

2022 年安徽省池州市普通高校对口单招数学自考模拟考试(含答案)

一、单选题(20题)

1.过点 C (-3, 4) 且平行直线 $2x-y+3=0$ 的直线方程是 ()

A. $2x-y+7=0$ B. $2x+y-10=0$ C. $2x-y+10=0$ D. $2x-y-2=0$

2.已知 $a=(1, 2)$, 则 $2a=()$

A.(1,2) B.(2,4) C.(2,1) D.(4,2)

3.函数 $f(x)=\sqrt{x}$ 的定义域是 ()

A. $(0,+\infty)$ B. $[0,+\infty)$ C. $(0,2)$ D. $\mathbb{R}$

4.不等式 $-2x^2+x+3<0$ 的解集是 ()

A. $\{x|x<-1\}$ B. $\{x|x>3/2\}$ C. $\{x|-1<x<3/2\}$ D. $\{x|x<-1 \text{ 或 } x>3/2\}$

5. 若 $|a|=a$, 则 a 一定是 ()

A.负数 B.正数 C.非负数 D.非正数

6.同时掷两枚质地均匀的硬币, 则至少有一枚出现正面的概率是 ()

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

7. 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

8.已知 $A=\{x|x+1>0\}$, $B=\{-2,-1,0,1\}$, 则 $(C_R A)\cap B=()$

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

9. $A=\emptyset$, 是 $AB=\emptyset$ 的 $()$

A.充分条件 B.必要条件 C.充要条件 D.既不充分也不必要条件

10.
$$\text{设 } f(x) = \frac{1}{\sqrt{3x-1}}, \text{ 则 } f\left(\frac{2}{3}\right) =$$

A.2 B.1 C.1/2

11.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. $\{1,7\}$

12.已知全集 $U=R$, 集合 $A=\{x|x>2\}$, 则 $C_u A=()$

A. $\{x|x\leq 1\}$ B. $\{x|x<1\}$ C. $\{x|x<2\}$ D. $\{x|x\leq 2\}$

13.下列命题错误的是 $()$

A.对于两个向量 a, b ($a\neq 0$), 如果有一个实数, 使 $b=ka$, 则 a 与 b 共线

B.若 $|a|=|b|$, 则 $a=b$

C.若 a, b 为两个单位向量, 则 $a\cdot a=b\cdot b$

D.若 $a\perp b$, 则 $a\cdot b=0$

14. 设 $f(x) = \begin{cases} 1, & x > 0, \\ 0, & x = 0, \\ -1, & x < 0, \end{cases} \quad g(x) = \begin{cases} 1, & x \text{ 为有理数}, \\ 0, & x \text{ 为无理数}. \end{cases}$ $f(g(\pi))$ 的值为 ()
A.1 B.0 C.-1 D. π

15. 已知正方体的边长是 3，则正方体的体积 ()
A.1 B.8 C.27

16. 有四名高中毕业生报考大学，有三所大学可供选择，每人只能填报一所大学，则报考的方案数为 ()

- A. A_4^3
- B. C_4^3
- C. 3^4
- D. 4^3

17. 函数 $f(x) = -3 + ax - x^2$ 在 $(-, 3)$ 上单调递增，则 a 的取值范围是 ()
A. $a \geq 6$ B. $a \leq 6$ C. $a > 6$ D. -8

18. 已知集合 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $B = \{3, 4, 5\}$, 那么 $\complement_{AB} =$ ()
A. $\{6, 7\}$ B. $\{1, 2, 6, 7\}$ C. $\{3, 4, 5\}$ D. $\{1, 2\}$

19.袋中有大小相同的三个白球和两个黑球，从中任取两个球，两球同色的概率为（）

A.1/5 B.2/5 C.3/5 D.4/5

20.圆 $(x+1)^2+y^2=2$ 的圆心到直线 $y=x+3$ 的距离为（）

A.1

B.2

C. $\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{2}$

二、填空题(20题)

21.椭圆 $x^2/4+y^2/3=1$ 的短轴长为_____.

