

2025-2026 学年广东省云浮市普通高校对口 单招数学自考真题(含答案)

班级:_____ 姓名:_____ 考号:_____

一、单选题(10 题)

1.在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，二面角 D_1-AB-D 的大小是()
A. 30° B. 60° C. 45° D. 90°

2.若函数 $f(x)=x^2+mx+1$ 有两个不同的零点，则实数 m 的取值范围是
()
A. $(-1,1)$ B. $(-2,2)$ C. $(-\infty, -2)\cup(2, +\infty)$ D. $(-\infty, -1)\cup(1, +\infty)$

3.不等式 $x^2-2x<0$ 的解集为 ()

A. $(-\infty,0)\cup(2, +\infty)$

B. $(0, 2)$

C. $[0,2]$

D. $\mathbb{R}$

4.将函数 $y=\sin(x+\frac{\pi}{6})(x\in \mathbb{R})$ 图像上所有点向左平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位长度，再把
所得图像上各点的横坐标扩大到原来的 2 倍（纵向不变），则所得到的
图像的解析为（）

A. $y = \sin\left(2x + \frac{5\pi}{12}\right) (x \in \mathbb{R})$

B. $y = \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{5\pi}{12}\right) (x \in \mathbb{R})$

C. $y = \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{12}\right) (x \in \mathbb{R})$

D. $y = \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{5\pi}{24}\right) (x \in \mathbb{R})$

5.一元二次不等式 $x^2 + x - 6 < 0$ 的解集为

A. $(-3, 2)$ B. $(2, 3)$ C. $(-\infty, -3) \cup (2, +\infty)$ D. $(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$

6.下列函数中，既是偶函数又在区间 $(-\infty, 0)$ 上单调递增的是 ()

A. $f(x) = 1/x^2$

B. $f(x) = x^2 + 1$

C. $f(x) = x^3$

D. $f(x) = 2^{-x}$

7.下列函数中，在区间 $(0, \frac{\pi}{2})$ 上是减函数的是 ()

A. $y = \sin x$ B. $y = \cos x$ C. $y = x$ D. $y = \lg x$

8.5 人排成一排，甲必须在乙之后的排法是 ()

A. 120 B. 60 C. 24 D. 12

9.下列函数中是奇函数的是

A. $y = x + 3$

士不可以不弘毅，任重而道远。仁以为己任，不亦重乎？死而后已，不亦远乎？ ——《论语》

B. $y=x_2 + 1$

C. $y=x_3$

D. $y=x_3 + 1$

10. 设集合 $A=\{1,3,5\}$ ， $B=\{3,6,9\}$ ，则 $A \cup B =$

A. $\emptyset$

B. $\{3\}$

C. $\{1,5,6,9\}$

D. $\{1,3,5,6,9\}$

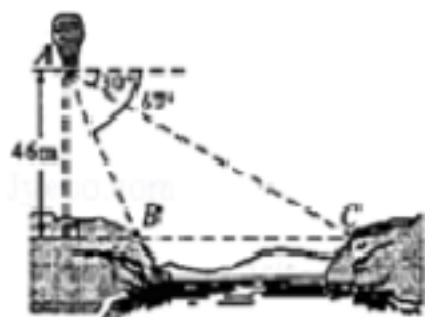
二、填空题(10 题)

11.

设 $m \in \mathbb{R}$ ，过定点 A 的动直线 $x+my=0$ 和过定点 B 的动直线 $mx-y-m+3=0$ 交于点 P (x, y) ，则 $|PA| \cdot |PB|$ 的最大值是_____.

12.

如图，从气球 A 上测得正前方的河流的两岸 B，C 的俯角分别为 67° ， 30° ，此时气球的高是 46m，则河流的宽度 BC 约等于_____m. (用四舍五入法将结果精确到个位. 参考数据: $\sin 67^\circ \approx 0.92$ ， $\cos 67^\circ \approx 0.39$ ， $\sin 37^\circ \approx 0.60$ ， $\cos 37^\circ \approx 0.80$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$)



13.若直线 $6x-4x+7=0$ 与直线 $ax+2y-6=0$ 平行，则 a 的值等于_____.

14. 某田径队有男运动员 30 人，女运动员 10 人．用分层抽样的方法从中抽出一个容量为 20 的样本，则抽出的女运动员有 人．

15.函数 $f(x)=\log_{(x-1)}(5-x)$ 的定义域是_____.

16.一个口袋中装有大小相同、质地均匀的两个红球和两个白球，从中任意取出两个，则这两个球颜色相同的概率是_____.

17.设平面向量 $a=(2, \sin\alpha)$ ， $b=(\cos\alpha, 1/6)$ ，且 $a//b$ ，则 $\sin2\alpha$ 的值是_____.

18. 若 $\sin \theta = \frac{3}{5}$ ， $\tan \theta < 0$, 则 $\cos \theta =$ _____

19.从含有质地均匀且大小相同的 2 个红球、N 个白球的口袋中取出一球，若取到红球的概率为 2/5，则取得白球的概率等于_____.

