

2024年冀少新版高三数学下册月考试卷24

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

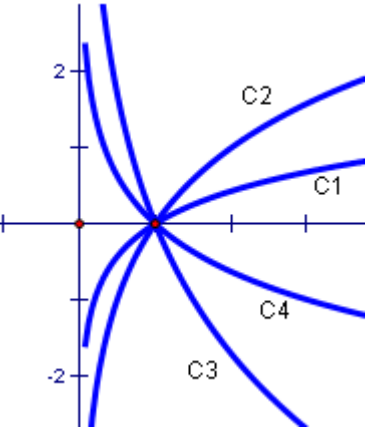
题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共8题，共16分)

- 1、已知函数 $f(x)=\log_2(x+a)+\log_2(x-a)$
- a) ($a\in\mathbb{R}$) . 命题p: 函数 $f(x)$ 是偶函数; 命题q: 函数 $f(x)$ 在定义域内是增函数, 那么下列命题为真命题的是 ()
- A. $\neg q$
- B. $p\wedge q$
- C. $(\neg p)\wedge q$
- D. $p\wedge(\neg q)$
- 2、“ $x=1$ ”是“ $x^2-1=0$ ”的 ()
- A. 充分必要条件
- B. 必要而不充分条件
- C. 充分而不必要条件
- D. 既不充分也不必要条件

- 3、下图是对数函数 $y=\log_a x$ 的图象, 已知a的值取 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{2}{3}$ 、2、5, 则相应于 C_1 、 C_2 、 C_3 、 C_4 的a的值依次是 ()



-
- A. $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{2}{3}$ 、2、5
- B. $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{2}{3}$ 、5、2
- C. 5、2、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{2}{3}$
- D. 5、2、 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{1}{3}$

4、若等差数列 $\{a_n\}$ 的首项为2，公差为 d ($d \neq 0$)，其前 n 项和 S_n 满足：对于任意的 $n \in \mathbb{N}^*$ ，都有 $\frac{S_{2n}}{S_n}$ 是同一个非零常数，则 d 的值为 ()

- A. 4
- B. 2
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{1}{4}$

5、函数 $y=3x-\sin x$ 的零点个数是 ()

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

6、已知集合 $A=\{x|x \leq 2\}$ ， $B=\{x|x^2 < 4x\}$ ，则 $A \cap C_{\mathbb{R}} B =$ ()

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

7、若数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=1$ ， $a_2=2$ ，且 $a_n = \frac{a_{n-1}}{a_{n-2}} (n \geq 3)$ 则 a_{2005} 为 ()

- A. 1
- B. 2
- C. $\frac{1}{2}$
- D. 2^{2005}

8、

已知 F_1, F_2 分别为双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的左右焦点， P 为双曲线右支上一点，满足 $|PF_2| = |PF_1|$ ，连接 PF_1 交 y 轴于点 Q ，若 $|QF_2| = 2c$ ，则双曲线的离心率是()

A. 2

B. 3

C. $1 + \sqrt{2}$

D. $1 + \sqrt{3}$

评卷人	得分

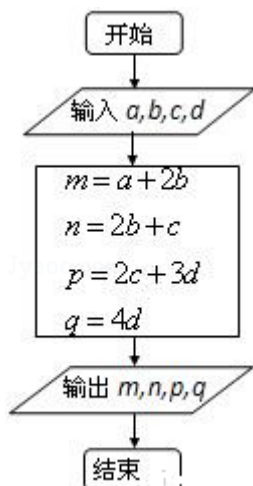
二、填空题(共5题，共10分)

9、已知 A, B 是互斥事件，且 $P(A) = \frac{3}{8}$ ， $P(B) = \frac{1}{5}$ ，则 $P(A \cup B)$ 的值是_____.

10、甲、乙两名同学从四门选修课中各选修两门，则两人所选课程中恰有一门相同的概率为_____.

11、已知 a, b 均为正数且 $a \cos^2 \theta + b \sin^2 \theta \leq 6$ ，则 $\sqrt{a} \cos^2 \theta + \sqrt{b} \sin^2 \theta$ 的最大值为_____.

12、(2010•惠州模拟)为确保信息安全，信息需加密传输，发送方由明文 $\rightarrow$ 密文(加密)，接收方由密文 $\rightarrow$ 明文(解密)，已知加密规则如图所示，例如，明文1, 2, 3, 4对应密文5, 7, 18, 16. 当接收方收到密文14, 9, 23, 28时，则解密得到的明文为_____.



13、在平面直角坐标系 xOy 中，已知过点 $M(1, 1)$ 的直线 l 与圆 $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$ 相切，且与直线 $ax + y - 1 = 0$ 垂直，则实数 $a =$ _____.

评卷人	得分

三、判断题(共7题，共14分)

14、判断集合A是否为集合B的子集；若是打“√”，若不是打“×”.

(1) $A=\{1, 3, 5\}$, $B=\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. ____;

(2) $A=\{1, 3, 5\}$, $B=\{1, 3, 6, 9\}$. ____;

(3) $A=\{0\}$, $B=\{x|x^2+1=0\}$. ____;

(4) $A=\{a, b, c, d\}$, $B=\{d, b, c, a\}$. ____.

