

# 2008年四川省高考数学试卷（文科）延考卷

参考答案与试题解析

## 一、选择题（共12小题，每小题5分，满分60分）

1. （5分）（2008•四川）集合 $A=\{-1, 0, 1\}$ ， $A$ 的子集中，含有元素0的子集共有（ ）

A. 2个 B. 4个 C. 6个 D. 8个

2. （5分）（2008•四川）函数 $y=\sqrt{1-x}+\lg x$ 的定义域为（ ）

A.  $(0, +\infty)$  B.  $(-\infty, 1]$  C.  $(-\infty, 0) \cup [1, +\infty)$  D.  $(0, 1]$

3. （5分）（2008•四川） $(1+\frac{1}{x})(1+x)^4$ 的展开式中含 $x^2$ 的项的系数为（ ）

A. 4 B. 6 C. 10 D. 12

4. （5分）（2008•四川）不等式 $|x-2|<1$ 的解集为（ ）

A.  $\{x|1<x<3\}$  B.  $\{x|0<x<2\}$  C.  $\{x|1<x<2\}$  D.  $\{x|2<x<3\}$

5. （5分）（2008•四川）已知 $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ ，则 $\frac{\cos \alpha + \sin \alpha}{\cos \alpha - \sin \alpha} =$ （ ）

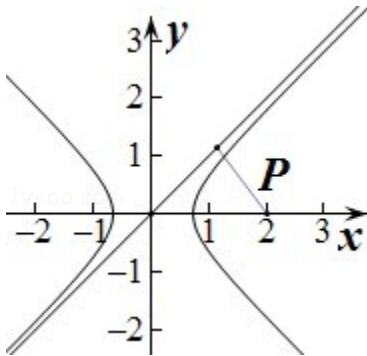
A. 2 B. -2 C. 3 D. -3

6. （5分）（2008•四川）一个正三棱锥的底面边长等于一个球的半径，该正三棱锥的高等于这个球的直径，则球的体积与正三棱锥体积的比值为（ ）

A.  $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$  B.  $\frac{\sqrt{3}\pi}{6}$  C.  $\frac{\sqrt{3}\pi}{2}$  D.  $8\sqrt{3}\pi$

7. （5分）（2008•四川）若点 $P(2, 0)$ 到双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 的一条渐近线的距离为 $\sqrt{2}$

，则双曲线的离心率为（ ）

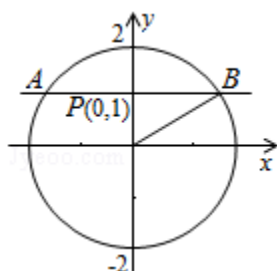


A.  $\sqrt{2}$  B.  $\sqrt{3}$  C.  $2\sqrt{2}$  D.  $2\sqrt{3}$

8. (5分) (2008•四川) 在一次读书活动中, 一同学从4本不同的科技书和2本不同的文艺书中任选3本, 则所选的书中既有科技书又有文艺书的概率为 ( )

- A.  $\frac{1}{5}$  B.  $\frac{1}{2}$  C.  $\frac{2}{3}$  D.  $\frac{4}{5}$

9. (5分) (2008•四川) 过点  $(0, 1)$  的直线与圆  $x^2 + y^2 = 4$  相交于A, B两点, 则  $|AB|$  的最小值为 ( )



- A. 2 B.  $2\sqrt{3}$  C. 3 D.  $2\sqrt{5}$

10. (5分) (2008•四川) 已知两个单位向量  $\vec{a}$  与  $\vec{b}$  的夹角为  $\frac{\pi}{3}$ , 则  $\vec{a} + \lambda\vec{b}$  与  $\lambda\vec{a} - \vec{b}$  互相垂直的充要条件是 ( )

- A.  $\lambda = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  或  $\lambda = \frac{\sqrt{3}}{2}$  B.  $\lambda = -\frac{1}{2}$  或  $\lambda = \frac{1}{2}$  C.  $\lambda = -1$  或  $\lambda = 1$  D.  $\lambda$  为任意实数

11. (5分) (2008•四川) 设函数  $y=f(x)$  ( $x \in \mathbb{R}$ ) 的图象关于直线  $x=0$  及直线  $x=1$  对称, 且  $x \in [0, 1]$  时,  $f(x) = x^2$ , 则  $f(-\frac{3}{2}) =$

- ( )  
A.  $\frac{1}{2}$  B.  $\frac{1}{4}$  C.  $\frac{3}{4}$  D.  $\frac{9}{4}$

12. (5分) (2008•四川) 在正方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中, E是棱  $A_1B_1$  的中点, 则  $A_1B$  与  $D_1E$  所成角的余弦值为 ( )

