

2024 年华师大新版高三数学上册阶段测试试卷含答案

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	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共 7 题，共 14 分)

1、下列各对函数中，相同的是 ()

A. $f(x) = x$, $g(x) = (x^{\circ} \frac{1}{2})^2$

B. $f(x) = \sqrt{1-x^2}$, $g(x) = 1-|x|$, $x \in [-1, 1]$

C. $y=f(x)$, $g(x) = f(x+1)$, $x \in \mathbb{R}$

D. $f(x) = |\lg 0.5^x|$, $g(x) = |x| \lg 2$

2、设抛物线 $C_1: y^2=2x$ 与双曲线 $C_2: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 的焦点重合，且双曲线 C_2 的渐近线为 $y = \pm \frac{\sqrt{3}}{3}x$ ，则双曲线 C_2 的实轴长为 ()

A. 1

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{16}$

3、直线 $ax+by+b-a=0$ 与圆 $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$ 位置关系为 ()

A. 相交或相切

B. 相切

C. 相离

D. 不确定

4、过抛物线 $y^2+8x=0$ 的焦点且倾斜角为 45° 的直线 l 与曲线 $C: x^2+y^2-2y=0$ 相交所得的弦的弦长为 ()

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

B. 2

- C. 4
D. 1

5、空间两直线 l, m 在平面 α, β 上射影分别为 a_1, b_1 和 a_2, b_2 , 若 $a_1 \parallel b_1, a_2$ 与 b_2 交于一点; 则 l 和 m 的位置关系为 ()

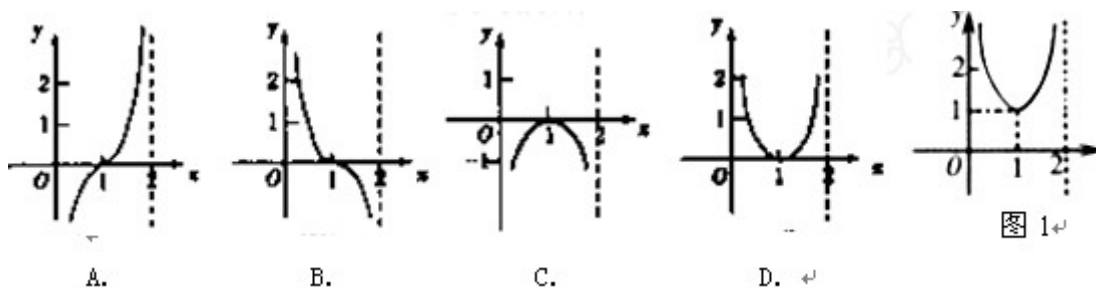
- A. 一定异面。
B. 一定平行。
C. 异面或相交。
D. 平行或异面。

6、已知集合 $M = \{(x, y) \mid x+y=1\}$, 映射 $f: M \rightarrow N$, 在 f 作用下点 (x, y) 的象是 $(2^x, 2^y)$; 则集合 $N = ()$

- A. $\{(x, y) \mid x+y=2, x>0, y>0\}$
B. $\{(x, y) \mid xy=1, x>0, y>0\}$
C. $\{(x, y) \mid xy=2, x<0, y<0\}$
D. $\{(x, y) \mid xy=2, x>0, y>0\}$

7、

【题文】函数的 $y = f(x)$ 图像如图 1 所示, 则函数 $y = \log_{\frac{1}{2}} f(x)$ 的图像大致是 ()



评卷人	得分

二、填空题(共 7 题, 共 14 分)

8、。 $\int_{-2}^2 (x^3 + 2) dx = \underline{\hspace{2cm}}.$

9、已知函数 $f(x) = \begin{cases} x-1, & x \leq 1 \\ \log_2 x, & x > 1 \end{cases}$, 则 $f(4) = \underline{\hspace{2cm}}$.

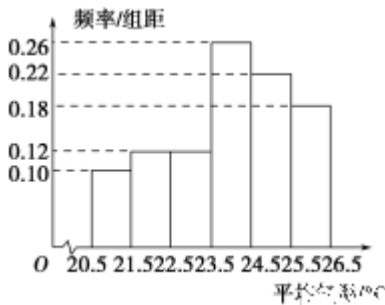
10、化简或求值:

(1) $2 \left(\sqrt[3]{2x} - \sqrt[3]{3} \right)^6 + \left(\sqrt[4]{2} - \sqrt[4]{2} \right)^4 \cdot \frac{4}{3} \left(\frac{16}{49} \right)^{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{2} \cdot 4 \sqrt{2} \times 8^{0.25} + (-2005)^0$

(2) $\log_{2.5} 6.25 + \lg \frac{1}{100} + \ln \frac{1}{e} + 2^{1+\log_2 3} = \underline{\hspace{2cm}}$.

