

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) $\left(1+\frac{1}{x}\right)(1+x)^4$ 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 $\frac{\cos \alpha + \sin \alpha}{\cos \alpha - \sin \alpha} =$ ()

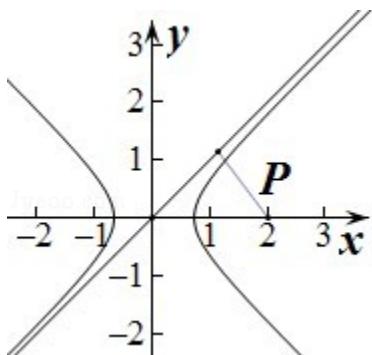
- A. 2 B. -2 C. 3 D. -3

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()

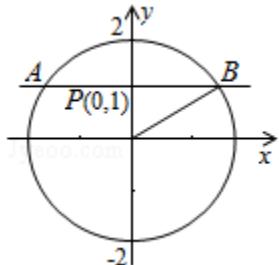


- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{3}$

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. λ 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 $f(x) = \sqrt{3}\sin x - \cos x$ 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.

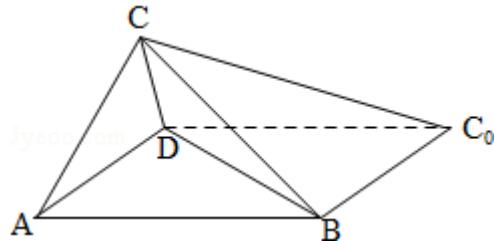
(I) 求在一次抽检后, 设备不需要调整的概率;

(II) 若检验员一天抽检3次, 以 ξ 表示一天中需要调整设备的次数, 求 ξ 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.