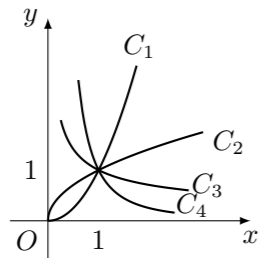


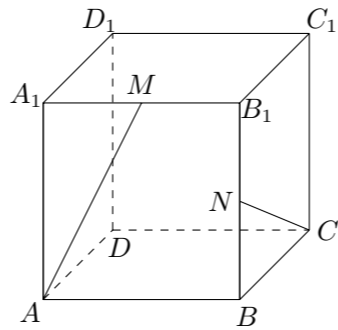
1992 普通高等学校招生考试 (全国卷文)

1.  $\frac{\log_8 9}{\log_2 3}$  的值是 ( )  
 (A)  $\frac{2}{3}$  (B) 1 (C)  $\frac{3}{2}$  (D) 2
2. 已知椭圆  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$  上一点  $P$  到椭圆一个焦点的距离为 3, 则  $P$  到另一焦点的距离为 ( )  
 (A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 7
3. 如果函数  $y = \sin(\omega x) \cos(\omega x)$  的最小正周期是  $4\pi$ , 那么常数  $\omega$  为 ( )  
 (A) 4 (B) 2 (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $\frac{1}{4}$
4. 在  $\left(\frac{x}{2} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^8$  的展开式中常数项是 ( )  
 (A) -28 (B) -7 (C) 7 (D) 28
5. 已知轴截面是正方形的圆柱的高与球的直径相等, 则圆柱的全面积与球的表面积之比是 ( )  
 (A) 6:5 (B) 5:4 (C) 4:3 (D) 3:2
6. 如图, 图中曲线是幂函数  $y = x^n$  在第一象限的图象. 已知  $n$  取  $\pm 2, \pm \frac{1}{2}$  四个值, 则相应于曲线  $C_1, C_2, C_3, C_4$  的  $n$  依次为 ( )



- (A)  $-2, -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 2$  (B)  $2, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -2$   
 (C)  $-\frac{1}{2}, -2, 2, \frac{1}{2}$  (D)  $2, \frac{1}{2}, -2, -\frac{1}{2}$
7. 若  $\log_a 2 < \log_b 2 < 0$ , 则 ( )  
 (A)  $0 < a < b < 1$  (B)  $0 < b < a < 1$  (C)  $a > b > 1$  (D)  $b > a > 1$
8. 原点关于直线  $8x + 6y = 25$  的对称点坐标为 ( )  
 (A)  $\left(2, \frac{3}{2}\right)$  (B)  $\left(\frac{25}{8}, \frac{25}{6}\right)$  (C) (3, 4) (D) (4, 3)
9. 在四棱锥的四个侧面中, 直角三角形最多可有 ( )  
 (A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个

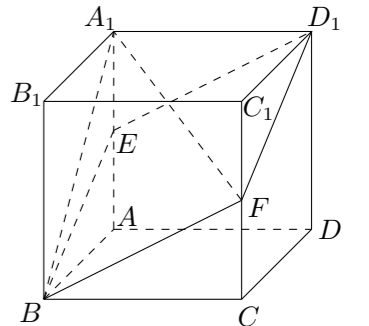
10. 圆心在抛物线  $y^2 = 2x$  上, 且与  $x$  轴和该抛物线的准线都相切的一个圆的方程是 ( )  
 (A)  $x^2 + y^2 - x - 2y - \frac{1}{4} = 0$  (B)  $x^2 + y^2 + x - 2y + 1 = 0$   
 (C)  $x^2 + y^2 - x - 2y + 1 = 0$  (D)  $x^2 + y^2 - x - 2y + \frac{1}{4} = 0$
11. 在  $[0, 2\pi]$  上满足  $\sin x \geq \frac{1}{2}$  的  $x$  的取值范围是 ( )  
 (A)  $\left[0, \frac{\pi}{6}\right]$  (B)  $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right]$  (C)  $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{3}\right]$  (D)  $\left[\frac{5\pi}{6}, \pi\right]$
12. 已知直线  $l_1$  和  $l_2$  夹角的平分线为  $y = x$ , 如果  $l_1$  的方程是  $ax + by + c = 0$  ( $ab > 0$ ), 那么  $l_2$  的方程是 ( )  
 (A)  $bx + ay + c = 0$  (B)  $ax - by + c = 0$   
 (C)  $bx + ay - c = 0$  (D)  $bx - ay + c = 0$
13. 如果  $\alpha, \beta \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$  且  $\tan \alpha < \cot \beta$ , 那么必有 ( )  
 (A)  $\alpha < \beta$  (B)  $\beta < \alpha$  (C)  $\alpha + \beta < \frac{3}{2}\pi$  (D)  $\alpha + \beta > \frac{3}{2}\pi$
14. 如图, 在棱长为 1 的正方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中,  $M$  和  $N$  分别为  $A_1B_1$  和  $BB_1$  的中点, 那么直线  $AM$  与  $CN$  所成角的余弦值是 ( )



