

重庆市青木关中学招生全国统一考试仿真卷（四）-新高考数学试题仿真试题

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 若函数 $f(x) = A\sin(\omega x + \varphi)$ (其中 $A > 0$, $|\varphi| < \frac{\pi}{2}$) 图象的一个对称中心为 $(\frac{\pi}{3}, 0)$, 其相邻一条对称轴方程为

$x = \frac{7\pi}{12}$, 该对称轴处所对应的函数值为 -1 , 为了得到 $g(x) = \cos 2x$ 的图象, 则只要将 $f(x)$ 的图象()

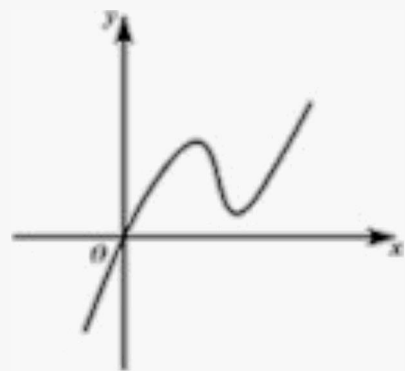
- A. 向右平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位长度
B. 向左平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位长度
C. 向左平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位长度
D. 向右平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位长度

2. 已知函数 $f(x) = a^x$ ($a > 0$, 且 $a \neq 1$) 在区间 $[m, 2m]$ 上的值域为 $[m, 2m]$, 则 $a =$ ()

- A. $\sqrt{2}$
B. $\frac{1}{4}$
C. $\frac{1}{16}$ 或 $\sqrt{2}$
D. $\frac{1}{4}$ 或 4

3. 定义在 $\mathbf{R}$ 上的函数 $f(x)$ 满足 $f(4) = 1$, $f'(x)$ 为 $f(x)$ 的导函数, 已知 $y = f'(x)$ 的图象如图所示, 若两个正数 a, b

满足 $f(2a+b) < 1$, 则 $\frac{b+1}{a+1}$ 的取值范围是 ()



- A. $(\frac{1}{5}, \frac{1}{3})$
B. $(-\infty, \frac{1}{3}) \cup (5, +\infty)$
C. $(\frac{1}{3}, 5)$
D. $(-\infty, 3)$

4. 已知三棱锥 $P-ABC$ 的四个顶点都在球 O 的球面上, $PA \perp$ 平面 ABC , $\triangle ABC$ 是边长为 $2\sqrt{3}$ 的等边三角形, 若球 O 的表面积为 20π , 则直线 PC 与平面 PAB 所成角的正切值为()

- A. $\frac{3}{4}$
B. $\frac{\sqrt{7}}{3}$
C. $\frac{3}{7}\sqrt{7}$
D. $\frac{\sqrt{7}}{4}$

5. 已知函数 $f(x) = \frac{x^3 + \sin x}{(1+x)(m-x) + e^x + e^{-x}}$ 为奇函数, 则 $m =$ ()

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

6. 已知函数 $f(x) = \cos 2x + \sqrt{3} \sin 2x + 1$, 则下列判断错误的是 ()

A. $f(x)$ 的最小正周期为 π

B. $f(x)$ 的值域为 $[-1, 3]$

C. $f(x)$ 的图象关于直线 $x = \frac{\pi}{6}$ 对称

D. $f(x)$ 的图象关于点 $\left(-\frac{\pi}{4}, 0\right)$ 对称

7. 已知 $y = ax + b$ 与函数 $f(x) = 2 \ln x + 5$ 和 $g(x) = x^2 + 4$ 都相切, 则不等式组 $\begin{cases} x - ay + 3 \geq 0 \\ x + by - 2 \geq 0 \end{cases}$ 所确定的平面区域在

$x^2 + y^2 + 2x - 2y - 22 = 0$ 内的面积为 ()

A. 2π

B. 3π

C. 6π

D. 12π

8. 已知复数 z 满足 $z(1+i) = 1-i$ (i 为虚数单位), 则 z 的虚部为 ()

A. $-i$

B. i

C. 1

D. -1

9. 已知命题 $p: x < 2m+1$, $q: x^2 - 5x + 6 < 0$, 且 p 是 q 的必要不充分条件, 则实数 m 的取值范围为 ()

A. $m > \frac{1}{2}$

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

C. $m > 1$

D. $m \geq 1$

10. 已知函数 $f(x)$ 满足 $f(1-x) = f(1+x)$, 当 $x \geq 1$ 时, $f(x) = x - \frac{2}{x}$, 则 $\{x | f(x+2) > 1\} =$ ()