11、设 F_1, F_2 是双曲线 $x^2 - 4y^2 = 4a$ ($a > 0$) 的两个焦点, 点 P 在双曲线上, 且满足: $\overrightarrow{PF_1} \cdot \overrightarrow{PF_2} = 0$, $|\overrightarrow{PF_1}| \cdot |\overrightarrow{PF_2}| = 2$, 则 a 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

12、如图是根据部分城市某年 6 月份的平均气温(单位: $^{\circ}\text{C}$)数据得到的样本频率分布直方图, 其中平均气温的范围是 $[20.5, 26.5]$, 样本数据的分组为 $[20.5, 21.5)$, $[21.5, 22.5)$, $[22.5, 23.5)$, $[23.5, 24.5)$, $[24.5, 25.5)$, $[25.5, 26.5]$. 已知样本中平均气温低于 22.5°C 的城市个数为 11, 则样本中平均气温不低于 25.5°C 的城市个数为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



13、

【题文】若双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0$) 的左、右焦点分别为 F_1, F_2 , 线段 F_1F_2 被抛物线 $y^2 = 2bx$ 的焦点分成 5:3

两段, 则此双曲线的离心率为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

14、

已知正数 x, y 满足 $x+2y=3$ 当 xy 取得最大值时, 过点 $P(x, y)$ 引圆: $(x-12)^2 + (y+14)^2 = 12$ 的切线, 则此切线段的长度为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

评卷人	得分

三、判断题(共 5 题, 共 10 分)

15、判断集合 A 是否为集合 B 的子集; 若是打“√”, 若不是打“×”.

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

- (2) $A=\{1, 3, 5\}$, $B=\{1, 3, 6, 9\}$. ____;
- (3) $A=\{0\}$, $B=\{x|x^2+1=0\}$. ____;
- (4) $A=\{a, b, c, d\}$, $B=\{d, b, c, a\}$. ____.

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

17、空集没有子集. ____.

18、任一集合必有两个或两个以上子集. ____.

19、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、其他(共 2 题, 共 12 分)

20、已知函数 $f(x) = 2|x| + \cos x - \pi$, 则不等式 $(x-2)f(x) > 0$ 的解集是 ____.

21、若集合 $A = \{x | \frac{-x^2+10x-21}{(x-7)^2} \geq 0\}$, $B = \{x | x^2-12x+20 < 0\}$; $C = \{x | x < a\}$

- 求: (1) $A \cup B$;
- (2) $(C_R A) \cap B$;
- (3) 若 $A \cap C \neq \emptyset$, 求 a 的取值范围.

评卷人	得分

五、解答题(共 3 题, 共 21 分)

22、已知函数 $f(x) = x^2 - tx + 1$, $g(x) = \frac{\sin x + 2\cos x + 1}{2\sin x + \cos x + 3}$.

- (1) 求函数 $y=f(\sin x)$ 的最小值 a ;
- (2) 求函数 $g(x)$ 的最小值;
- (3) 在 (2) 的条件下, 若存在实数 x , 使得不等式 $f(\sin x) \leq a$ 成立, 求实数 t 的取值范围.

23、判断下列函数的奇偶性.

(1) $f(x) = x^4 + 2x^2$

(2) $f(x) = x^3 + \frac{1}{x}$

(3) $f(x) = \sqrt{x^2-1} + \sqrt{1-x^2}$

(4) $f(x) = \begin{cases} x^3 - 3x^2 + 1, & x > 0 \\ x^3 + 3x^2 - 1, & x < 0 \end{cases}$

24、已知函数 $f(x) = x^2 - ax + b$ ($a, b \in R$) 的图像经过坐标原点, 且 $f'(1) = 1$ 数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 $S_n = f$

(n) ($n \in \mathbb{N}^*$).

(I) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(II) 若数列 $\{b_n\}$ 满足 $a_{n+1} + \log_3 n = \log_3 b_n$ 求数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和.

评卷人	得分

六、综合题(共 3 题, 共 30 分)

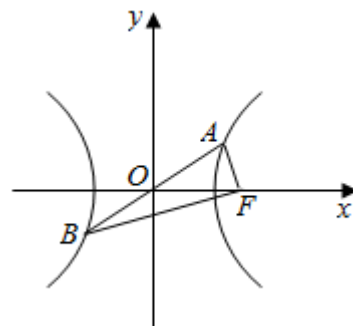
25、已知顶点在原点的抛物线开口向右; 且过点 (1, 2).

