

2025-2026 学年内蒙古自治区巴彦淖尔市普通高校对口单招数学自考测试卷(含答案)

班级:_____ 姓名:_____ 考号:_____

一、单选题(10 题)

1.从 1, 2,3,4 这 4 个数中任取两个数, 则取出的两数都是奇数的概率是
()

A.2/3 B.1/2 C.1/6 D.1/3

2.圆 $(x+2)^2+y^2=4$ 与圆 $(x-2)^2+(y-1)^2=9$ 的位置关系为 ()

A.内切 B.相交 C.外切 D.相离

3. $(x+2)^6$ 的展开式中 x^4 的系数是 ()

A.20 B.40 C.60 D.80

4.已知 $a \in (\pi, 3/2\pi)$, $\cos a = -4/5$, 则 $\tan(\pi/4 - a)$ 等于 ()

A.7 B.1/7 C.-1/7 D.-7

5.若 $100^a = 5$, $10^b = 2$, 则 $2a + b = (\quad)$

A.1 B.-1 C.2 D.-2

6.若函数 $y = \sqrt{x+1}$, 则其定义域为

不飞则已，一飞冲天；不鸣则已，一鸣惊人。——《韩非子》

A. $[-1,+\infty)$

B. $[1,+\infty)$

C. $(-\infty,1]$

7.等比数列 $\{a_n\}$ 中，若 $a_2=10, a_3=20$,则 S_5 等于()

A.165 B.160 C.155 D.150

8.函数 $y=4x+3$ 的单调递增区间是()

A. $(-\infty,+\infty)$

B. $(0,+\infty)$

C. $(-\infty,0)$

D. $[0,+\infty)$

9.在平行四边形 $ABCD$ 中, M 为 CD 中点,若 $\overrightarrow{AC}=\lambda \overrightarrow{AM}+\mu \overrightarrow{AB}$,则 μ 的值为()

A.1/4 B.1/3 C.1/2 D.1

10.某商场有四类食品，其中粮食类、植物油类、动物性食品类及果蔬类分别有 40 种、10 种、30 种、20 种，现从中抽取一个容量为 20 的样

以铜为镜，可以正衣冠；以古为镜，可以知兴替；以人为镜，可以明得失。——《旧唐书·魏征列传》

本进行食品安全检测.若采用分层抽样的方法抽取样本，则抽取的植物油类与果蔬类食品种数之和是（）
A.4 B.5 C.6 D.7

二、填空题(10 题)

11.等差数列{a_n}中，已知 a₄=-4， a₈=4,则 a₁₂=_____.

12.

复数 $(1+i) \cdot i$ 在复平面对应的点在第_____象限.

13.

函数 $y = 2\sin(2x - \frac{\pi}{6})$ 的最小正周期是

14.已知 0<a<b<1， 则 0.2_a 0.2_b。

15.sin75°·sin375°=_____.

16.长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中， 具有公共顶点 A 的三个面的对角线长分别是 2， 4， 6， 那么这个长方体的对角线的长是_____.

17.cos45°cos15°+sin45°sin15°=_____。

18.等差数列 $\{a_n\}$ 中， $a_2=2$ ， $a_6=18$ ，则 $S_8=$ _____.

19.椭圆 $x^2/4+y^2/3=1$ 的短轴长为_____.

20. 直线 $l \parallel$ 平面 α ，直线 $b \perp$ 平面 α ，则直线 l 与直线 b 所成的角是

三、计算题(5 题)

21.求焦点 x 轴上，实半轴长为 4,且离心率为 $3/2$ 的双曲线方程.

22.已知函数 $y=\sqrt{3}\cos 2x+3\sin 2x$ ， $x \in \mathbb{R}$ 求:

- (1) 函数的值域;
- (2) 函数的最小正周期。

23.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 。

24.已知函数 $f(x)$ 的定义域为 $\{x|x \neq 0\}$,且满足 $f(x) + 3f\left(\frac{1}{x}\right) = x$.

- (1) 求函数 $f(x)$ 的解析式;
- (2) 判断函数 $f(x)$ 的奇偶性, 并简单说明理由.

25.已知直线 l 与直线 $y=2x+5$ 平行, 且直线 l 过点 $(3,2)$.