22.已知数列 $\{a_n\}$ 是各项都是正数的等比数列，其中 $a_2=2$ ， $a_4=8$ ，则数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 $S_n=_____$.

23.以点 $(1, 2)$ 为圆心，2 为半径的圆的方程为_____.

24.口袋装有大小相同的 8 个白球，4 个红球，从中任意摸出 2 个，则两球颜色相同的概率是_____.

25.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.

26.已知三个数成等差数列，他们的和为 18，平方和是 116，则这三个
数从小到大依次是_____.

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

28. $\cos(-\frac{8\pi}{3}) =$ _____

29. $\lg 2 + \lg 5 =$ _____.

30.双曲线 $x^2/4 - y^2/3 = 1$ 的离心率为_____.

31.已知向量 $a = (1, -1)$, $b = (2, x)$.若 $a \times b = 1$, 则 $x =$ _____.

32.在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 60^\circ$, $AC = 2\sqrt{3}$, $BC = 3\sqrt{2}$, 则角 B 等于_____.

33.有一长为 16m 的篱笆要围成一个矩形场地，则矩形场地的最大面积是_____m².

34.若 $x < 2$ ，则 $\sqrt{x^2 - 4x + 4} - |x - 3| =$ _____.

35.在 $\triangle ABC$ 中，若 $a \cos A = b \cos B$ ，则 $\triangle ABC$ 是_三角形。

36.已知正实数 a, b 满足 $a + 2b = 4$, 则 ab 的最大值是_____.

37.算式 $16^{\frac{1}{2}} + (\frac{1}{3})^{-2} - (\frac{1}{8})^{\frac{1}{3}}$ 的值是_____.

38. 若 $3^{1-2\log_3 7} =$ _____

39.在： $Rt\triangle ABC$ 中，已知 $C = 90^\circ$ ， $c = 2\sqrt{3}$ ， $b = \sqrt{6}$ ，则 $B =$ _____.

40.数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_{n+1} = 1/1 - a_n$ ， $a_2 = 2$ ，则 $a_1 =$ _____.

三、计算题(5题)

41.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.

42.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 .

43.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 .

44.近年来，某市为了促进生活垃圾的分类处理，将生活垃圾分为“厨余垃圾”、“可回收垃圾”、“有害垃圾”和“其他垃圾”等四类，并分别垛置了相应的垃圾箱，为调查居民生活垃圾的正确分类投放情况，现随机抽取了 该市四类垃圾箱总计 100 吨生活垃圾，数据统计如下(单位：吨)：

	“厨余垃圾”箱	“可回收垃圾”箱	“有害垃圾”箱	“其他垃圾”箱
厨余垃圾	24	4	1	2
可回收垃圾	4	19	2	3
有害垃圾	2	2	14	1
其他垃圾	1	5	3	13

(1) 试估计 “可回收垃圾”投放正确的概率；

(2) 试估计生活垃圾投放错误的概率。

45. 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.

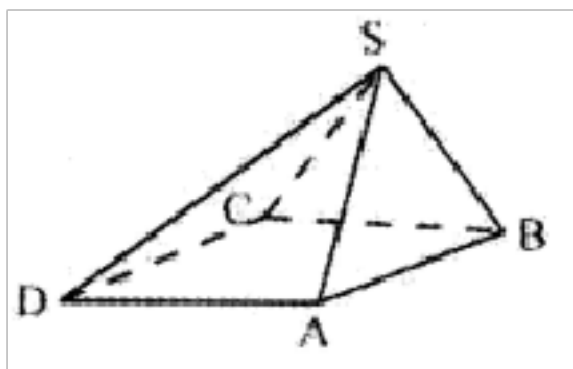
四、简答题(5题)

46. 抛物线的顶点在原点, 焦点为椭圆 $\frac{x^2}{5} + y^2 = 1$ 的左焦点, 过点 $M(-1, -1)$ 引抛物线的弦使 M 为弦的中点, 求弦长

