

尤溪一中 2018-2019 学年上学期 高三文科数学周测 (九)

时间:60 分钟 满分:100 分 命卷人:池晓燕 审核人:林福济

一、选择题(每小题 5 分,共 8 小题 40 分)

1、直线 $l_1:kx+(1-k)y-3=0$ 和 $l_2:(k-1)x+(2k+3)y-2=0$ 互相垂直,则

$k=()$

- A. -3 或 -1 B. 3 或 1 C. -3 或 1 D. -1 或 3

2、已知 m, n 是两条不同的直线, α, β, γ 是三个不同的平面, 则下列命题中正确的是()

- A. 若 $\alpha \perp \gamma, \alpha \perp \beta$, 则 $\gamma \parallel \beta$
 B. 若 $m \parallel n, m \subset \alpha, n \subset \beta$, 则 $\alpha \parallel \beta$
 C. 若 $m \parallel n, m \perp \alpha, n \perp \beta$, 则 $\alpha \parallel \beta$
 D. 若 $m \parallel n, m \parallel \alpha$, 则 $n \parallel \alpha$

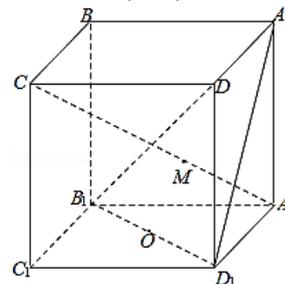
3、一个平面四边形的斜二测画法的直观图是一个边长为 a 的正方形, 则原平面四边形的面积等于()

- A. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^2$ B. $2\sqrt{2}a^2$
 C. $\frac{\sqrt{2}}{2}a^2$ D. $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^2$

4、已知一条光线自点 $M(2,1)$ 射出, 经 x 轴反射后经过点 $N(4,5)$, 则反射光线所在的直线方程是()

- A. $3x+y+5=0$ B. $2x-y-3=0$
 C. $3x-y-7=0$ D. $3x-y-5=0$

5、如图所示, $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 是长方体, O 是 B_1D_1 的中点, 直线 A_1C 交平面 AB_1D_1 于点 M , 则下列结论正确的是()



- A. A, M, O 三点共线 B. A, M, O, A_1 不共面
 C. A, M, C, O 不共面 D. B, B_1, O, M 共面

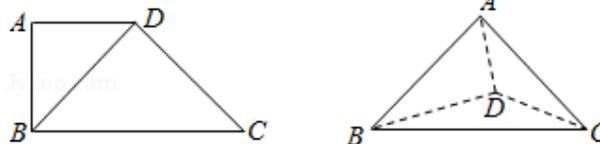
6、已知实数 x, y 满足 $x^2+y^2=4(y \geq 0)$, 则 $m=\sqrt{3}x+y$ 的取值范围是()

- A. $(-2\sqrt{3}, 4)$ B. $[-2\sqrt{3}, 4]$ C. $[-4, 4]$ D. $[-4, 2\sqrt{3}]$

7、由直线 $y=x+1$ 上的一点向圆 $x^2+y^2-6x+8=0$ 引切线, 则切线长的最小值为()

- A. $\sqrt{7}$ B. $2\sqrt{2}$ C. 3 D. $\sqrt{2}$

8、如图所示, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC, AD=AB, \angle BCD=45^\circ, \angle BAD=90^\circ$, 将 $\triangle ABD$ 沿 BD 折起, 使得平面 $ABD \perp$ 平面 BCD , 构成四面体 $A - BCD$, 则在四面体中, 下列说法正确的是()



- A. 平面 $ABD \perp$ 平面 ABC B. 平面 $ACD \perp$ 平面 BCD
 C. 平面 $ABC \perp$ 平面 BCD D. 平面 $ACD \perp$ 平面 ABC

二、填空题(每小题 5 分, 共 3 小题 15 分)

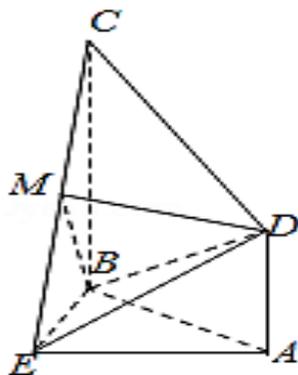
9、已知点 $(4a, 2b)$ ($a > 0, b > 0$)在圆 $C: x^2 + y^2 = 4$ 和圆 $M: (x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$ 的公共弦上, 则 $\frac{1}{a} + \frac{2}{b}$ 的最小值为_____.

10、正四面体 $ABCD$ 中, E 、 F 分别为边 AB 、 BD 的中点, 则异面直线 AF 、 CE 所成角的余弦值为_____.

11、与圆 $x^2 + y^2 - x + 2y = 0$ 关于直线 $x - y + 1 = 0$ 对称的圆的方程是_____.

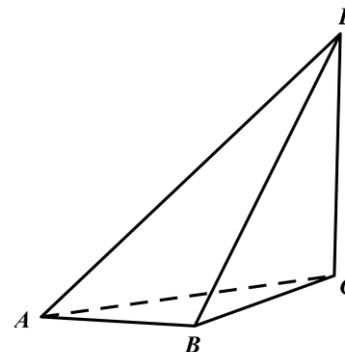
三、解答题(每小题 15 分, 共 3 小题 45 分)

12、如图, 在多面体 $ABCDE$ 中, 平面 $ABE \perp$ 平面 $ABCD$, $\triangle ABE$ 是等边三角形, 四边形 $ABCD$ 是直角梯形, $AB \perp AD$, $AB \perp BC$, $AB = AD = \frac{1}{2}BC = 2$, M 是 EC 的中点.



- (1) 求证: $DM \parallel$ 平面 ABE ;
- (2) 求三棱锥 $M - BDE$ 的体积.

13、如图所示, 在三棱锥 $D - ABC$ 中, $AB = BC = CD = 1$, $AC = \sqrt{3}$, 平面 $ACD \perp$ 平面 ABC , $\angle BCD = 90^\circ$



- (1) 求证: $CD \perp$ 平面 ABC ;
- (2) 求直线 BD 与平面 ACD 所成角的正弦值.

14、已知正项数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 数列 $\{a_n\}$ 满足 $S_n = \frac{a_n^2 + a_n}{2}$.

- (1) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;
- (2) 设数列 $\{b_n\}$ 满足 $b_n = \frac{1}{(a_n + 2)^2}$, 它的前 n 项和为 T_n , 求证: 对任意正整数 n , 都有 $T_n < \frac{1}{2}$ 成立.