



尤溪一中 2018-2019 学年上学期

高二文科数学周测 (八)

时间:60 分钟 满分:100 分 命题人:李昌强 审核人:陈绍朗

一、选择题(每小题 6 分,共 8 小题 48 分)

1、下列命题中是真命题的是()

- A.空间不同的三点确定一个平面
- B.有三个内角是直角的空间四边形是矩形
- C.三条直线中任意两条均相交,则这三条直线确定一个平面
- D.顺次连接空间四边形各边的中点所得的四边形其对角线必共面

2、平面内有两定点 A 、 B 及动点 P , 设甲是: “ $|PA| + |PB|$ 是定值”, 乙是: “点 P 的轨迹是以 A 、 B 为焦点的椭圆”, 那么()

- A.甲是乙成立的必要不充分条件
- B.甲是乙成立的充分不必要条件
- C.甲是乙成立的充要条件
- D.甲是乙成立的非充分非必要条件

3、已知命题 $p: \exists x \in \mathbb{R}$, 使得 $x + \frac{1}{x} < 2$, 命题 $q: \forall x \in \mathbb{R}$, $x^2 + x + 1 > 0$,

下列命题为真的是()

- A. $p \cap q$
- B. $(\neg p) \cap q$
- C. $p \cap (\neg q)$
- D. $(\neg p) \cap (\neg q)$

4、平面内有一长度为 2 的线段 AB 和一动点 P , 若满足 $|PA| + |BP| = 8$, 则 $|PA|$ 的取值范围是()

- A. $[1, 4]$
- B. $[2, 6]$
- C. $[3, 5]$
- D. $[3, 6]$

5、已知 F_1, F_2 分别是椭圆的左右两个焦点, 过 F_1 且与椭圆长轴垂直的直线交椭圆于 A, B 两点, 若 $\triangle ABF_2$ 是等腰直角三角形, 则这个椭圆的离心率是().

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

6、若抛物线 $y^2 = 2px$ 的焦点与椭圆 $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{2} = 1$ 的右焦点重合, 则抛物线上的点 $(1, y_0)$ 到其焦点的距离为().

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2

7、定义在 $(0, +\infty)$ 上的函数 $f(x) = 4x + \frac{1}{x}$, 在其定义域的子区间 $(k - 1, k + 1)$ 上函数不是单调函数, 则实数 k 的取值范围是()

- A. $k > \frac{3}{2}$
- B. $1 \leq k < \frac{3}{2}$
- C. $-\frac{1}{2} < k < \frac{3}{2}$
- D. $k < -\frac{1}{2}$

8、设动直线 $x = m$ 与函数 $f(x) = x^3, g(x) = \ln x$ 的图象分别交于点 M, N , 则 $|MN|$ 的最小值为()

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

二、填空题(每小题 5 分, 共 2 小题 10 分)

9、命题 p: 函数 $f(x) = x^3 + ax^2 + (a+6)x + 1$ 有极大值和极小值; 命题 q: 抛物线 $y = 4x^2$ 的焦点坐标为 $(1, 0)$ 。若 p 或 q 为真命题, p 且 q 为假命题, 则实数 a 的取值范围是_____。

10、椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 与双曲线 $\frac{x^2}{m^2} - \frac{y^2}{n^2} = 1 (m > 0, n > 0)$ 有相同焦点, 它们的公共点在 x 轴上的射影为其中一个焦点, 若它们的离心率分别为 e_1, e_2 则 $e_1 \cdot e_2 =$ _____。

三、解答题(每小题 14 分, 共 3 小题 42 分)

11、已知直线 $l: x + y = 1$ 与双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - y^2 = 1 (a > 0)$ 。

(1) 若 $a = \frac{1}{2}$, 求 l 与 C 相交所得的弦长;

(2) 若 l 与 C 有两个不同的交点, 求双曲线 C 的离心率 e 的取值范围。

12、已知函数 $f(x) = x^3 + ax^2 - x + c$, 且 $a = f'(\frac{2}{3})$ 。

(1) 求 a 的值;

(2) 求函数 $f(x)$ 的单调区间;

(3) 设函数 $g(x) = (f(x) - x^3) \cdot e^x$, 若函数 $g(x)$ 在 $x \in [-3, 2]$ 上单调递增, 求实数 c 的取值范围。

13、已知函数 $f(x) = \frac{1}{2}ax^2 - (2a+1)x + 2\ln x (a \geq 0)$ 。

(1) 当 $a = 0$ 时, 求 $f(x)$ 的单调区间;

(2) 求 $y = f(x)$ 在区间 $(0, 2]$ 上的最大值。