(I) 求该抛物线的标准方程;

(II) 若过该抛物线焦点 F 且斜率为 k 的直线 l 与抛物线交于 A、B 两点, $k \in [1, 2]$, 求弦长 |AB| 的取值范围.

26、(2015 秋•邢台月考) 如图, 已知双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > 0, b > 0$) 上有一点

A, 它关于原点的对称点为 B, 点 F 为是双曲线的右焦点, 且满足 $AF \perp BF$, 设 $\angle ABF = \alpha$, $\alpha \in [\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{6}]$, 则该双曲线离心率 e 的取值范围为_____.



27、设函数 $f(x) = (2x+1) \ln(2x+1)$.

(I) 求函数 $f(x)$ 在点 $(0; f(0))$ 处的切线方程;

(II) 求 $f(x)$ 的极小值;

(III) 若对所有的 $x \geq 0$, 都有 $f(x) \geq 2ax$ 成立, 求实数 a 的取值范围.

参考答案

一、选择题(共 7 题, 共 14 分)

1、D

【分析】

【分析】判断函数的定义域以及运算法则是否相同, 得到结果即可.

【解析】

【解答】解: 对于 $f(x) = x$, $g(x) = (x \circ \frac{1}{2})^2$; 两个函数的定义域不相同, 所以 A 不正确.

对于 $f(x) = \frac{1}{1-x^2}$; $g(x) = 1 - |x|$, $x \in [-1, 1]$, 两个函数的对应法则不相同, 所以不是相同的函数, B 不正确;

对于 $y=f(x)$; $g(x)=f(x+1)$, $x \in \mathbb{R}$, 两个函数的定义法则不相同, 所以 C 不正确.

对于 $f(x)=|\lg 0.5^x|$; $g(x)=|x|\lg 2$ 两个函数的定义域相同, 对应法则相同, 所以是相同的函数.
D 正确.

故选: D.

2、B

【分析】

【分析】求出抛物线的焦点, 可得 $c=\frac{1}{2}$, 由渐近线方程可得 $\frac{b}{a}=\frac{\sqrt{3}}{3}$, 再由 a, b, c 的关系, 可得 a , 进而得到实轴长 $2a$.

【解析】

【解答】解: 抛物线 $C_1: y^2=2x$ 的焦点为 $(\frac{1}{2}, 0)$;

则双曲线的 $c=\frac{1}{2}$;

又渐近线方程为 $y=\pm \frac{b}{a}x$, 即有 $\frac{b}{a}=\frac{\sqrt{3}}{3}$;

由 $c^2=a^2+b^2$, 解得 $a=\frac{1}{4}$;

则实轴长为 $2a=\frac{1}{2}$.

故选 B.

3、A

【分析】

【分析】由题意可得直线经过定点 $A(1, -1)$, 而点 A 在圆上, 故直线和圆一定有交点, 从而得出结论.

【解析】

【解答】解: 由于直线 $ax+by+b-a=0$, 即 $a(x-1)+b(y+1)=0$; 经过定点 $A(1, -1)$;

而点 A 到圆心 $C(-2, 3)$ 的距离为 $AC=5$, 正好等于半径, 故点 A 在圆上, 故直线和圆一定有交点;

故直线和圆相交或相切;

故选: A.

4、A

【分析】

【分析】由抛物线 $y^2+8x=0$ 的焦点 $F(-2, 0)$ ，知直线 l 的方程为 $y=x+2$ ，把 $y=x+2$ 代入曲线 $C: x^2+y^2-2y=0$ ，得 $2x^2+2x=0$ ，解得直线 l 与曲线 C 的交点坐标为 $(0, 2)$ 和 $(-1, 1)$ ，由此能求出所得的弦的弦长。

