

## 2022年浙江省高等职业技术教育招生考试

一、单项选择题(本大题共20小题1-10小题每小题2分,11-20小题每小题3分,共50分)(在每小题列出的四个备选答案中,只有一个是符合题目要求的.错涂、多涂或未涂均不得分)

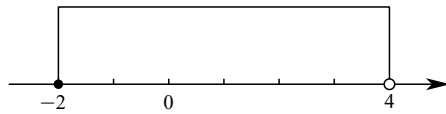
1. 已知全集  $U = \{0, 3, 6, 8, 9\}$ , 集合  $A = \{3, 9\}$ , 则  $C_U A =$

- A.  $\{0, 6, 8\}$       B.  $\{3, 9\}$       C.  $\{0, 3, 6, 8, 9\}$       D.  $\emptyset$

2. 点  $(-3, 2)$  关于  $x$  轴的对称点的坐标为

- A.  $(2, -3)$       B.  $(3, 2)$       C.  $(-3, -2)$       D.  $(-2, 3)$

3. 如图所示, 在数轴上表示的区间是下列哪个不等式的解集



- A.  $|x - 1| \leq 3$       B.  $\begin{cases} x - 4 < 0 \\ x + 2 \geq 0 \end{cases}$       C.  $x^2 - 2x - 8 < 0$       D.  $\begin{cases} x - 1 \leq 3 \\ x + 1 > -1 \end{cases}$

4. 已知点  $A(1, 2), B(4, 1)$ , 则  $2\overrightarrow{AB} =$

- A.  $(2, -3)$       B.  $(-6, 2)$       C.  $(10, 6)$       D.  $(6, -2)$

5. 已知  $\sin \alpha < 0$  且  $\tan \alpha < 0$ , 则角  $\alpha$  的终边所在的象限为

- A. 第一象限      B. 第二象限      C. 第三象限      D. 第四象限

6. 已知角  $\alpha$  的终边经过点  $(2, -\sqrt{5})$ , 则  $\cos(\pi + \alpha)$  的值是

- A.  $-\frac{2}{3}$       B.  $-\frac{\sqrt{5}}{3}$       C.  $\frac{2}{3}$       D.  $\frac{\sqrt{5}}{3}$

7. 函数  $y = \sqrt{1 - x}$  的值域为

- A.  $[0, +\infty)$       B.  $[1, +\infty)$       C.  $[0, 1]$       D.  $(-\infty, 1]$

8. 从5位候选人中选2位, 分别担任班长和团支部书记, 不同选法的种数为

- A. 7      B. 9      C. 10      D. 20

9. 两条平行直线  $x + 2y - 2 = 0$  与  $x + 2y + 8 = 0$  之间的距离为

- A.  $\sqrt{5}$       B.  $2\sqrt{5}$       C. 5      D. 10

10. 已知点  $M(2, 2)$  在抛物线  $y^2 = 2px$  上, 则抛物线的焦点坐标为

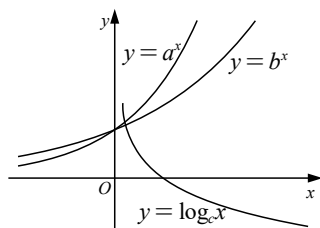
- A.  $(-1, 0)$       B.  $(1, 0)$       C.  $(\frac{1}{2}, 0)$       D.  $(-\frac{1}{2}, 0)$

11. 函数  $f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & x \geq 2 \\ x^2 - 2x + 3, & x < 2 \end{cases}$  的最小值为

- A. 0      B. 1      C. 2      D. 3

12. 函数  $y = a^x, y = b^x, y = \log x$  在同一直角坐标系中的图像如图所示, 则

- A.  $a > b > c$
- B.  $b > a > c$
- C.  $c > a > b$
- D.  $c > b > a$



13. " $x^2 > 1$ " 是 " $x > 0$ " 的
- A. 充分必要条件
  - B. 充分不必要
  - C. 必要不充分条件
  - D. 既不充分也不必要条件

