} = \log_3 \frac{3}{2}$ $c = \log_{\frac{1}{3}} \frac{4}{3}$

因为 $2 > \frac{3}{2} > \frac{4}{3}$ 所以 $\log_3 2 > \log_3 \frac{3}{2} > \log_3 \frac{4}{3}$

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/708044060115007027>