【解析】

【解答】解：∵抛物线 $y^2+8x=0$ 的焦点 $F(-2; 0)$ ；

∴直线 l 的方程为 $y=x+2$ ；

把 $y=x+2$ 代入曲线 $C: x^2+y^2-2y=0$ ；并整理，得

$2x^2+2x=0$ ；

解得直线 l 与曲线 C 的交点坐标为 $(0; 2)$ 和 $(-1, 1)$ ；

∴所得的弦的弦长 = $\sqrt{(0+1)^2+(2-1)^2} = \sqrt{2}$ 。

故选 A。

5、A

【分析】

若 $l \parallel m$ ，则 a_2 与 b_2 不可能交于一点；

若 l 与 m 相交，则不可能有 $a_1 \parallel b_1$ 。

所以 l 和 m 一定异面。

故选 A。

【解析】

【答案】因为空间两直线只有三种位置关系：平行；相交、异面。由容易的平行、相交入手检验即可。

6、D

【分析】

$\because x+y=1;$

$\therefore 2^x \cdot 2^y = 2^{x+y} = 2.$

$\therefore$ 排除 A; B

$\because$ C 中 $x; y$ 都为负时不合题意。

$\therefore$ 选 D.

【解析】

【答案】根据题意可看出 N 中元素横纵坐标相乘为 2; 以此确定 N 中元素的条件即可.

7、C

【分析】

【解析】略

【解析】

【答案】C

二、填空题(共 7 题, 共 14 分)

8、略

【分析】

【分析】直接利用定积分的运算法则求解即可.

【解析】

【解答】解: 由题意。 $\int_{-2}^2 (x^3+2)dx = (\frac{1}{4}x^4+2x) \Big|_{-2}^2 = 8.$

故答案为: 8.

9、略

【分析】

【分析】直接利用分段函数求解函数值即可.

【解析】

【解答】解：因为函数 $f(x) = \begin{cases} x-1, & x \leq 1 \\ \log_2 x, & x > 1 \end{cases}$;

所以 $f(4) = \log_2 4 = 2$.

故答案为：2.

10、略

【分析】

【分析】（1）利用指数的运算法则即可得出；

（2）利用对数的运算法则即可得出.

【解析】

【解答】解：（1）原式 $= 2(2^\circ \frac{1}{3} \times 3^\circ \frac{1}{2})^6 + (2^\circ \frac{1}{2} \cdot 2^\circ \frac{1}{4})^\circ \frac{4}{3} - 4 \times [(\frac{4}{7})^2]^\circ \frac{1}{2} - 2^\circ \frac{1}{4} \times 2^{3 \times \frac{1}{4}} + 1$
 $= 2 \times 2^2 \times 3^3 + 2 - \frac{16}{7} - 2 + 1 = \frac{1503}{7}$

（2） $\log_{2.5} 2.5^2 + \lg 10^{-2} + \ln e^\circ \frac{1}{2} + 2^{\log_2 6} = 2 - 2 + \frac{1}{2} + 6 = \frac{13}{2}$.

故答案为： $\frac{13}{2}$.

11、略

【分析】

【分析】利用勾股定理，结合双曲线的定义，即可求出双曲线的方程.

【解析】

【解答】解：由于双曲线 $x^2 - 4y^2 = 4a$;

则双曲线的标准方程为 $\frac{x^2}{4a} - \frac{y^2}{a} = 1$.

由题意得 $||PF_1| - |PF_2|| = 4$.

则 $|PF_1|^2 + |PF_2|^2 = (|PF_1| - |PF_2|)^2 + 2|PF_1||PF_2| = 16a + 4$.

又由于 $PF_1 \perp PF_2$;

故 $PF_1^2 + PF_2^2 = 4c^2 = 4 \times (4a + a) = 20a$;

由双曲线定义得 $16a + 4 = 20a$;

$\therefore a = 1$.

故答案为：1.

12、略

【分析】

最左边两个矩形面积之和为 $0.10 \times 1 + 0.12 \times 1 = 0.22$ ，总城市数为 $11 \div 0.22 = 50$ ，最右面矩形面积为 $0.18 \times 1 = 0.18$ ， $50 \times 0.18 = 9$.

【解析】

【答案】

9

13、略

【分析】

【解析】

试题分析：由已知设已知双曲线的焦半径为 c ，则 $c^2 = a^2 + b^2$ 且左右两焦点的坐标分别为：

$F_1(-c, 0), F_2(c, 0)$ 又抛物线 $y^2 = 2bx$ 的焦点坐标为 $F(\frac{b}{2}, 0)$ 由已知有

$$|F_1F| : |FF_2| = 5 : 3 \Rightarrow (\frac{b}{2} + c) : (c - \frac{b}{2}) = 5 : 3 \text{ 即: } c = 2b \Rightarrow c^2 = 4(c^2 - a^2) \Rightarrow 3c^2 = 4a^2 \Rightarrow e = \frac{c}{a} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ 故}$$

应填入： $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

考点：双曲线的离心率.

【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/085131142220012041>