

数学模拟试卷

一、选择题: 本大题共 15 小题; 每小题 5 分, 共 85 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。并把答案填入下表。

1. 已知全集 $U = \{1,2,3,4\}$, 集合 $A = \{1,2,3\}$, $B = \{2,3,4\}$, 则 $C_U A \cap C_U B = (\quad)$
 A. \emptyset B. U C. $\{2,3\}$ D. $\{4\}$

2. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 2, d = 3$, 则 $a_{10} = (\quad)$
 A. 30 B. 29 C. 28 D. 27

3. 点 $M(2,4)$ 与点 $N(3,3)$ 关于下列直线中对称的是 (\quad)
 A. $x - y = 0$ B. $x + y = 0$ C. $x + y - 1 = 0$ D. $x - y + 1 = 0$

4. 下列函数中为偶函数的是 (\quad)
 A. $y = -x^2$ B. $y = \sqrt{x}$ C. $y = x^3$ D. $y = -x$

5. 函数 $y = \lg(3 - |x - 1|)$ 的定义域是 (\quad)
 A. 全体实数 B. 空集 C. $\{x \mid -2 < x < 4\}$ D. $\{x \mid x > 3 \text{ 或 } x < 1\}$

6. 下列哪点在曲线: $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ 上 (\quad) 。
 A. $(1, -2)$, B. $(1, \sqrt{3})$ C. $(\sqrt{2}, 1)$ D. $(\sqrt{2}, -1)$

7. 函数 $y = \frac{1}{2} \cos^2 x$ 最小正周期是 (\quad)
 A. 2π B. π C. $\frac{\pi}{2}$ D. $\frac{\pi}{4}$

8. 两条直线 $2x + y + 1 = 0$ 和 $x - 2y - 1 = 0$ 的位置关系是 (\quad)
 A. 相交 B. 平行 C. 重合 D. 垂直

9. 过曲线 $y = x^2 + 1$ 上一点 $P(-2,5)$ 的切线的斜率是 (\quad)
 A. 8 B. -2 C. -3 D. -4

10. 从 3 个男生和 3 个女生中选出 2 个学生参加文艺表演, 选出全是女生的概率是 (\quad)
 A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

11. 函数 $y = -x^2 + 2x + 3$ 的最大值为 (\quad)
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 不存在

12. 已知 $\sin a = \frac{1}{3}$, 则 $\cos 2a$ 等于 (\quad)
 A. $\frac{7}{9}$ B. $-\frac{7}{9}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$

13. 双曲线 $x^2 - \frac{y^2}{2} = 1$ 的渐近线方程为 (\quad)
 A. $y = \pm 2x$ B. $y = \pm \frac{1}{2}x$ C. $y = \pm \sqrt{2}x$ D. $y = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}x$

14. 椭圆 $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ 的两个焦点坐标分别为 (\quad)

A. $(0,3), (0,-3)$ B. $(3,0), (-3,0)$ C. $(0, \sqrt{41}), (0, -\sqrt{41})$ D. $(-\sqrt{41}, 0), (\sqrt{41}, 0)$

15. 函数 $y = ax^3 + bx - 1$ (a, b 为常数), $f(2) = 3$, 则 $f(-2)$ 的值为 (\quad)
 A. -3 B. -1 C. -5 D. 5

16. 到两定点 $A(-1,1)$ 和 $B(3,5)$ 距离相等的点的轨迹方程为 (\quad)

2013年河南成人高考数学科目复习模拟试卷--郑州问鼎教育提供!

A、 $x+y-4=0$. B、 $x+y-5=0$ C、 $x+y+5=0$ D、 $x-y+2=0$

17、如果向量 $a = (3,-2)$, $b = (-1,2)$, 则 $(2a + b)(a - b)$ 等于 ()

- A、 28 B、 20 C、 24 D、 10

选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
答案	A	B	D	A	C	A	B	D	D	A	C	A	C	A	C	A	A

二、填空题: 本大题共 4 小题; 每小题 4 分, 共 16 分, 把答案填在题中横线上.

18. $\lg(2 + \sqrt{3}), \lg(2 - \sqrt{3})$ 的等差中项是 0 .