47. 已知 α 是第二象限内的角, 简化 $\sqrt{\frac{1-\sin \alpha}{1+\sin \alpha}} + \sin \alpha \sqrt{\frac{1-\cos \alpha}{1+\cos \alpha}}$

48. 四棱锥 $S-ABCD$ 中, 底面 $ABOD$ 为平行四边形, 侧面 $SBC \perp$ 底面 $ABCD$

(1) 证明: $SA \perp BC$



49.某篮球运动员进行投篮测验，每次投中的概率是 0.9，假设每次投篮之间没有影响

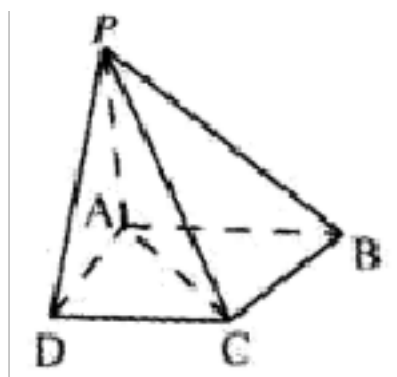
(1) 求该运动员投篮三次都投中的概率

(2) 求该运动员投篮三次至少一次投中的概率

50.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。



五、解答题(5题)

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

52.已知函数 $f(x) = \frac{1}{2} \sin 2x - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos 2x, x \in \mathbb{R}$.

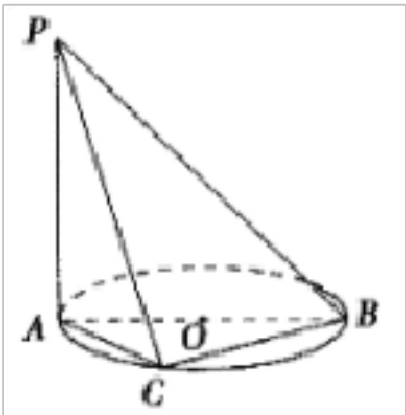
(1)求 f(x)的最小正周期及其最大值；

(2)求 f(x)的单调递增区间.

如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， P 是 $\odot O$ 所在平面外一点， PA 垂直于 $\odot O$ 所在的平面，且 $PA=AB=10$ ，设点 C 为 $\odot O$ 上异于 A, B 的任意一点.

(1)求证: $BC \perp$ 平面 PAC ;

(2)若 $AC=6$,求三棱锥 $C-PAB$ 的体积.



54.

如图，在体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 中， E 是棱 CC_1 的中点.

(I) 证明： $AC_1 \parallel$ 平面 BDE ; (II) 证明： $AC_1 \perp BD$.

55.已知函数 $f(x)=ax^2-6\ln x$ 在点 $(1, f(1))$ 处的切线方程为 $y=1$;

(1)求实数 a, b 的值;

(2)求 $f(x)$ 的最小值.

题)

56.已知

，求证：

$$\tan \theta = \frac{\sin \alpha - \sin \beta}{\cos \alpha - \cos \beta}.$$

57.

$$\sin x = \frac{1}{2} \cos x, \text{证明 } \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x} = \frac{1}{3}$$

1.C

由于直线与 $2x-y+3=0$ 平行，因此可以设直线方程为 $2x-y+k=0$ ，又已知过点 $(-3,4)$ 代入直线方程得 $2*(-3)-4+k=0$ ，即 $k=10$ ，所以直线方程为 $2x-y+10=0$ 。

2.B

平面向量的线性运算. $\vec{2a}=2(1,2)=(2,4)$ 。

3.B

x 是 y 的算术平方根，因此定义域为 B 。

4.D

一元二次不等式方程的计算. $-2x^2+x+3<0,2x^2-x-3>0$ 即 $(2x-3)(x+1)>0$ ， $x>3/2$ 或 $x<-1$ 。

5.C

6.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/977013153160006161>