

16. 已知抛物线 $y^2=2px$ ($p>0$) 的焦点为 F , 点 $A(2, m)$ 在抛物线上, 且 $|AF|=4$, 则 p 的值是()

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

17. 已知 a, b 是异面直线, 直线 $c \parallel$ 直线 a , 那么直线 c 与直线 b 的位置关系是()

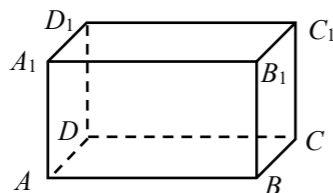
- A. 异面 B. 相交 C. 异面或相交 D. 平行

18. 下列说法错误的是()

- A. 三点可以确定一个平面 B. 一条直线和直线外一点可以确定一个平面
C. 两条相交直线确定一个平面 D. 两条平行直线确定一个平面

19. 在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, $AB=2, AD=AA_1=1$, 则二面角 C_1-AB-C 的大小是()

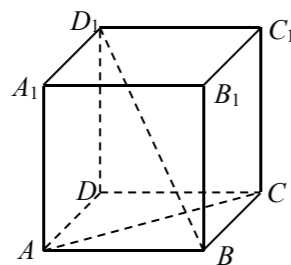
- A. 45°
B. 60°
C. 120°
D. 135°



第 19 题图

20. 如图, 在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, 直线 BD_1 与直线 AC 所成的角是()

- A. $\frac{\pi}{6}$
B. $\frac{\pi}{4}$
C. $\frac{\pi}{3}$
D. $\frac{\pi}{2}$



第 20 题图

卷二 (非选择题, 共 60 分)

二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分. 请将答案填在答题卡相应题号的横线上)

21. 已知点 $A(-3, -3), B(9, 6)$, 若 $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AB}$, 则点 M 的坐标是_____.

22. 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, 若公比 $q=2, a_3=12$, 前 n 项和 $S_n=93$, 则 $n=$ _____.

23. 若抛物线的焦点为直线 $2x-y-4=0$ 与 x 轴的交点, 则该抛物线的标准方程是_____.

24. 在各项为正数的等比数列 $\{a_n\}$ 中, a_4 和 a_6 是方程 $x^2-9x+8=0$ 两个根, 则第 5 项 $a_5=$ _____.

25. 设 m, n 表示直线, α, β, γ 表示平面, 给出下列说法:

①若 $\alpha \cap \beta = m, n \subset \alpha, n \perp m$, 则 $\alpha \perp \beta$;

②若 $\alpha \perp \beta, \alpha \cap \gamma = m, \beta \cap \gamma = n$, 则 $n \perp m$;

③若 $m \perp \alpha, n \perp \beta, m \perp n$, 则 $\alpha \perp \beta$.

其中, 说法正确的个数是_____.

三、解答题 (本大题 5 个小题, 共 40 分)

26. (7 分) 设等差数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_2=5, a_{10}=-11$. 求:

(1) 数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(2) 数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 S_n 及 S_n 取得最大值时 n 的值.

27. (8 分) 已知向量 a, b , 满足 $|a|=3, |b|=1$, 向量 a, b 的夹角为 $\frac{\pi}{3}$.

(1) 求 $|a-3b|$ 的值;

(2) 若向量 $2a+kb$ 与 $a+b$ 垂直, 求实数 k 的值.

28. (8 分) 已知抛物线 $y^2=-x$ 与直线 $y=m(x+1)$ 交于 A, B 两点, O 为坐标原点.

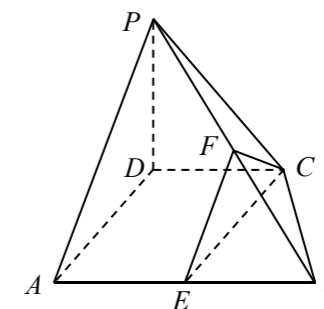
(1) 求证: $OA \perp OB$;

(2) 当 $m=1$ 时, 求弦 AB 的长.

29. (8 分) 如图所示, 在四棱锥 $P-ABCD$ 中, $AB=2CD=2\sqrt{3}, PD=2, PC=\sqrt{7}, CD \parallel AB, PD \perp BC, E, F$ 分别为棱 AB, PB 的中点.

(1) 证明: $PD \perp$ 平面 $ABCD$;

(2) 证明: 平面 $PAD \parallel$ 平面 CEF .



第 29 题图

30. (9 分) 已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a>b>0$) 的短轴长为 8, 右焦点坐标 $(3, 0)$.

(1) 求该椭圆的标准方程;

(2) 若直线 l 与椭圆交于 A, B 两点, 且线段 AB 的中点为 $(\frac{1}{4}, \frac{1}{5})$, 求直线 l 的方程.