

# 前 言

为了帮助参加云南省高等职业技术教育招生考试的学生系统、全面、准确、高效地复习备考,我们特组织省内具有丰富教研经验的教研员,以课程标准、教学大纲及最新考试说明为依据,深入研究近几年云南省高等职业技术教育招生考试试卷的命题情况,紧密结合中职学生的学习特点,精心编写了这套云南省高等职业技术教育招生考试丛书。

本书是该丛书之《云南省高等职业技术教育招生考试数学考前冲刺卷》。本书专为参加云南省高等职业技术教育招生考试的学生编写,内容包括 17 套模拟卷和 3 套真题卷。本书作者均是来自教育一线的优秀教师,编写时依据最新大纲,体现命题趋势。本书整体难易程度与历年真题一致,为学生营造全真的模拟考试环境,帮助学生把握考试的命题特点,提高应试能力。在本书编写过程中,编者广泛征求了云南省内中职学校一线教师的意见,秉承高效、实用的理念打造精品。我们相信,凝聚着众多名师智慧的这本书,定能成为通向成功彼岸的金桥,帮助学生到达理想的殿堂!衷心希望本书能为广大学生的复习备考带来实质性的帮助。对书中的不足之处,敬请各位读者不吝指正。

华腾新思职教高考研究中心

# 目 录

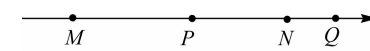
数学考前冲刺卷(一) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(二) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(三) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(四) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(五) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(六) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(七) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(八) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(九) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(十) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(十一) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(十二) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(十三) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(十四) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(十五) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(十六) .....	共 4 页
数学考前冲刺卷(十七) .....	共 4 页
2020 年云南省高等职业技术教育招生考试试题·数学 .....	共 4 页
2021 年云南省高等职业技术教育招生考试试题·数学 .....	共 4 页
2022 年云南省高等职业技术教育招生考试试题·数学 .....	共 4 页

# 数学考前冲刺卷(一)

满分 100 分,考试时间 120 分钟

一、单项选择题(本大题共 20 小题,每小题 2 分,共 40 分,在每小题给出的四个选项中选出一项符合题目要求的)

- 已知集合  $A=\{x|(x+1)(x-4)<0\}$ ,  $B=\{x|x>2\}$ , 则  $A\cap(\complement_{\mathbf{R}}B)=$  ( )  
 A.  $(-1,4)$  B.  $(-1,2]$   
 C.  $[2,4)$  D.  $(-1,3)$
- 函数  $f(x)=\log_2(3^x-1)$  的定义域是 ( )  
 A.  $(-\infty,+\infty)$  B.  $(0,+\infty)$   
 C.  $[0,+\infty)$  D.  $(-\infty,0)$
- 不等式  $2x^2-x-1\leq 0$  的解集为 ( )  
 A.  $(-\frac{1}{2},1]$  B.  $[-\frac{1}{2},1]$   
 C.  $(-\infty,-\frac{1}{2})\cup[1,+\infty)$  D.  $(-\infty,-\frac{1}{2}]\cup[1,+\infty)$
- 实数  $a,b$  满足  $a<0, a^2>b^2$ , 下列结论:① $a<b$ ,② $b>0$ ,③ $\frac{1}{a}<\frac{1}{b}$ ,④ $|a|>|b|$ . 其中所有正确结论的序号是 ( )  
 A. ①④ B. ①③  
 C. ②③ D. ②④
- 在等比数列  $\{a_n\}$  中,若  $S_2=7, S_6=91$ , 则  $S_4=$  ( )  
 A. 28 B. 32 C. 35 D. 49
- 设  $\lg 2=a, \lg 3=b$ , 则用  $a,b$  表示  $\log_5 12$  的结果是 ( )  
 A.  $\frac{2a+b}{1+a}$  B.  $\frac{a+2b}{1+a}$   
 C.  $\frac{2a+b}{1-a}$  D.  $\frac{a+2b}{1-a}$
- 不等式  $\frac{x-1}{x+2}<0$  的解集为 ( )  
 A.  $\{x|x>1\}$  B.  $\{x|x<-2\}$   
 C.  $\{x|-2<x<1\}$  D.  $\{x|x>1 \text{ 或 } x<-2\}$
- 已知  $\sin \alpha<0$  且  $\tan \alpha>0$ , 则角  $\alpha$  所在的象限是 ( )  
 A. 第一象限 B. 第二象限  
 C. 第三象限 D. 第四象限