19. 若向量 a, b 互相垂直, 且 $|a| = 2, |b| = 3$, 则 $(a + b)(3a - b) = 3$.

20. 不等式 $3x - 2 \geq 1$ 的解集 $\left\{ x \mid x \geq 1, \text{或} x < -\frac{1}{3} \right\}$

21. 函数 $f(x) = x^{(x-1)}$ 单调递增区间是 $(-\infty, 0)$ 和 $(\frac{1}{3}, +\infty)$;

三、解答题: 本大题共 5 小题, 共 59 分. 解答题应写出推理、演算步骤.

22. (本小题满分 11 分) 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $\cos A = \frac{5}{13}, \sin B = \frac{3}{5}$ 分别求 $\cos B, \sin A, \cos C$ 的值.

解: $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$

$\sin^2 A = 1 - (\frac{5}{13})^2$

$\sin A = \frac{12}{13}$

$\sin^2 B + \cos^2 B = 1$

$\cos^2 B = 1 - (\frac{3}{5})^2$

$\cos B = \pm \frac{4}{5}$

$\cos C = \cos(180^\circ - A - B)$

$= -\cos(A + B)$

$= -\cos A \cos B + \sin A \sin B$

$= -\frac{5}{13} \times (\pm \frac{4}{5}) + \frac{12}{13} \times \frac{3}{5}$

$= -\frac{16}{65} \text{ 或 } \frac{56}{65}$

23. (本小题满分 12 分)

已知等差数列 $\{a_n\}$, 前 n 项和 $s_n = -n^2 - 2n$

(1) 求通项 a_n 的表达式 (2) 求 $a_n = -61$ 中的 n 的值

$a_n = s_n - s_{n-1}$

解: $= -n^2 - 2n - [-(n-1)^2 - 2(n-1)]$

$= 1 -$

2013年河南成人高考数学科目复习模拟试卷--郑州问鼎教育提供!

$$a_1 = s_1 = -3$$

$$(2) -61 = 1 - 4n$$

$$n = \frac{31}{2}$$

故-61 不是该数列中的项

24. (本小题满分 12 分) 已知锐角 $\triangle ABC$ 的边长 $AB=10$, $BC=8$, 面积 $S=20\sqrt{3}$, 求 AC 的长

解: 由 $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times BC \sin B = 20\sqrt{3}$ 得 $\sin B = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\sin^2 B + \cos^2 B = 1 \text{ 得 } \cos B = \pm \frac{1}{2}$$

由余弦定理得 $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \times BC \cos B$

得 $AC = 2\sqrt{21}$ 或 $2\sqrt{61}$

25. (本小题满分 12 分)

已知抛物线 $y^2 = 4x$, 椭圆 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{m} = 1$, 它们有共同的焦点 F .

(1) 求 m 的值.

(2) 如果 P 是两曲线的一个公共点, 且 F_1 是椭圆的另一焦点, 求 $\triangle PF_1 F_2$ 的面积.

解: (1) 由抛物线 $y^2 = 4x$ 得其焦点为 $(1, 0)$

在椭圆中有: $c=1$, $a=3$, $b^2 = m$

$$c^2 = a^2 - b^2 \text{ 得 } m = 8$$

(2) 由 $\begin{cases} y^2 = 4x \\ \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1 \end{cases}$ 得交点 $p(\frac{3}{2}, \sqrt{6})$

$F_1(-1,0), F_2(1,0)$

$$S_{\triangle PF_1 F_2} = \frac{1}{2} |F_1 F_2| \times \sqrt{6} = 6$$

七、2013河南成人高考报名优惠:

1、通过 QQ: 1298709253 咨询即免费送:《近 5 年往年真题》+《成人高考复习技巧宝典》+《成考辅导教材 6 折优惠》

2、通过 QQ: 1298709253 报名即赠送: 价值 500 元助学大礼包=《68 课时名师考前培训》+《36 套纸质模拟试题》+《9 套纸质往年真题》

倾城之惠! 终极豪礼! 名额有限! 岂容错过!!! 赶快来郑州问鼎教育报名 2013 河南成人高考吧! 现在报名免费参加成人高考培训辅导班哦!