15、函数 $y=\sin x$, $x \in [0, 2\pi]$ 是奇函数. ____ (判断对错)

16、已知函数 $f(x) = 4+a^{x-1}$ 的图象恒过定点p, 则点p的坐标是 (1, 5) _____. (判断对错)

17、已知 $A=\{x|x=3k-2, k \in \mathbb{Z}\}$, 则 $5 \in A$. ____.

18、空集没有子集. ____.

19、任一集合必有两个或两个以上子集. ____.

20、若 $b=0$, 则函数 $f(x) = (2k+1)x+b$ 在R上必为奇函数____.

评卷人	得分

四、证明题(共1题，共9分)

21、已知定义在R上的函数 $y=f(x)$ 满足 $f(x) = -f(x+1)$, 求证: 函数 $y=f(x)$ 是周期函数.

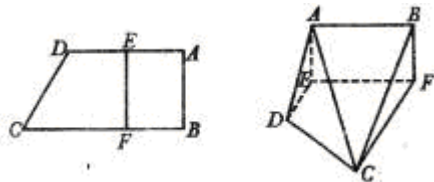
评卷人	得分

五、简答题(共1题，共4分)

22、如图，在直角梯形ABCD中， $AD \parallel BC$, $\angle ABC = 90^\circ$ 当E、F分别在线段AD、BC上，且 $EF \perp BC$ $AD=4$, $CB=6$, $AE=2$, 现将梯形ABCD沿EF折叠，使平面ABFE与平面EFCD垂直。

1.判断直线AD与BC是否共面，并证明你的结论；

2.当直线AC与平面EFCD所成角为多少时，二面角A—DC—E的大小是 60° 。



评卷人	得分

六、综合题(共4题，共40分)

23、已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0$) 的左、右焦点 F_1, F_2 ，离心率为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ，A, B 是椭圆上不同的两点且 $\triangle F_1AF_2$ 的周长为 $2(\sqrt{2}+1)$

(1) 求椭圆的标准方程；

(2) 若 A, B 关于直线 $y = mx + \frac{1}{2}$ 对称，求 $\triangle AOB$ 面积取最大值时 m 的值 (O 为坐标原点)

24、已知圆 $C: (x-3)^2 + (y-$

$5)^2 = 5$ ，过圆心 C 的直线 l 交圆 C 于 A, B 两点，交 y 轴于点 P 。若 A 恰为 PB 的中点，则直线 l 的方程为_____。

25、已知直线 $l: kx - y + 1 + 2k = 0$ ($k \in \mathbb{R}$)， $l_1: 2x + 3y + 8 = 0$ ， $l_2: x - y - 1 = 0$ 。

(1) 证明：直线 l 过定点；

(2) 若直线 l, l_1, l_2 相交于一点，求 k 的值。

26、已知 $f(x) = (x-1)^2$ ， $g(x) = 10(x-1)$ ，数列 $\{a_n\}$ 满足 $(a_{n+1} - a_n)g(a_n) + f(a_n) = 0$ ， $a_1 = 2$ ，

$b_n = \frac{9}{10}(n+2)(a_n - 1)$ 。

(I) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式；

(II) 求数列 $\{b_n\}$ 中最大项。

参考答案

一、选择题(共8题，共16分)

1、C

【分析】

【分析】先求 $f(x)$ 的定义域 $(|a|, +\infty)$ ，根据偶函数的定义域特点及对数函数的单调性知命题 p 是假命题，命题 q 是真命题，所以便可判断 $(\neg p) \wedge q$ 是真命题。

【解析】

【解答】解：函数 $f(x)$ 的定义域为 $(|a|, +\infty)$ ；

定义域不关于原点对称；

$\therefore f(x)$ 是非奇非偶函数；

$\therefore$ 命题 p 是假命题；

根据对数函数的单调性知 $f(x)$ 在定义域内是增函数；

∴命题q是真命题;

∴ $\neg p$ 是真命题; $(\neg p) \wedge q$ 为真命题.

故选C.

2、C

【分析】

【分析】由 $x=1 \Rightarrow x^2-1=0$, 而反之不一定成立, 即可得出答案.

【解析】

【解答】解: $\because x^2-1=0; \therefore (x+1)(x-1)=0, \therefore x+1=0$, 或 $x-1=0$.

$\therefore x=1 \Rightarrow x^2-1=0$; 而反之不一定成立.

故“ $x=1$ ”是“ $x^2-1=0$ ”的充分不必要条件.

故选: C.

3、D

【分析】

【分析】根单调性可判断 C_1 、 C_2 的a的值为大于1;

C_3 、 C_4 的a的值小于1; 故排除AB

取 $x=10$, $a_4 < a_3$; 排除C

得出正确答案.