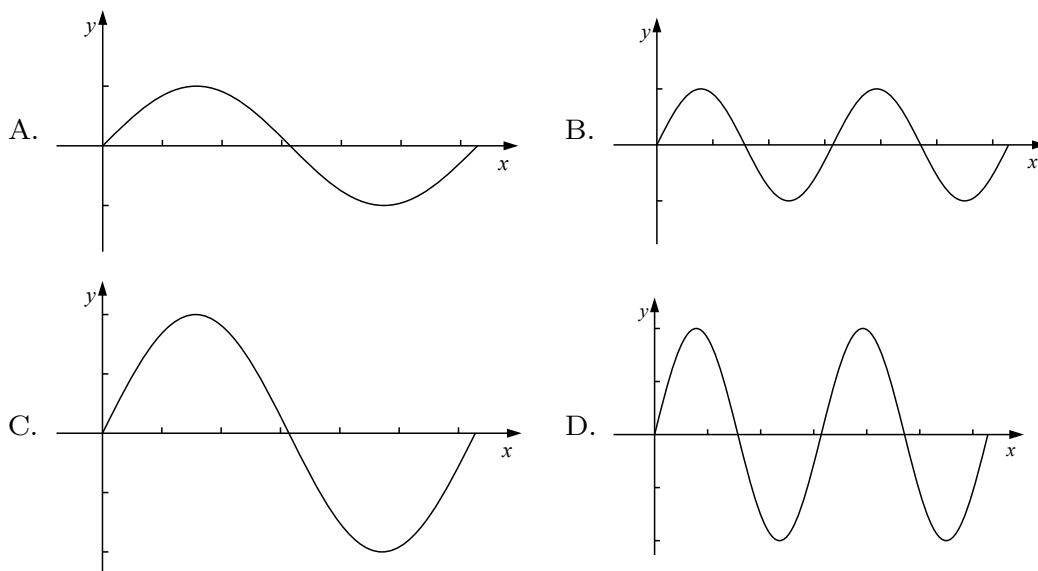
14. 已知三点  $A(0,2), B(2,m), C(5,12)$  在同一条直线上, 则实数  $m$  的值为
- A. 4
  - B. 6
  - C. 8
  - D. 10

15. 过点  $M(3,0)$  作圆  $x^2 + y^2 = 4$  的一条切线, 则点  $M$  到切点之间的距离为
- A. 1
  - B.  $\sqrt{5}$
  - C.  $\sqrt{13}$
  - D. 5

16. 已知数列  $\{a_n\}$  满足  $a_1 = 3, a_{n+1} = \frac{a_n - 1}{a_n}$ , 则  $a_{2022} =$
- A. 3
  - B.  $\frac{2}{3}$
  - C.  $-\frac{1}{2}$
  - D.  $\frac{3}{2}$

17. 如图所示, 在正方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中, 异面直线  $BD_1$  和  $CD$  所成角的正弦值为
- A. 1
  - B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
  - C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$
  - D.  $\frac{\sqrt{6}}{3}$

18. 函数  $f(x) = 2\sin x \cos x$  在  $[0, 2\pi]$  上的图像是



19. 已知二次函数  $f(x) = ax^2 + bx + c$  的最小值为  $f(1)$ , 则
- A.  $f(-\frac{3}{2}) < f(2) < f(3)$
  - B.  $f(2) < f(3) < f(-\frac{3}{2})$
  - C.  $f(3) < f(-\frac{3}{2}) < f(2)$
  - D.  $f(-\frac{3}{2}) < f(3) < f(2)$

20. 已知双曲线  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{12} = 1$  的两个焦点为  $F_1, F_2$ , 以线段  $F_1F_2$  为直径的圆与双曲线在第一象限的交点

为  $P$ , 则  $\triangle F_1PF_2$  的面积为

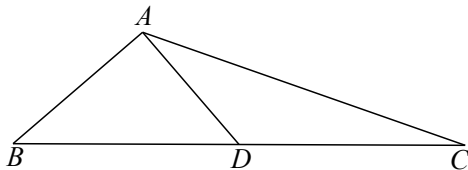
- A.  $4\sqrt{3}$                       B.  $6\sqrt{3}$                       C. 12                      D. 24

二、填空题(本大题共 7 题, 每小题 4 分, 共 28 分)

21. 等差数列  $-3, 1, 5, \dots$  的第六项为 \_\_\_\_\_.
22.  $(2x+1)(x+1)^5$  的展开式中  $x^4$  的系数是 \_\_\_\_\_.
23. 已知  $x > 0, y > 0$ , 且  $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{2} = 1$ , 则  $xy$  的最大值为 \_\_\_\_\_.
24. 已知箱子中有 5 个红球, 3 个黄球, 2 个绿球, 现从中随机取两球, 取出的两个球颜色相同的概率为 \_\_\_\_\_.
25. 一个玻璃容器盛有一部分水, 其内部形状是底面半径为  $6\text{cm}$  圆柱. 将一个实心玻璃球放入该容器中, 球完全沉没在水里, 此时玻璃容器中的水位上升了  $1\text{cm}$  (水没有外溢), 则球的半径为 \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .
26. 函数  $y = \sqrt{3}\sin 3x + \cos 3x + 6$  的最小值为 \_\_\_\_\_.
27. 已知点  $A(1, -5), B(7, -1)$ , 若动点  $P(t, 0)$  使得  $\angle APB > 90^\circ$ , 则实数  $t$  的取值范围为 \_\_\_\_\_.

