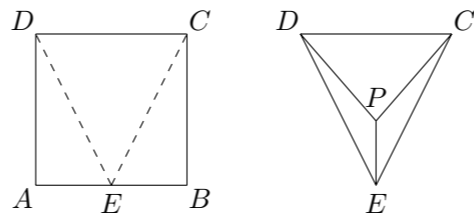


1993 普通高等学校招生考试 (新高考文)

- 函数 $f(x) = \sin x + \cos x$ 的最小正周期是 ()
 (A) 2π (B) $2\sqrt{2}\pi$ (C) π (D) $\frac{\pi}{4}$
- 如果双曲线的焦距为 6, 两条准线间的距离为 4, 那么该双曲线的离心率为 ()
 (A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (D) 2
- 和直线 $3x - 4y + 5 = 0$ 关于 x 轴对称的直线的方程为 ()
 (A) $3x + 4y - 5 = 0$ (B) $3x + 4y + 5 = 0$
 (C) $-3x + 4y - 5 = 0$ (D) $-3x + 4y + 5 = 0$
- $i^{2n-3} + i^{2n-1} + i^{2n+1} + i^{2n+3}$ 的值为 ()
 (A) -2 (B) 0 (C) 2 (D) 4
- $y = x^{\frac{3}{5}}$ 在 $[-1, 1]$ 上是 ()
 (A) 增函数且是奇函数 (B) 增函数且是偶函数
 (C) 减函数且是奇函数 (D) 减函数且是偶函数
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 - 1}{2n^2 - n + 5}$ 的值为 ()
 (A) $-\frac{1}{5}$ (B) $-\frac{5}{2}$ (C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{5}{2}$
- 集合 $M = \left\{ x \mid x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}, k \in \mathbf{Z} \right\}$, $N = \left\{ x \mid x = \frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbf{Z} \right\}$, 则 ()
 (A) $M = N$ (B) $M \supseteq N$ (C) $M \subseteq N$ (D) $M \cap N = \emptyset$
- $\sin 20^\circ \cos 70^\circ + \sin 10^\circ \sin 50^\circ$ 的值是 ()
 (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- 圆 $x^2 + y^2 = 1$ 上的点到直线 $3x + 4y - 25 = 0$ 的距离的最小值是 ()
 (A) 6 (B) 4 (C) 5 (D) 1
- 若 a, b 是任意实数, 且 $a > b$, 则 ()
 (A) $a^2 > b^2$ (B) $\frac{b}{a} < 1$
 (C) $\lg(a - b) > 0$ (D) $\left(\frac{1}{2}\right)^a < \left(\frac{1}{2}\right)^b$
- 一动圆与两圆 $x^2 + y^2 = 1$ 和 $x^2 + y^2 - 8x + 12 = 0$ 都外切, 则动圆圆心轨迹为 ()
 (A) 圆 (B) 椭圆 (C) 双曲线的一支 (D) 抛物线
- 圆柱轴截面的周长 l 为定值, 那么圆柱体积的最大值是 ()
 (A) $\left(\frac{l}{6}\right)^3 \pi$ (B) $\frac{1}{9} \left(\frac{l}{2}\right)^3 \pi$ (C) $\left(\frac{l}{4}\right)^3 \pi$ (D) $2 \left(\frac{l}{4}\right)^3 \pi$

- $(\sqrt{x} + 1)^4(x - 1)^5$ 展开式中 x^4 的系数为 ()
 (A) -40 (B) 10 (C) 40 (D) 45
- 直角梯形的一个内角为 45° , 下底长为上底长的 $\frac{3}{2}$, 这个梯形绕下底所在的直线旋转一周所成的旋转体的全面积为 $(5 + \sqrt{2})\pi$, 则旋转体的体积为 ()
 (A) 2π (B) $\frac{4 + \sqrt{2}}{3}\pi$ (C) $\frac{5 + \sqrt{2}}{3}\pi$ (D) $\frac{7}{3}\pi$
- 已知 a_1, a_2, \dots, a_8 为各项都大于零的等比数列, 公比 $q \neq 1$, 则 ()
 (A) $a_1 + a_8 > a_4 + a_5$
 (B) $a_1 + a_8 < a_4 + a_5$
 (C) $a_1 + a_8 = a_4 + a_5$
 (D) $a_1 + a_8$ 和 $a_4 + a_5$ 的大小关系不能由已知条件确定
- 设有如下三个命题:
 甲: 相交两直线 l, m 都在平面 α 内, 并且都不在平面 β 内.
 乙: l, m 之中至少有一条与 β 相交.
 丙: α 与 β 相交.
 当甲成立时 ()
 (A) 乙是丙的充分而不必要的条件
 (B) 乙是丙的必要而不充分的条件
 (C) 乙是丙的充分且必要的条件
 (D) 乙既不是丙的充分条件又不是丙的必要条件
- 将数字 1, 2, 3, 4 填入标号为 1, 2, 3, 4 的四个方格里, 每格填一个数字, 则每个方格的标号与所填的数字均不相同的填法有 ()
 (A) 6 种 (B) 9 种 (C) 11 种 (D) 23 种
- $\sin\left(\arccos \frac{1}{2} + \arccos \frac{1}{3}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 设 $a > 1$, 则 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - a^{n+1}}{1 + a^{n-1}} = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 从 1, 2, \dots , 10 这十个数中取出四个数, 使它们的和为奇数, 共有_____种取法 (用数字作答).
- 设 $f(x) = 4^x - 2^{x+1}$, 则 $f^{-1}(0) = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 建造一个容积为 8 m^3 , 深为 2 m 的长方体无盖水池. 如果池底和池壁的造价每平方米分别为 120 元和 80 元, 那么水池的最低总造价为_____元.
- 如图, $ABCD$ 是正方形, E 是 AB 的中点, 如将 $\triangle DAE$ 和 $\triangle CBE$ 分别沿虚线 DE 和 CE 折起, 使 AE 与 BE 重合, 记 A 与 B 重合的点为 P , 则面 PCD 与面 ECD 所成的二面角为_____度.



24. 求 $\tan 20^\circ + 4 \sin 20^\circ$ 的值.

25. 已知 $f(x) = \log_a \frac{1+x}{1-x}$ ($a > 0, a \neq 1$).
- 求 $f(x)$ 的定义域;
 - 判断 $f(x)$ 的奇偶性并予以证明;
 - 求使 $f(x) > 0$ 的 x 取值范围.

26. 已知数列 $\frac{8 \cdot 1}{1^2 \cdot 3^2}, \frac{8 \cdot 2}{3^2 \cdot 5^2}, \dots, \frac{8n}{(2n-1)^2(2n+1)^2}, \dots$. S_n 为其前 n 项和. 计算得 $S_1 = \frac{8}{9}, S_2 = \frac{24}{25}, S_3 = \frac{48}{49}, S_4 = \frac{80}{81}$. 观察上述结果, 推测出计算 S_n 的公式, 并用数学归纳法加以证明.

27. 已知: 平面 $\alpha \cap$ 平面 $\beta =$ 直线 a . α, β 同垂直于平面 γ , 又同平行于直线 b . 求证: (1) $a \perp \gamma$; (2) $b \perp \gamma$.

28. 在面积为 1 的 $\triangle PMN$ 中, $\tan \angle PMN = \frac{1}{2}, \tan \angle MNP = -2$. 建立适当的坐标系, 求以 M, N 为焦点且过点 P 的椭圆方程.