- (1)求直线 l 的方程;
- (2)求直线 l 在 y 轴上的截距.

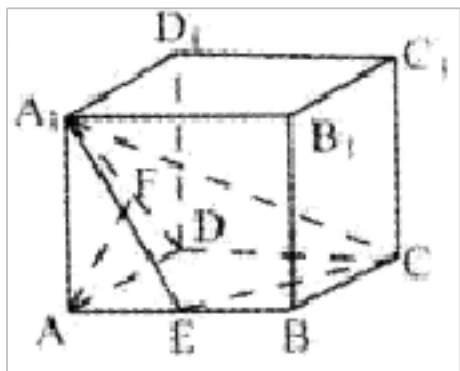
四、简答题(10 题)

26.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。

27.如图: 在长方体从 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, $AD=AA_1=3, AB=\sqrt{6}$, E, F 分别为和 AB 和 A_1D 中点。

- (1) 求证: $AF \parallel$ 平面 A_1EC 。
- (2) 求 A_1C 与底面 $ABCD$ 所成角的正切值。

百川东到海，何时复西归？少壮不努力，老大徒伤悲。——汉乐府



28.已知双曲线 C 的方程为 $\frac{y^2}{a^2}-\frac{x^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ ，离心率 $e=\frac{\sqrt{5}}{2}$ ，顶点到渐近线的距离为 $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ ，求双曲线 C 的方程

29.已知椭圆 $C:\frac{x^2}{4}+y^2=1$ 和直线 $l:y=2x+m$ ，求当 m 取何值时，椭圆与直线分别相交、相切、相离。

30.化简 $\frac{\sin(180-a)}{\cos(a-180)}\cdot\frac{\tan(270+a)}{\tan(900+a)}\cdot\frac{\sin(360-a)}{\cos(a-360)}$

31.求过点 P（2，3）且被两条直线 $l_1:3x+4y-7=0$ ， $l_2:3x+4y+8=0$ 所截得的线段长为 $3\sqrt{2}$ 的直线方程。

32.已知集合 $P=\{1,x,y\},Q=\{x,x^2,xy\}$,若 $P=Q$,求 x，y 的值

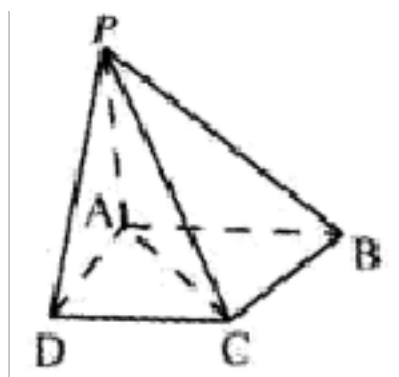
乐民之乐者，民亦乐其乐；忧民之忧者，民亦忧其忧。——《孟子》

33.已知函数 $f(x) = \log_a \frac{1+x}{1-x} (a > 0, a \neq 1)$.

- (1) 求 $f(x)$ 的定义域；
- (2) 判断 $f(x)$ 的奇偶性，并加以证明；
- (3) $a > 1$ 时，判断函数的单调性并加以证明。

34.如图，四棱锥 P-ABCD 中，PA ⊥ 底面 ABCD，AB//CD，
AD=CD=1，BAD=120°，PA=√3，ACB=90°。

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



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

五、解答题(10 题)

36.证明 $f(x) = -\frac{1}{x}$ 在 $(-, 0)$ 上是增函数

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

38.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

39.为了解某地区的中小学生的视力情况，拟从该地区的中小学生中抽取部分学生进行调查，事先已了解到该地区小学、初中、高中三个学段学生的视力情况有较大差异，而男女生视力情况差异不大，在下面的抽样方法中，最合理的抽样方法是().

A.简单随机抽样 B.按性别分层抽样 C.按学段分层抽样 D.系统抽样

40.