- 已知平面向量  $a=(2,-3), b=(-3,1)$ , 则  $a \cdot b=$  ( )  
 A. 0 B. -9  
 C. 11 D. 3
- 函数  $f(x)=\sin^2 x$  的最小正周期为 ( )  
 A.  $\pi$  B.  $2\pi$   
 C.  $3\pi$  D.  $4\pi$
- 在  $\triangle ABC$  中,若  $2a\cos B=c$ , 则  $\triangle ABC$  必定是 ( )  
 A. 等腰三角形 B. 等边三角形  
 C. 直角三角形 D. 等腰直角三角形
- 如图,四个实数在数轴上的对应点分别为点  $M, P, N, Q$ . 若点  $M, N$  表示的实数互为相反数, 则表示正数的点的个数是 ( )  
  
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- 下列各式中,计算错误的是 ( )  
 A.  $a^2 \cdot a^3 = a^5$  B.  $(a^2)^3 = a^6$   
 C.  $(-2a)^3 = -6a^3$  D.  $a^3 \div a = a^2$
- 函数  $y=1-\sqrt{x-1}(x\geq 2)$  的反函数为 ( )  
 A.  $y=(x-1)^2+1(x\geq 1)$  B.  $y=(x-1)^2-1(x\geq 0)$   
 C.  $y=(x-1)^2+1(x\leq 1)$  D.  $y=(x-1)^2+1(x\leq 0)$
- 已知  $i$  为虚数单位,复数  $z$  满足  $z(1+i)=1$ , 则复数  $z$  在复平面内对应的点位于 ( )  
 A. 第一象限 B. 第二象限  
 C. 第三象限 D. 第四象限
- 已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2+(2m-3)x+m^2=0$  有两个不相等的实数根  $\alpha, \beta$ , 且  $\alpha, \beta$  满足  $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=1$ , 则  $m$  的值为 ( )  
 A. -3 B. 1 C. -3 或 1 D. 2
- 圆  $x^2+y^2-10y=0$  的圆心到直线  $3x+4y-5=0$  的距离等于 ( )  
 A.  $\frac{2}{5}$  B. 3 C.  $\frac{5}{7}$  D. 15
- 已知命题  $p: \forall x \in \mathbf{R}, x-2>0$ ; 命题  $q: \exists x_0 \in \mathbf{N}, x_0-2>0$ , 则 ( )  
 A.  $p$  假  $q$  真 B.  $p$  真  $q$  假  
 C.  $p$  假  $q$  假 D.  $p$  真  $q$  真
- 已知  $y=f(x)$  是  $\mathbf{R}$  上的偶函数, 且  $f(1)=3, f(-2)=-1$ , 则  $f(-1)+f(2)=$  ( )  
 A. -2 B. -1 C. 1 D. 2
- 抛物线的顶点在坐标原点, 焦点与双曲线  $\frac{y^2}{5}-\frac{x^2}{4}=1$  的一个焦点重合, 则该抛物线的标准方程可能是 ( )  
 A.  $x^2=4y$  B.  $x^2=-4y$   
 C.  $y^2=-12x$  D.  $x^2=\pm 12y$

二、填空题 (本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

21. 已知函数  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x > 0, \\ -5, & x \leq 0, \end{cases}$  则  $f[f(0)] =$  \_\_\_\_\_.

22. 已知  $\theta \in (-\frac{\pi}{2}, 0)$ , 若  $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ , 则  $\sin \theta =$  \_\_\_\_\_.

23. 双曲线  $x^2 - \frac{y^2}{3} = 1$  的离心率为 \_\_\_\_\_.

24. 正六棱柱的底面边长是 1, 侧棱长也是 1, 则它的体积是 \_\_\_\_\_.

25. 在  $\triangle ABC$  中, 若  $a = 3, b = \sqrt{3}, A = \frac{\pi}{3}$ , 则  $C$  的大小为 \_\_\_\_\_.