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{10}$  B.  $\frac{\sqrt{10}}{10}$  C.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$  D.  $\frac{\sqrt{10}}{5}$

二、填空题 (共4小题, 每小题4分, 满分16分)

13. (4分) (2008•四川) 函数  $y=e^{x+1} - 1$  ( $x \in \mathbb{R}$ ) 的反函数为 \_\_\_\_\_

14. (4分) (2008•四川) 函数  $f(x) = \sqrt{3}\sin x - \cos^2 x$  的最大值是 \_\_\_\_\_

15. (4分) (2008•四川) 设等差数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和为  $S_n$ , 且  $S_5 = a_5$ . 若  $a_4 \neq 0$ , 则  $\frac{a_7}{a_4} =$  \_\_\_\_\_

16. (4分) (2008•四川) 已知 $\angle AOB=90^\circ$ , C为空间中一点, 且 $\angle AOC=\angle BOC=60^\circ$ , 则直线OC与平面AOB所成角的正弦值为\_\_\_\_\_

三、解答题 (共6小题, 满分74分)

17. (12分) (2008•四川) 在 $\triangle ABC$ 中, 内角A, B, C对边的边长分别是a, b, c, 已知 $a^2+c^2=2b^2$ .

(I) 若 $B=\frac{\pi}{4}$ , 且A为钝角, 求内角A与C的大小;

(II) 求 $\sin B$ 的最大值.

18. (12分) (2008•四川) 一条生产线上生产的产品按质量情况分为三类: A类、B类、C类. 检验员定时从该生产线上任取2件产品进行一次抽检, 若发现其中含有C类产品或2件都是B类产品, 就需要调整设备, 否则不需要调整. 已知该生产线上生产的每件产品为A类产品, B类品和C类品的概率分别为0.9, 0.05和0.05, 且各件产品的质量情况互不影响.

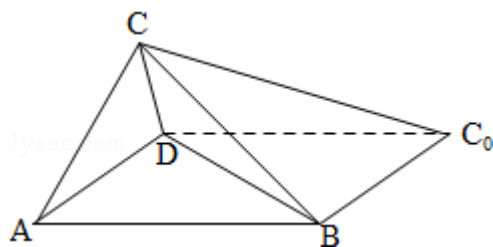
(I) 求在一次抽检后, 设备不需要调整的概率;

(II) 若检验员一天抽检3次, 以 $\xi$ 表示一天中需要调整设备的次数, 求 $\xi$ 的分布列和数学期望.

19. (12分) (2008•四川) 如图, 一张平行四边形的硬纸片 $ABC_0D$ 中,  $AD=BD=1$ ,  $AB=\sqrt{2}$ . 沿它的对角线BD把 $\triangle BDC_0$ 折起, 使点 $C_0$ 到达平面 $ABC_0D$ 外点C的位置.

(I) 证明: 平面 $ABC_0D \perp$  平面 $CBC_0$ ;

(II) 如果 $\triangle ABC$ 为等腰三角形, 求二面角A - BD - C的大小.



20. (12分) (2008•四川) 在数列 $\{a_n\}$ 中,  $a_1=1$ ,  $2a_{n+1} = \left(1+\frac{1}{n}\right)^2 a_n$ .

(I) 求 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(II) 令 $b_n = a_{n+1} - \frac{1}{2}a_n$ , 求数列 $\{b_n\}$ 的前 $n$ 项和 $S_n$ ;

(III) 求数列 $\{a_n\}$ 的前 $n$ 项和 $T_n$ .

21. (12分) (2008•四川) 已知椭圆 $C_1$ 的中心和抛物线 $C_2$ 的顶点都在坐标原点 $O$ ,  $C_1$ 和 $C_2$ 有公共焦点 $F$ , 点 $F$ 在 $x$ 轴正半轴上, 且 $C_1$ 的长轴长、短轴长及点 $F$ 到 $C_1$ 右准线的距离成等比数列.

(I) 当 $C_2$ 的准线与 $C_1$ 右准线间的距离为15时, 求 $C_1$ 及 $C_2$ 的方程;

(II) 设过点 $F$ 且斜率为1的直线 $l$ 交 $C_1$ 于 $P, Q$ 两点, 交 $C_2$ 于 $M, N$ 两点. 当 $|MN|=8$ 时, 求 $|PQ|$ 的值.

22. (14分) (2008•四川) 设函数 $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ .

(I) 求 $f(x)$ 的单调区间和极值;

(II) 若当 $x \in [-1, 2]$ 时,  $-3 \leq af(x) + b \leq 3$ , 求 $a - b$ 的最大值.