20. 已知集合 $M = \{-1,1\}$, $N = \{0,1,2\}$, 则 $M \cup N =$

三、计算题(5 题)

21.从含有 2 件次品的 7 件产品中，任取 2 件产品，求以下事件的概率.

(1)恰有 2 件次品的概率 P_1 ;

(2)恰有 1 件次品的概率 P_2 .

22.有语文书 3 本，数学书 4 本，英语书 5 本，书都各不相同，要把这些书随机排在书架上.

(1) 求三种书各自都必须排在一起的排法有多少种?

(2) 求英语书不挨着排的概率 P 。

23.某小组有 6 名男生与 4 名女生，任选 3 个人去参观某展览，求

(1) 3 个人都是男生的概率;

(2) 至少有两个男生的概率.

24.设函数 $f(x)$ 既是 $\mathbf{R}$ 上的减函数，也是 $\mathbf{R}$ 上的奇函数，且 $f(1)=2$.

(1) 求 $f(-1)$ 的值;

(2) 若 $f(t^2-3t+1)>-2$ ，求 t 的取值范围.

25.在等差数列 $\{a_n\}$ 中，前 n 项和为 S_n ,且 $S_4 =-62$ ， $S_6=-75$,求等差数列

$\{an\}$ 的通项公式 a_n .

四、简答题(10 题)

26.设抛物线 $y^2=4x$ 与直线 $y=2x+b$ 相交 A, B 于两点, 弦 AB 长 $2\sqrt{5}$, 求 b 的值

27.在 1, 2, 3 三个数字组成无重复数字的所有三位数中, 随机抽取一个数, 求:

- (1) 此三位数是偶数的概率;
- (2) 此三位数中奇数相邻的概率.

28.化简 $1+2\cos^2\alpha-\cos 2\alpha$

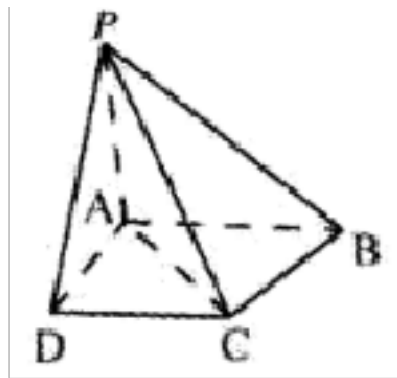
29.解不等式组
$$\begin{cases} x^2-6x+8>0 \\ \frac{x+3}{x-1}>2 \end{cases}$$

30.求 k 为何值时, 二次函数 $f(x)=x^2-(2k-1)x+(k-1)^2$ 的图像与 x 轴

- (1) 有 2 个不同的交点
- (2) 只有 1 个交点
- (3) 没有交点

31.如图，四棱锥 $P-ABCD$ 中， $PA \perp$ 底面 $ABCD$ ， $AB \parallel CD$ ， $AD=CD=1$ ， $\angle BAD=120^\circ$ ， $PA=\sqrt{3}$ ， $\angle ACB=90^\circ$ 。

- (1) 求证： $BC \perp$ 平面 PAC 。
- (2) 求点 B 到平面 PCD 的距离。



32.组成等差数列的三个正数的和等于 15，并且这三个数列分别加上 1、3、5 后又成等比数列，求这三个数

33.某商场经销某种商品，顾客可采用一次性付款或分期付款购买，根据以往资料统计，顾客采用一次性付款的概率是 0.6，求 3 为顾客中至少有 1 为采用一次性付款的概率。

34.已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和是 $S_n = -2n^2 - n$ 求：

- (1) 通项公式 a_n
- (2) $a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{25}$ 的值

35.已知向量 $a = (1, 2)$ ， $b = (x, 1)$ ， $\mu = a + 2b$ ， $v = 2a - b$ 且 $\mu \parallel v$ ；求实数 x 。

五、解答题(10 题)

36.李经理按照市场价格 10 元/千克在本市收购了 2000 千克香菇存放入冷库中.据预测，香菇的市场价格每天每千克将上涨 0.5 元，但冷库存放这批香菇时每天需要支出费用合计 340 元，而且香菇在冷库中最多保存 110 天，同时，平均每天有 6 千克的香菇损坏不能出售.

(1)若存放 x 天后，将这批香菇一次性出售，设这批香菇的销售总金额为 y 元，试写出 y 与 x 之间的函数关系式；

(2)李经理如果想获得利润 22500 元，需将这批香菇存放多少天后出售？（提示：利润=销售总金额-收购成本-各种费用）

(3)李经理将这批香菇存放多少天后出售可获得最大利润？最大利润是多少？

37.已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 72 项和为 S_n ， $a_5 = 8$ ， $S_3 = 6$.

(1)求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式；

(2)若数列 $\{a_n\}$ 的前 k 项和 $S_k = 72$ ，求 k 的值.