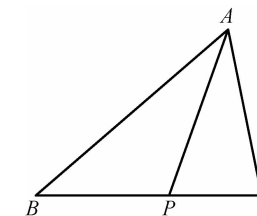
三、解答题 (本大题共 5 小题, 每小题 9 分, 共 45 分, 解答时应写出推理、演算步骤)

26. 已知函数  $f(x) = x^2 - ax + 1$ , 且  $|f(1)| < 3$ , 求实数  $a$  的取值范围.

27. 已知矩形  $ABCD$ ,  $AB = 2BC$ , 把这个矩形分别以  $AB, BC$  所在直线为轴旋转一周, 所围成几何体的侧面积分别记为  $S_1, S_2$ , 求  $S_1$  与  $S_2$  的比值.

28. 设实数  $x$  满足  $0 < x < 1$ , 且  $\log_x 4 - \log_2 x = 1$ , 求  $x$ .

29. 如图所示, 在  $\triangle ABC$  中,  $BC = 7, 2AB = 3AC, P$  在  $BC$  上, 且  $\angle BAP = \angle PAC = 30^\circ$ , 求线段  $AP$  的长.



30. 已知椭圆  $E: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$  的左、右焦点分别为  $F_1, F_2$ , 且焦距为 2,  $P$  是椭圆  $E$  上一点. 当  $\triangle PF_1F_2$  是等腰直角三角形, 且椭圆  $E$  的离心率  $e < \frac{1}{2}$  时, 求椭圆  $E$  的标准方程.

## 数学考前冲刺卷(二)

满分 100 分,考试时间 120 分钟

一、单项选择题(本大题共 20 小题,每小题 2 分,共 40 分,在每小题给出的四个选项中选出一项符合题目要求的)

1. 集合  $A = \{x | -1 \leq x \leq 2\}$ ,  $B = \{x | x < 1\}$ , 则  $A \cap B =$  ( )  
 A.  $\{x | -1 \leq x < 1\}$                       B.  $\{x | 1 < x \leq 2\}$   
 C.  $\{x | x \leq 2\}$                               D.  $\{x | x \geq -1\}$
2. 设向量  $\mathbf{a} = (2, -1)$  与  $\mathbf{b} = (x, 3)$  平行, 则  $x =$  ( )  
 A.  $-\frac{3}{2}$                       B.  $\frac{3}{2}$                       C.  $-6$                       D.  $6$
3. 设  $p: x^2 - x - 20 \leq 0$ ,  $q: |x| - 4 < 0$ , 则  $p$  是  $q$  的 ( )  
 A. 充分不必要条件                      B. 必要不充分条件  
 C. 充要条件                                  D. 既不充分也不必要条件
4. 下列函数中, 既是偶函数, 又在  $(0, +\infty)$  上是减函数的是 ( )  
 A.  $y = 2x - 1$                               B.  $y = \cos x$   
 C.  $y = x^2 + 3$                                 D.  $y = -x^2$
5. 在  $\triangle ABC$  中, 若  $\frac{\sin A}{a} = \frac{\cos B}{b}$ , 则  $B =$  ( )  
 A.  $90^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $30^\circ$
6. 圆  $(x-4)^2 + y^2 = 4y$  与直线  $4y = 3x + 1$  的位置关系是 ( )  
 A. 相交                                      B. 相切                                      C. 相离                                      D. 不能判断
7. 在各项都为正数的等比数列  $\{a_n\}$  中, 首项  $a_1 = 3$ , 前三项的和为 21, 则  $a_3 + a_4 + a_5 =$  ( )  
 A. 33    B. 72    C. 84    D. 189
8. 已知函数  $f(x) = ax^3 + bx - 2$ ,  $f(2022) = 3$ , 则  $f(-2022) =$  ( )  
 A.  $-7$     B.  $-5$     C.  $-3$     D.  $-1$
9. 已知  $\sin \alpha - \cos \alpha = \sqrt{2}$ ,  $\alpha \in (0, \pi)$ , 则  $\sin 2\alpha =$  ( )  
 A.  $-1$     B.  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$     C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     D.  $1$
10. 若圆柱的轴截面是面积为 4 的正方形, 则该圆柱的表面积为 ( )  
 A.  $2\pi$     B.  $4\pi$     C.  $6\pi$     D.  $8\pi$
11. 若函数  $y = f(x)$  是函数  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  的反函数, 则  $f\left(\frac{1}{2}\right)$  的值为 ( )  
 A.  $-\log_2 3$     B.  $\log_3 2$   
 C.  $1$     D.  $\log_2 3$