A. $\{x | x < -3 \text{ 或 } x > 0\}$

B. $\{x | x < 0 \text{ 或 } x > 2\}$

C. $\{x | x < -2 \text{ 或 } x > 0\}$

D. $\{x | x < 2 \text{ 或 } x > 4\}$

11. 在复平面内, $\frac{3+i}{1-i}$ 复数 (i 为虚数单位) 的共轭复数对应的点位于 ()

A. 第一象限

B. 第二象限

C. 第三象限

D. 第四象限

12. 在 $\triangle ABC$ 中, a, b, c 分别为 $\angle A, \angle B, \angle C$ 所对的边, 若函数 $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + bx^2 + (a^2 + c^2 - ac)x$

$+1$ 有极值点, 则 $\angle B$ 的范围是 ()

A. $\left(0, \frac{\pi}{3}\right)$

B. $\left(0, \frac{\pi}{3}\right]$

C. $\left[\frac{\pi}{3}, \pi\right)$

D. $\left[\frac{\pi}{3}, \pi\right]$

二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

13. 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项满足 $a_1 + 2a_2 + 3a_3 + \dots + na_n = 2C_{n+2}^3$ ($n \in \mathbb{N}^*$), 则 $a_n =$ _____.

14. 设命题 $P: \exists x_0 \in \mathbb{R}, 2^{x_0} + 2^{1-x_0} < 2$, 则 $\neg P:$ _____.

15. 已知集合 $A = \{1, 2, 4\}$, $B = \{x | x^2 - 2x < 0\}$, 则 $A \cap B =$ _____.

16. 已知全集 $U = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$, 集合 $A = \{-2, -1, 1\}$, 则 $\complement_U A =$ _____.

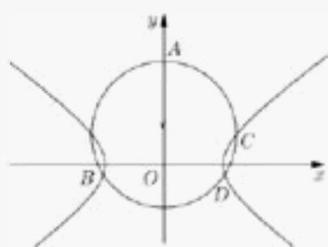
三、解答题: 共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. (12 分) 已知直线 l 的参数方程为 $\begin{cases} x = m + \frac{\sqrt{2}}{2}t \\ y = \frac{\sqrt{2}}{2}t \end{cases}$ (t 为参数), 以坐标原点为极点, x 轴的正半轴为极轴建立极坐标系, 曲线 C 的极坐标方程为 $\rho^2 \cos^2 \theta + 3\rho^2 \sin^2 \theta = 12$, 且曲线 C 的左焦点 F 在直线 l 上.

(I) 求 l 的极坐标方程和曲线 C 的参数方程;

(II) 求曲线 C 的内接矩形的周长的最大值.

18. (12 分) 如图, 已知圆 $\Gamma_1: x^2 + \left(y - \frac{r}{2}\right)^2 = r^2$ ($r > 0$) 和双曲线 $\Gamma_2: x^2 - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($b > 0$), 记 Γ_1 与 y 轴正半轴、 x 轴负半轴的公共点分别为 A 、 B , 又记 Γ_1 与 Γ_2 在第一、第四象限的公共点分别为 C 、 D .

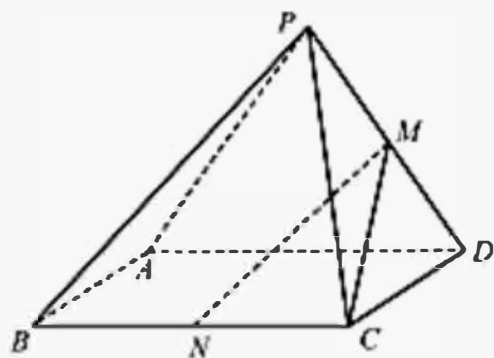


(1) 若 $r = 2$, 且 B 恰为 Γ_2 的左焦点, 求 Γ_2 的两条渐近线的方程;

(2) 若 $r = 2$, 且 $AC + AD = (m, -5)$, 求实数 m 的值;

(3) 若 B 恰为 Γ_2 的左焦点, 求证: 在 x 轴上不存在这样的点 P , 使得 $|PA| - |PC| = 2.019$.

19. (12 分) 如图, 在四棱锥 $P-ABCD$ 中, 底面 $ABCD$ 是边长为 2 的菱形, $\angle ADC = 60^\circ$, $\triangle PAD$ 为等边三角形, 平面 $PAD \perp$ 平面 $ABCD$, M , N 分别是线段 PD 和 BC 的中点.



(1) 求直线 CM 与平面 PAB 所成角的正弦值;

(2) 求二面角 $D-AP-B$ 的余弦值;

(3) 试判断直线 MN 与平面 PAB 的位置关系, 并给出证明.

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/015103113112011242>