



尤溪一中 2018-2019 学年高二上学期数学（文科）第一次月考试卷

时间:120 分钟

满分:150 分

命题人:李昌强

审核人:陈绍朗

一、选择题(每小题 5 分,共 12 小题 60 分)

1、下列语句不是命题的是()

A.3 是 15 的约数

B.3 小于 2

C.0 不是自然数

D.正数大于负数吗?

2、“若 $x, y \in R$ 且 $x^2 + y^2 = 0$, 则 x, y 全为 0” 的否命题是()

A.若 $x, y \in R$ 且 $x^2 + y^2 \neq 0$, 则 x, y 全不为 0

B.若 $x, y \in R$ 且 $x^2 + y^2 \neq 0$, 则 x, y 不全为 0

C.若 $x, y \in R$ 且 x, y 全为 0, 则 $x^2 + y^2 = 0$

D.若 $x, y \in R$ 且 x, y 不全为 0, 则 $x^2 + y^2 \neq 0$

3、条件 $p: a \geq -2$; 条件 $q: a < 0$, 则 $\neg p$ 是 q 的()

A.充分非必要条件

B.必要非充分条件

C.充分必要条件

D.既非充分也非必要条件

4、命题 “ $\forall x \in R, \exists n \in N^*,$ 使得 $n \geq x^2$ ” 的否定形式是()

A. $\forall x \in R, \exists n \in N^*,$ 使得 $n < x^2$

B. $\forall x \in R, \forall n \in N^*,$ 使得 $n < x^2$

C. $\exists x \in R, \exists n \in N^*,$ 使得 $n < x^2$

D. $\exists x \in R, \forall n \in N^*,$ 使得 $n < x^2$

5、如果椭圆 $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$ 上一点 P 到焦点 F_1 的距离为 6, 则点 P 到另一个焦点 F_2 的距离为()

A.10

B.6

C.12

D.14

6、抛物线 $y^2 = 12x$ 上与焦点的距离等于 6 的点横坐标是()

A.1

B.2

C.3

D.4

7、已知双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的离心率为 $\frac{\sqrt{5}}{2}$, 则 C 的渐近线方程为()

A. $y = \pm \frac{1}{4}x$

B. $y = \pm \frac{1}{3}x$

C. $y = \pm \frac{1}{2}x$

D. $y = \pm x$

8、在抛物线 $y = 2x^2$ 上有一点 P , 它到 $A(1,3)$ 的距离与它到焦点的距离之和最小, 则点 P 的坐标是()

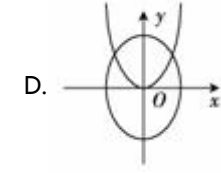
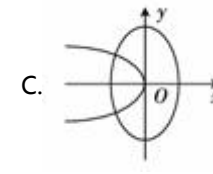
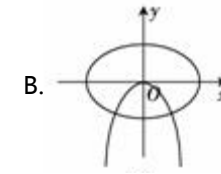
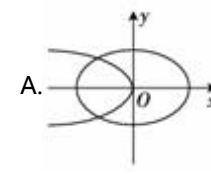
A.(- 2,1)

B.(1,2)

C.(2,1)

D.(- 1,2)

9、在同一坐标系中, 方程 $a^2x^2 + b^2y^2 = 1$ 和 $ax + by^2 = 0 (a > b > 0)$ 的曲线大致为()



10、椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的左、右焦点分别是 F_1, F_2 , 过 F_2 作倾斜角为 120° 的直线与椭圆的一个交点为

M , 若 MF_1 垂直于 x 轴, 则椭圆的离心率为()

A. $\frac{12-2\sqrt{3}}{11}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

C. $2(2-\sqrt{3})$

D. $2-\sqrt{3}$

11、若抛物线 $y^2 = 4x$ 上的任意一点到焦点的距离比它到直线 $x + a = 0$ 的距离少 1, 则 a 的值是()

A.-2

B.-1

C.1

D.2

12、点 $P(x, y)$ 是椭圆 $2x^2 + 3y^2 = 12$ 上的一个动点, 则 $x + 2y$ 的最大值为()

A. $2\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{3}$

C. $\sqrt{11}$

D. $\sqrt{22}$

二、填空题(每小题 4 分,共 4 小题 16 分)

13、命题 “ $a x^2 - 2ax - 3 > 0$ 不成立” 是真命题, 则实数 a 的取值范围是_____.

14、椭圆 $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ 的两焦点为 F_1, F_2 , 一直线过 F_1 交椭圆于 P, Q , 则 $\triangle PQF_2$ 的周长为_____.

15、若椭圆 $\frac{x^2}{m} + \frac{y^2}{n} = 1 (m > n > 0)$ 的离心率为 $\frac{1}{2}$, 有一个焦点与抛物线 $y^2 = 4x$ 的焦点重合, 则 $mn =$ _____.

16、已知两个点 $M(-5, 0)$ 和 $N(5, 0)$, 若直线上存在点 P 使 $|PM| - |PN| = 6$, 则称该直线为 “B 型直线”. 给出下列四条直线 ① $y = x + 1$; ② $y = 2$; ③ $y = \frac{4}{3}x$; ④ $y = 2x + 1$. 则其中为 “B 型直线” 的有_____个.

三、解答题(第 17 题 12 分, 第 18 题 12 分, 第 19 题 12 分, 第 20 题 12 分, 第 21 题 12 分, 第 22 题 14 分, 共 6 小题 74 分)

17、已知命题 p : 方程 $\frac{x^2}{2m} - \frac{y^2}{m-1} = 1$ 表示焦点在 y 轴上的椭圆; 命题 q : 双曲线 $\frac{y^2}{5} - \frac{x^2}{m} = 1$ 的离心率

$e \in (1, 2)$, 若 p, q 有且只有一个为真, 求 m 的取值范围

18、已知抛物线方程为 $x^2 = 12y$ ，直线 l 过其焦点，交抛物线于 A 、 B 两点， $|AB| = 16$ ，

(1) 求抛物线的焦点坐标和准线方程；

(2) 求线段 AB 的中点的纵坐标.

19、已知一个动圆与圆 $C : (x+4)^2 + y^2 = 100$ 相内切，且过点 $A(4,0)$ ，求这个动圆圆心的轨迹方程.

20、已知双曲线的方程是 $16x^2 - 9y^2 = 144$ ，

(1) 求此双曲线的焦点坐标、离心率和渐近线方程；

(2) 点 P 在双曲线上，满足 $|PF_1| \cdot |PF_2| = 32$ ，求 $\angle F_1PF_2$ 的大小.

21、已知双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1(a > 0, b > 0)$ 与椭圆 $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{14} = 1$ 有共同的焦点，点 $A(3, \sqrt{7})$ 在双曲线 C 上.

(1) 求双曲线 C 的方程；

(2) 以 $P(1,2)$ 为中点作双曲线 C 的一条弦 AB ，求弦 AB 所在直线的方程.

22、已知椭圆 C 的中心在坐标原点，焦点在 x 轴上，其左、右焦点分别为 F_1, F_2 ，短轴长为 $2\sqrt{3}$ ，点 P 在椭圆 C 上，且满足 $\triangle PF_1F_2$ 的周长为6.

(1) 求椭圆 C 的方程；

(2) 设过点 $(-1, 0)$ 的直线与椭圆相交于 A, B 两点，试问在 x 轴上是否存在一个定点 M 使 $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB}$ 恒为定值？若存在求出该定值及点 M 的坐标，若不存在请说明理由.