12. 若命题  $p: "1=2"$ , 命题  $q: "3<4"$ , 则下列为真命题的是 ( )  
 A.  $p \wedge q$     B.  $p \vee q$   
 C.  $p \wedge (\neg q)$     D.  $(\neg p) \wedge (\neg q)$

13. 已知  $m, n$  是方程  $x^2 + 2x - 1 = 0$  的两根, 则代数式  $\sqrt{m^2 + n^2 - 3mn}$  的值为 ( )  
 A. 9    B.  $\sqrt{3}$     C. 3    D.  $\pm\sqrt{3}$

14. 方程  $x^2 + ky^2 = 2$  表示焦点在  $y$  轴上的椭圆, 则  $k$  的取值范围是 ( )  
 A.  $(0, +\infty)$     B.  $(0, 2)$     C.  $(1, +\infty)$     D.  $(0, 1)$

15. 方程  $\frac{3}{2} - \frac{1}{3x-1} = \frac{1}{6x-2}$  的解是 ( )  
 A.  $x = \frac{1}{2}$     B.  $x = 3$   
 C.  $x = \frac{2}{3}$     D. 无解

16. 若复数  $z = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ , 则  $z$  的辐角主值为 ( )  
 A.  $\frac{\pi}{6}$     B.  $\frac{\pi}{3}$   
 C.  $\frac{2\pi}{3}$     D.  $\frac{5\pi}{6}$

17. 已知抛物线  $x^2 = ay$  ( $a \neq 0$ ) 的焦点为  $F$ , 准线为  $l$ , 该抛物线上的点  $M$  到  $x$  轴的距离为 5, 且  $|MF| = 7$ , 则焦点  $F$  到准线  $l$  的距离是 ( )  
 A. 2    B. 3    C. 4    D. 5

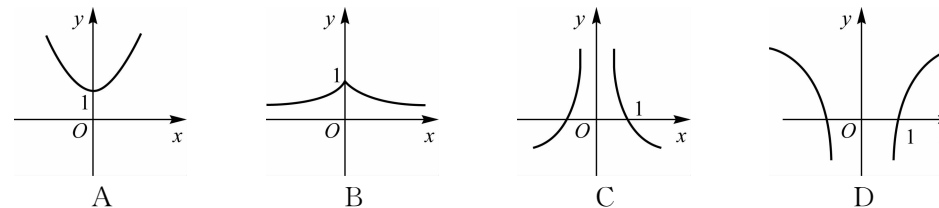
18. 若由函数  $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$  的图像变换得到  $y = \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{3}\right)$  的图像, 则可以通过以下两个步骤完成: 第一步, 把  $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$  图像上所有点的横坐标变为原来的 4 倍, 纵坐标不变; 第二步, 可以把所得图像沿  $x$  轴 ( )

- A. 向右平移  $\frac{\pi}{3}$  个单位长度    B. 向右平移  $\frac{5\pi}{12}$  个单位长度  
 C. 向左平移  $\frac{\pi}{3}$  个单位长度    D. 向左平移  $\frac{5\pi}{12}$  个单位长度

19. 已知点  $F_1, F_2$  是双曲线  $x^2 - \frac{y^2}{3} = 1$  的两个焦点, 点  $P$  是双曲线上的点且  $\angle F_1PF_2 = 60^\circ$ , 则  $\triangle F_1PF_2$  的面积为 ( )

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

20. 设  $a > 1$ , 则函数  $y = a^{|x|}$  的图像大致是 ( )



二、填空题 (本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

21. 弧度制与角度制的换算:  $\frac{\pi}{5}$  rad = \_\_\_\_\_.

22. 经过两条直线  $2x - y + 3 = 0$  和  $4x + 3y + 1 = 0$  的交点且垂直于直线  $2x - 3y + 4 = 0$  的直线方程为 \_\_\_\_\_.

23. 抛物线  $y = ax^2 (a < 0)$  的焦点坐标为 \_\_\_\_\_.