【解析】

【解答】解: 根据图象可判断: C_1 、 C_2 的a的值为大于1;

C_3 、 C_4 的a的值小于1;

故排除AB

∴取 $x=10$;

$\therefore \log_{a_4} 10 > \log_{a_3} 10$;

$\because \frac{1}{\lg a_4} > \frac{1}{\lg a_3}$;

$\lg a_4 < \lg a_3$

$a_4 < a_3$; 排除C

故选: D

4、A

【分析】

【分析】利用特例法分别表示出 S_2 和 S_4 ，根据已知建立等式求得 d .

【解析】

【解答】解： $S_1=a_1=2$;

$$S_2=2+2+d=4+d;$$

$$S_4=8+\frac{4 \times 3 \cdot d}{2}=8+6d;$$

$$\text{依题意知。} \frac{S_2}{S_1} = \frac{S_4}{S_2};$$

$$\therefore \frac{4+d}{2} = \frac{8+6d}{4+d}; \text{求得} d=4 \text{或} d=0 \text{（舍）};$$

故选：A.

5、A

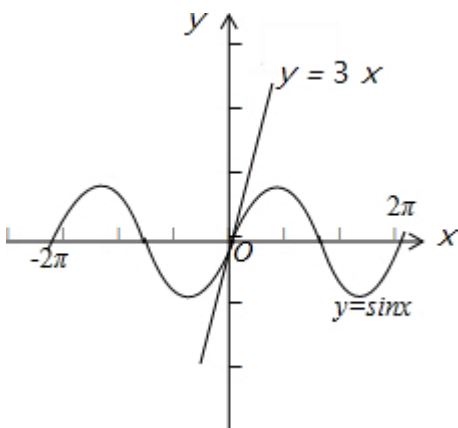
【分析】

【分析】因为函数的零点个数就是找对应两个函数的图象的交点个数，在同一坐标系内画出函数 $y=\sin x$ 与 $y=3x$ 的图象，数形结合可得结论.

【解析】

【解答】解：因为函数的零点个数就是找对应两个函数的图象的交点个数.

在同一坐标系内画出函数 $y=\sin x$ 与 $y=3x$ 的图象；



由图得交点1个；

故函数 $f(x)=\sin x-3x$ 的零点的个数是1；

故选：A.

6、A

【分析】

【分析】由条件根据补集的定义求得 $C_R B$ ，再根据补集的定义求得 $A \cap C_R B$.

【解析】

【解答】解：∵ $A = \{x | x \leq 2\}$ ， $B = \{x | x^2 < 4x\} = \{x | 0 < x < 4\}$ ；

∴ $C_R B = \{x | x \leq 0; \text{ 或 } x \geq 4\}$ ；

∴ $A \cap C_R B = \{x | x \leq 0\}$ ；

故选：A.

7、A

【分析】

$a_1 = 1$ ；

$a_2 = 2$ ；

$$a_3 = \frac{a_2}{a_1} = 2$$

$$a_4 = \frac{a_3}{a_2} = 1$$

$$a_5 = \frac{a_4}{a_3} = \frac{1}{2}$$

$$a_6 = \frac{a_5}{a_4} = \frac{1}{2}$$

$$a_7 = \frac{a_6}{a_5} = 1$$

$$a_8 = \frac{a_7}{a_6} = 2$$

数列各项的值轮流重复出现，每六项一次循环， $a_{2005} = a_{334 \times 6 + 1} = a_1 = 1$ ；

故选A

【解析】

【答案】根据数列 $\{a_n\}$ 的递推公式；可以逐项求解．由于项数较多，可注意到各项的值是否会出现一定的变化规律，从而为计算带来方便．

8、C

【分析】

解：由题意可得 PF_2 垂直于 x 轴； $OQ \parallel PF_2$

Q 为 PF_1 的中点；

可得 $|PF_1| = 2|QF_2| = 2c$

由 $x=c$ 可得 $y = \pm \frac{b^2}{a}$

即有 $|PF_2| = \frac{b^2}{a}$

在直角三角形 PF_1F_2 中；

可得 $|PF_1|^2 = |PF_2|^2 + |F_1F_2|^2$

即有 $4c^2 = \frac{b^4}{a^2} + 4c^2$

可得 $b^4 = 4a^2c^2$

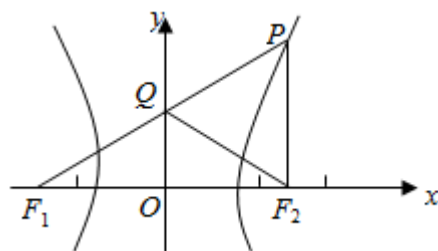
即 $b^2 = 2ac = c^2 e^2 - a^2$

由 $e = \frac{c}{a}$ 可得；

$e^2 - 2e - 1 = 0$

解得 $e = 1 + \sqrt{2}$ (舍去)

故选：C．



由题意可得 PF_2 垂直于 x 轴； $OQ \parallel PF_2$ Q 为 PF_1 的中点，运用直角三角形斜边中线为斜边的一半，结合双曲线的方程可得 $|PF_2|$ 再由勾股定理和离心率公式，计算即可得到所求值．

本题考查双曲线的离心率的求法，注意运用直角三角形的性质和勾股定理，考查化简整理的运算能力，属于中档题．

【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/698025025065007010>