

迁西职教中心 学年第一学期期末考试

《数学》试卷（B）卷

（适用班级： ）

题号	一	二	三	四	五
得分					
阅卷人					

一、选择题（3分/题）

1. 四边形 ABCD 中，若 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ 且 $AB \perp BC$ ，则它一定是 （ ）
- A. 平行四边形 B. 矩形 C. 菱形 D. 正方形
2. 已知非零向量 a 与 b 是相反向量，则下面结论中正确的是 （ ）
- A. a 与 b 共线 B. $a+b=\vec{0}$ C. $a-b=\vec{0}$ D. a 与 b 的长度相等
3. 在平行四边形 ABCD 中已知 $\overrightarrow{AB} = (2, 4)$ ， $\overrightarrow{AD} = (-1, 2)$ ，则平行四边形 ABCD 的对角线 AC 的长度为 （ ）
- A. $\sqrt{5}$ B. $\sqrt{13}$ C. $\sqrt{37}$ D. $3\sqrt{5}$
4. 若点 A (x, y) 与点 B (-3, 1) 关于点 P (-1, 2) 对称，则 A 点的坐标是 （ ）
- A. (1, 1) B. (1, 2) C. (1, 4) D. (1, 3)
5. 已知向量 a (1, $\sqrt{3}$)， b ($\sqrt{3}+1$, $\sqrt{3}-1$)，则 $\langle a, b \rangle =$ （ ）
- A. $\frac{\pi}{3}$ B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{\pi}{5}$ D. $\frac{\pi}{6}$
6. 直线 $\sqrt{3}x+y-3=0$ 的倾斜角为 （ ）
- A. -60° B. 60° C. -120° D. 120°
7. 直线 l 的倾斜角为 45° ，在 x 轴上的截距为 -3，则直线 l 的方程为 （ ）
- A. $y=x-3$ B. $x-y+3=0$ C. $x+y-3=0$ D. $x+y+3=0$
8. 直线 l 经过点 A (5, 0)，且在 y 轴上的截距为 3，则直线 l 的方程为 （ ）
- A. $3x-5y-15=0$ B. $5x-3y-15=0$ C. $3x+5y-15=0$ D. $3x+5y+15=0$
9. 过点 (-1, 2) 且与直线 $x-3y+1=0$ 垂直的直线方程为 （ ）

A. $3x+y+1=0$ B. $3x+2y+1=0$ C. $3x-y+1=0$ D. $3x-y-1=0$

10. 圆 $x^2+y^2=9$ 上的点到直线 $4x-3y-25=0$ 的最大距离、最小距离分别是 （ ）

A. 8; 3 B. 8; 5 C. 8; 2 D. 5; 2

11. 方程 $\frac{x^2}{m-2} + \frac{y^2}{5-m} = 1$ 表示焦点在 x 轴上的椭圆，则 m 的取值范围是 （ ）

A. (2, 5) B. $(\frac{7}{2}, 5)$ C. $(2, 5) \cup (5, 7)$ D. (2, 7)

12. 双曲线 $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{9} = 1$ 的离心率是 （ ）

A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{5}{4}$

13. 焦点在 (0, -2) 的抛物线方程是 （ ）

A. $y^2=-8x$ B. $y^2=8x$ C. $x^2=-8y$ D. $x^2=8y$

二、填空题（2分/题）

14. 已知点 A (-2, 2)、M (1, 0)，点 B 与点 A 关于 M 成中心对称，则 B 的坐标为_____。

15. 已知 A (-3, 5)、B (1, -3)，点 C 分线段 AB 成定比 -3，则点 C 的坐标为_____。

16. 已知 $|\overrightarrow{OA}|=4$ ， $|\overrightarrow{OB}|=6$ ，则 $|\overrightarrow{OA}-\overrightarrow{OB}|$ 的最大值为_____，最小值为_____。

17. 已知平行四边形 ABCD 中， $|\overrightarrow{AB}|=5$ ， $|\overrightarrow{AD}|=3$ ，则 $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} =$ _____。

18. 化简 $(\sqrt{3}+\sqrt{2})(a-b) - (\sqrt{3}-\sqrt{2})(a+b) =$ _____。

19. 已知 $|a|=2$ ， $|b|=4$ ， $a \cdot b=4$ ，则 $|a+2b|=$ _____。

20. 已知 $\triangle ABC$ 三顶点的坐标为 A (-2, -1)、B (1, 3)、C (-4, 2)，BC 边上的高为（数字作答）_____。

21. 直线 $ax+3y+2=0$ 与直线 $x+3y+a+3=0$ 平行但不重合，则 a 的值为_____。

22. 直线 $x+2y+1=0$ 与 $2x+my-3=0$ 的交点落在第三象限， m 的取值范围是（用区间表示）_____。

23. 以椭圆 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$ 的焦点为顶点且以椭圆的顶点为焦点的双曲线的标准方程为_____。

24. 以双曲线 $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ 右焦点为焦点的抛物线的标准方程是_____。

班级

学号

姓名

25. 设 F_1, F_2 是椭圆 $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ 的两个焦点，过 F_1 的直线与椭圆交于 A、B 两点，那么 $\triangle ABF_2$ 的周长是_____。

三、解答题

26. 已知 a, b 的直角坐标分别是 $(1, -1), (-3, 5)$ ，求 $a \cdot b; (2a+b) \cdot (a-b); |a+b|$ 。（6分）

27. 已知 $\overrightarrow{AB} = (4, 1), \overrightarrow{BC} = (X, Y), \overrightarrow{CD} = (-2, -2)$ ，且 $\overrightarrow{BC} \parallel \overrightarrow{AD}$ ，（1）求 X 与 Y 之间的关系；（2）若 $\overrightarrow{AC} \perp \overrightarrow{BD}$ ，求 X, Y 的值。（6分）

28. 已知椭圆 $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{m} = 1$ 的焦点在 X 轴上，离心率是方程式 $2x^2 - 3x + 1 = 0$ 的根，求 m 的值。（5分）

29. 直线 L 过抛物线 $y^2 = 4x$ 的焦点有与抛物线交于 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 两点，若 $x_1 + x_2 = 6$ ，求 AB 中点 M 到抛物线的准线的距离。（6分）

30. 已知直线 L 经过点 A $(1, 3), B(2, 2)$ ，解答下列问题：（1）求直线 L 的方程；（2）求直线 L 与坐标的三角形的面积。（6分）

31. 已知方程式 $\frac{x^2}{2-k} + \frac{y^2}{6-k} = 1$ 表示双曲线，（1）求实数 K 的取值范围；（2）求该双曲线的两个焦交坐标。（6分）