24. 已知向量  $\mathbf{a} = (2, x)$ ,  $\mathbf{b} = (3, 4)$ , 且  $\mathbf{a}$  与  $\mathbf{b}$  的夹角为锐角, 则  $x$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

25. 《九章算术》之后, 人们进一步用等差数列求和公式来解决更多的问题, 《张丘建算经》(卷上) 第 22 题: 现有一善于织布的女子, 从第 2 天起, 每天比前一天多织相同量的布. 若第 1 天织 5 尺布, 现在一月 (按 30 天计) 共织 390 尺布, 则每天比前一天多织 \_\_\_\_\_ 尺布. (不做近似计算)

三、解答题 (本大题共 5 小题, 每小题 9 分, 共 45 分, 解答时应写出推理、演算步骤)

26. 解方程:  $\log_2(x-1) = 2 - \log_2(x+1)$ .

27. 已知函数  $f(x) = a^x + b (a > 0$  且  $a \neq 1, b \in \mathbf{R})$ , 且  $f(1) = 3, f(2) = 5$ , 求  $f(x)$  的解析式.

28. 在等差数列  $\{a_n\}$  中, 已知  $a_3 = 7, a_7 = 15$ , 求数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和  $S_n$ .

29. 已知函数  $f(x) = 6 \sin x \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ , 求  $f(x)$  的最小正周期  $T$ .

30. 已知椭圆  $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$  的右焦点为  $F(1, 0)$ , 离心率为  $\frac{1}{2}$ . 设过原点  $O$  的直线与椭圆  $C$  相交于  $P, Q$  两点, 若  $\triangle PQF$  的面积为  $\frac{3}{2}$ , 求  $\triangle PQF$  的周长.



19. 过点  $P(-1,3)$  且与直线  $2x-3y+1=0$  垂直的直线方程是 ( )

- A.  $2x-3y+11=0$                       B.  $2x+3y+11=0$   
C.  $3x-2y+9=0$                       D.  $3x+2y-3=0$

20. 不等式  $1+\lg|x|<0$  的解集是 ( )

- A.  $(-\frac{1}{10},0)\cup(0,\frac{1}{10})$                       B.  $(-\frac{1}{10},\frac{1}{10})$   
C.  $(-10,0)\cup(0,10)$                       D.  $(-10,10)$

**二、填空题 (本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分)**

21. 若  $\tan(\pi-\alpha)=2$ , 则  $\sin 2\alpha=$ \_\_\_\_\_.

22. 已知圆锥的侧面积为  $80\pi$ , 底面半径为 8, 则它的体积为\_\_\_\_\_.

23. 直线  $\frac{x}{a^2}-\frac{y}{b^2}=1$  在  $y$  轴上的截距为\_\_\_\_\_.

24. 已知圆锥的高与底面圆半径相等, 若底面圆的面积为 1, 则该圆锥的侧面积是\_\_\_\_\_.

25. 已知  $O$  为坐标原点, 双曲线  $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0, b>0)$  的右支与焦点为  $F$  的抛物线  $x^2=2py$

( $p>0$ ) 交于  $A, B$  两点, 若  $|AF|+|BF|=8|OF|$ , 则该双曲线的渐近线方程是\_\_\_\_\_.

**三、解答题 (本大题共 5 小题,每小题 9 分,共 45 分,解答时应写出推理、演算步骤)**

26. 解方程  $\log_2(x+2)=1+\log_4(6-x)$ .

27. 已知椭圆  $C: \frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$  的离心率是  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ , 长轴长是 4, 求椭圆的方程.

28. 已知  $\mathbf{a}=(\sqrt{3}\cos x, \sin x), \mathbf{b}=(\cos x, \cos x)$ , 函数  $f(x)=\mathbf{a}\cdot\mathbf{b}-\frac{\sqrt{3}}{2}$ , 求  $f(x)$  的最小正周期.

29. 设等差数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和为  $S_n$ , 且  $a_3=2, S_6=15$ . 设  $b_n=2^{a_n+1}$ , 求数列  $\{b_n\}$  的前  $n$  项和  $T_n$ .

30. 已知  $\triangle ABC$  中角  $A, B, C$  所对的边分别为  $a, b, c$ ,  $\triangle ABC$  的周长为  $2\sqrt{2}+2$ , 且  $\sin A+\sin B=\sqrt{2}\sin C$ . 若  $\triangle ABC$  的面积为  $\frac{2}{3}\sin C$ , 求角  $C$  的度数.