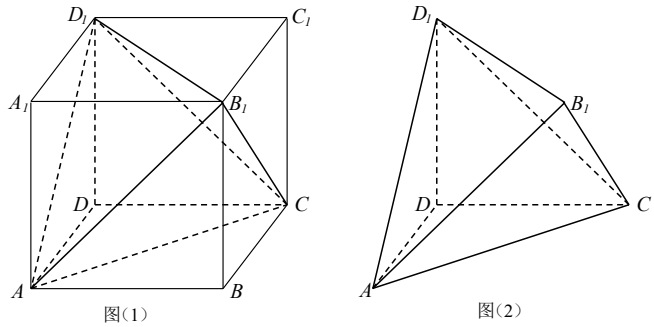
三、解答题(本大题共 8 小题, 共 72 分)(解答应写出文字说明及演算步骤)

28. (本题 7 分) 计算:  $(\frac{1}{125})^{-\frac{2}{3}} + 5! + 2^0 - C_6^6 + \ln e^4 + \cos 2\pi$ .
29. (本题 8 分) 已知  $\alpha \in (0, \frac{\pi}{2})$ , 且  $\tan 2\alpha = \frac{4}{3}$ , 求:
- (1)  $\tan \alpha$ ; (4 分)
- (2)  $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha$ . (4 分)
30. (本题 9 分) 直线  $x + y + 1 = 0$  交  $x$  轴于点  $C$ , 以点  $C$  为圆心, 作过点  $M(2, 4)$  的圆.
- (1) 求圆  $C$  的标准方程; (4 分)
- (2) 直线  $x - y + 5 = 0$  与圆交于  $A, B$  两点, 求弦长  $|AB|$ . (5 分)
31. (本题 9 分) 如图所示, 在  $\triangle ABC$ ,  $D$  为  $BC$  边上的一点, 已知  $AB = 3, AC = 6, \angle BAC = 120^\circ, \angle BAD = 90^\circ$ . 求:
- (1)  $BC$  的长; (4 分)
- (2)  $\triangle ADC$  的面积. (5 分)



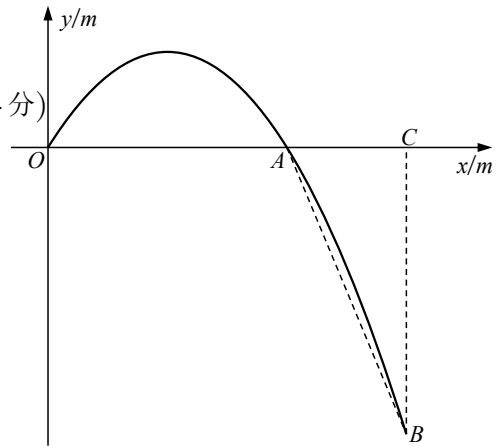
32. (本题 9 分) 如图(1)所示, 在棱长为 1 的正方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  中, 分别沿相邻三个面的对角线截去三个三棱锥  $A_1 - AB_1D_1, B - ACB_1$  和  $C_1 - CD_1B_1$ , 得到如图(2)所示的几何体. 求:

- (1) 图(2)所示几何体的体积  $V$ ; (4分)  
 (2) 二面角  $D_1-AC-D$  的平面角的余弦值. (5分)



33. (本题 10 分) 在 2022 年北京冬奥会自由式滑雪大跳台比赛中, 已知某运动员从起跳点开始, 直到落在雪坡上为止, 在空中飞行的高度  $y$  (米) 水平距离  $x$  (米) 符合二次函数关系. 如图所示, 以这个运动员起跳点为坐标原点  $O$ , 建立平面直角坐标系 (单位: 米). 点  $A$  为二次函数图像与  $x$  轴的交点, 点  $B$  为该运动员的落地点,  $BC$  垂直于  $x$  轴. 测得相关数据如下:  $OA = 20$  米,  $OB = 30$  米,  $\tan \angle BAC = \frac{9}{5}$ . 求:

- (1) 落地点  $B$  的坐标; (3分)  
 (2) 高度  $y$  (米) 与水平距离  $x$  (米) 的二次函数解析式; (4分)  
 (3) 该运动员飞行到最高点时的坐标. (3分)



34. (本题 10 分) 已知数列  $\{a_n\}, \{b_n\}$  满足如下两个条件:  
 i)  $\{a_n\}$  为等差数列且公差  $d > 0$ ,  $\{b_n\}$  数列为等比数列  
 ii)  $a_1 = b_1 = 1, a_2 b_2 = 8, a_3 b_3 = 28$ .  
 求: (1) 数列  $\{a_n\}, \{b_n\}$  的通项公式; (6分)  
 (2) 数列  $\{a_n b_n\}$  的前  $n$  项和  $S_n$ . (4分)

35. (本题 7 分) 椭圆  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$  的焦距为  $2\sqrt{2}$ , 离心率  $e = \frac{\sqrt{6}}{3}$ , 过点  $(-2, 0)$  的直线与椭圆交于  $A, B$  两点, 且线段  $AB$  的中点坐标为  $M(-\frac{1}{2}, y_0)$ . 求:  
 (1) 椭圆的标准方程; (4分)  
 (2)  $y_0$  的值. (6分)