- (A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (B)  $\frac{\sqrt{10}}{10}$  (C)  $\frac{3}{5}$  (D)  $\frac{2}{5}$
15. 已知复数  $z$  的模为 2, 则  $|z - i|$  的最大值为 ( )  
 (A) 1 (B) 2 (C)  $\sqrt{5}$  (D) 3
16. 函数  $y = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$  的反函数 ( )  
 (A) 是奇函数, 它在  $(0, +\infty)$  上是减函数  
 (B) 是偶函数, 它在  $(0, +\infty)$  上是减函数  
 (C) 是奇函数, 它在  $(0, +\infty)$  上是增函数  
 (D) 是偶函数, 它在  $(0, +\infty)$  上是增函数
17. 如果函数  $f(x) = x^2 + bx + c$  对任意实数  $t$  都有  $f(2+t) = f(2-t)$ , 那么 ( )  
 (A)  $f(2) < f(1) < f(4)$  (B)  $f(1) < f(2) < f(4)$   
 (C)  $f(2) < f(4) < f(1)$  (D)  $f(4) < f(2) < f(1)$

18. 已知长方体的全面积为 11, 12 条棱长度之和为 24, 则这个长方体的一条对角线长为 ( )  
 (A)  $2\sqrt{3}$  (B)  $\sqrt{14}$  (C) 5 (D) 6
19.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{1}{3} - \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{1}{3^n} \right]$  的值为\_\_\_\_\_.
20. 已知  $\alpha$  在第三象限且  $\tan \alpha = 2$ , 则  $\cos \alpha$  的值是\_\_\_\_\_.
21. 方程  $\frac{1+3^{-x}}{1+3^x} = 3$  的解是\_\_\_\_\_.
22. 设含有 10 个元素的集合的全部子集数为  $S$ , 其中由 3 个元素组成的子集数为  $T$ , 则  $\frac{T}{S}$  的值为\_\_\_\_\_.
23. 焦点为  $F_1(-2, 0)$  和  $F_2(6, 0)$ , 离心率为 2 的双曲线的方程是\_\_\_\_\_.
24. 求  $\sin^2 20^\circ + \cos^2 80^\circ + \sqrt{3} \sin 20^\circ \cos 80^\circ$  的值.
25. 已知  $z \in \mathbf{C}$ , 解方程:  $z - 2|z| = -7 + 4i$ .

26. 如图, 已知  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  是棱长为  $a$  的正方体,  $E, F$  分别为棱  $AA_1$  与  $CC_1$  的中点, 求四棱锥的  $A_1 - EBF D_1$  的体积.



27. 在  $\triangle ABC$  中,  $BC$  边上的高所在直线的方程为  $2 - 2y + 1 = 0$ ,  $\angle A$  的平分线所在直线的方程为  $y = 0$ , 若点  $B$  的坐标为 (1, 2), 求点  $A$  和点  $C$  的坐标.
28. 设等差数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和为  $S_n$ . 已知  $a_3 = 12, S_{12} > 0, S_{13} < 0$ .  
 (1) 求公差  $d$  的取值范围;  
 (2) 指出  $S_1, S_2, \dots, S_{12}$  中哪一个值最大, 并说明理由.