等差数列 $\{a_n\}$ 的公差为零，首项 $a_1=1$ ， a_2 是 a_1 和 a_5 的等比中项，则数列的前 10 项之和是

A.90 B.100 C.145 D.190

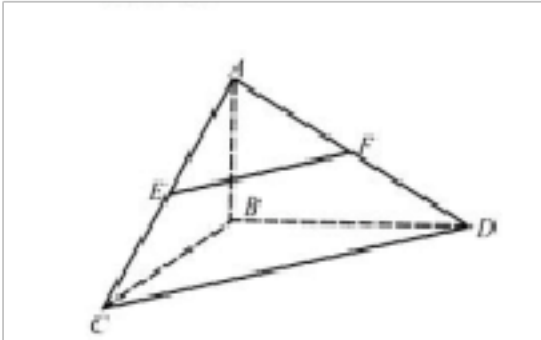
41.已知圆 $X^2+y^2=5$ 与直线 $2x-y-m=0$ 相交于不同的 A，B 两点，O 为坐标原点.

(1)求 m 的取值范围；

(2)若 $OA \perp OB$ ，求实数 m 的值.

42.如图，在三棱锥 A-BCD 中， $AB \perp$ 平面 BCD, $BC \perp BD$, $BC=3$,
 $BD=4$ ，直线 AD 与平面 BCD 所成的角为 45° 点 E, F 分别是 AC, AD 的中点.

- (1)求证:EF//平面 BCD;
- (2)求三棱锥 A-BCD 的体积.



43.甲、乙两人进行投篮训练，已知甲投球命中的概率是 $1/2$ ，乙投球命中的概率是 $3/5$,且两人投球命中与否相互之间没有影响.

- (1) 若两人各投球 1 次，求恰有 1 人命中的概率;
- (2) 若两人各投球 2 次，求这 4 次投球中至少有 1 次命中的概率.

44.

设数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 $S_n = 2a_n - a_1$ ，且 $a_1, a_2 + 1, a_3$ 成等差数列。

(1) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(2) 记数列 $\{\frac{1}{a_n}\}$ 的前 n 项和 T_n ，求得使 $|T_n - 1| < \frac{1}{1000}$ 成立的 n 的最小值。

45.已知椭圆 $C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的离心率为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ，其中左焦点 $F(-2, 0)$.

- (1)求椭圆 C 的方程；
- (2)若直线： $y=x+m$ 与椭圆 C 交于不同的两点 A, B ，且线段 AB 的中点 M 在圆: $x^2+y^2=1$ 上，求 m 的值.

六、单选题(0 题)

46. 设全集 $U = \{1,2,3,4,5\}$ ， $A = \{2,3,4\}$ ， $B = \{1,2,5\}$ ， $C = \{1,2,4\}$.
则集合 $\{2, 4\}$ 应是().

A. $A \cap B$

B. $A \cap C$

C. $A \cup B$

D.U

参考答案

1.C

君子忧道不忧贫。——孔丘

古典概型.任意取到两个数的方法有 6 种：1， 2;1， 3;1， 4;2,3;2,4;3,4;，
满足题意的有 1 种：1， 3;则要求的概率为 1/6.

2.B

圆与圆的位置关系，两圆相交

心间的距离 $d = \sqrt{(2+2)^2 + 1} = \sqrt{17}$ ，两圆半径
的差为 1，和为 5，因为 $1 < \sqrt{17} < 5$ ，故两圆相
交，选 B.

3.C

由二项式定理展开可得，

$(x+2)^6 = (x^6 + \mathbb{C} \frac{1}{6} x^5 \cdot 2 + \mathbb{C} \frac{2}{6} x^4 \cdot 2^2 + \dots)$ ，
展开式中 x^4 的系数为 $2^2 \mathbb{C} \frac{2}{6} = 60$.

4.B

三角函数的计算及恒等变换∵ $\alpha \in (\pi, 3\pi/2)$, $\cos\alpha=-4/5$,∴ $\sin\alpha=-3/5$,故
 $\tan\alpha=\sin\alpha/\cos\alpha=3/4$ ， 因此 $\tan\alpha(\pi/4-\alpha)=1-\tan\alpha/ (1+\tan\alpha) =1/7$

5.A

6.A

7.C

已知等比数列 $\{a_n\}$ 中， $a_2=10,a_3=20$
则 $\begin{cases} a_1q=10 \\ a_1q^2=20 \end{cases}$ ， 解得： $\begin{cases} a_1=5 \\ q=2 \end{cases}$
故 $S_5=\frac{5\times(1-2^5)}{1-2}=155$.

8.A

9.C

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/338011007031007021>