

文科数学

1. 化简: $\frac{1-3i}{3-2i}$.

2. 解方程组:
$$\begin{cases} 2x - 3y - z = 5 \\ 4x + 2y + 3z = 9 \\ 3x + 2y = -1 \end{cases} .$$

3. 用解析法证明: 直径所对的圆周角是直角.

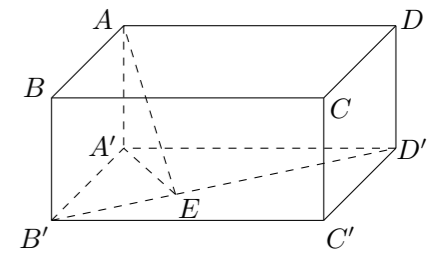
4. 某地区 1979 年的轻工业产值占工业总产值的 20%, 要使 1980 年的工业总产值比上一年增长 10%, 且使 1980 年的轻工业产值占工业总产值的 24%, 问 1980 年轻工业产值应比上一年增长百分之几?

5. 设 $\frac{3\pi}{4} < \theta < \frac{5\pi}{4}$, 化简:
$$\frac{\sqrt{\cos \frac{\pi}{4} \sin \left(\frac{3\pi}{4} - \theta \right) \left[\sin(\pi - \theta) - \sin \left(\theta - \frac{\pi}{2} \right) \right]}}{\sin \left(\theta + \frac{\pi}{4} \right)} .$$

6. (1) 若四边形 $ABCD$ 的对角线 AC 将四边形分成面积相等的两个三角形, 证明: 直线 AC 必平分对角线 BD ;

(2) 写出 (1) 的逆命题, 这个逆命题是否正确? 为什么?

7. 如图, 长方形框架 $ABCD - A'B'C'D'$ 三边 AB 、 AD 、 AA' 的长分别为 6、8、3.6, AE 与底面的对角线 $B'D'$ 垂直于 E .
 (1) 证明 $A'E \perp B'D'$;
 (2) 求 AE 的长.



8. (1) 把参数方程 $\begin{cases} x = \sec t \\ y = 2 \tan t \end{cases}$ (t 为参数) 化为直角坐标方程, 并画出方程的曲线的略图;
 (2) 当 $0 \leq t < \frac{\pi}{2}$ 及 $\pi \leq t < \frac{3\pi}{2}$ 时, 各得到曲线的哪一部分?