38.已知递增等比数列 $\{a_n\}$ 满足： $a_2 + a_3 + a_4 = 14$ ，且 $a_3 + 1$ 是 a_2 ， a_4 的等差中项.

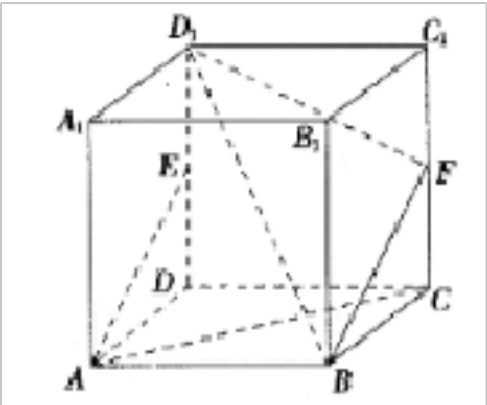
- (1)求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;
- (2)若数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n ，求使 $S_n<63$ 成立的正整数 n 的最大值.

39.已知圆 $X^2+y^2=5$ 与直线 $2x-y-m=0$ 相交于不同的 A，B 两点，O 为坐标原点.

- (1)求 m 的取值范围;
- (2)若 $OA \perp OB$ ，求实数 m 的值.

40.如图，在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，E，F 分别为 DD_1,CC_1 的中点. 求证：

- (1) $AC \perp BD_1$;
- (2) $AE \parallel$ 平面 BFD_1 .



- 41.已知函数 $f(x) =\log_2 1+x/1-x$.
- (1)求 $f(x)$ 的定义域;
- (2)讨论 $f(x)$ 的奇偶性;
- (3)用定义讨论 $f(x)$ 的单调性.

42.已知椭圆 C 的重心在坐标原点，两个焦点的坐标分别为 $F_1(4,0)$ ， $F_2(-4,0)$ ，且椭圆 C 上任一点到两焦点的距离和等于 10.求：

- (1)椭圆 C 的标准方程；
- (2)设椭圆 C 上一点 M 使得直线 F_1M 与直线 F_2M 垂直，求点 M 的坐标.

43.

一款击鼓小游戏的规则如下：每盘游戏都需要击鼓三次，每次击鼓要么出现一次音乐，要么不出现音乐；每盘游戏击鼓三次后，出现一次音乐获得 10 分，出现两次音乐获得 20 分，出现三次音乐获得 100 分，没有出现音乐则扣除 200 分（即获得 - 200 分）。设每次击鼓出现音乐的概率为 $\frac{1}{2}$ ，且各次击鼓出现音乐相互独立。

- （1）设每盘游戏获得的分数为 x ，求 x 的分布列；
- （2）玩三盘游戏，至少有一盘出现音乐的概率是多少？

44.

一批食品，每袋的标准重量是 50 g，为了了解这批食品的实际重量情况，从中随机抽取 10 袋食品，称出各袋的重量（单位：g），并得到其茎叶图（如图）。

- （1）求这 10 袋食品重量的众数，并估计这批食品实际重量的平均数；
- （2）若某袋食品的实际重量小于或等于 47 g，则视为不合格产品，试估计这批食品重量的合格率。

	4	5	6	6	9		
	5	0	0	0	1	1	2

45.若 $x \in (0,1)$,求证： $\log_3 X^3 < \log_3 X < X^3$.

六、单选题(0 题)

46.设集合 $A=\{1, 3,5,7\}$ ， $B=\{x|2\leq x\leq 5\}$ ， 则 $A\cap B=()$
A. $\{1,3\}$ B. $\{3,5\}$ C. $\{5,7\}$ D. $\{1,7\}$

参考答案

1.C

根据题中条件易知： $AB\perp AD$ ， $AB\perp AD_1$
故 $\angle D_1AD$ 即为二面角 D_1-AB-C 的平面角
显然 D_1A 为正方形 ADD_1A_1 的对角线， 故
 $\angle D_1AD=45^\circ$

2.C

一元二次方程的根的判别以及一元二次不等式的解法.由题意知， 一元二次方程 $x^2+mx+1=0$ 有两个不等实根， 可得 $\Delta>0$ ， 即 $m^2-4>0$ ， 解得 $m>2$ 或 $m<-2$.故选 C

3.B

4.B

5.A

6.A

函数的奇偶性， 单调性.因为: $y=x^2$ 在 $(-\infty, 0)$ 上是单调递减的， 故 $y=1/x^2$ 在 $(-\infty, 0)$ 上是单调递增的， 又 $y=1/x^2$ 为偶函数， 故 A 对； $y=x^2+1$ 在 $(-\infty, 0)$ 上是单调递减的， 故 B 错； $y=x^3$ 为奇函数， 故 C 错； $y=2^{-x}$ 为非奇非偶函数， 故 D 错.

7.B

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/207006045040010025>