

2025 年河北省承德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.已知函数 $f(x)=x^2-x+1$ ，则 $f(1)$ 的值等于（ ）
A.-3 B.-1 C.1 D.2

2.函数 $y = \sqrt{\frac{2-x}{x+2}}$ 的定义域是()
A.(-2,2) B.[-2,2) C.(-2,2] D.[-2,2]

3.在等差数列 $\{a_n\}$ 中， $a_5=9$,则 S_9 等于()
A.95 B.81 C.64 D.45

4.实数 4 与 16 的等比中项为
A.-8

B.

± 8

C.8

5.下列四个命题：

- ①垂直于同一条直线的两条直线相互平行；
- ②垂直于同一个平面的两条直线相互平行；
- ③垂直于同一条直线的两个平面相互平行；
- ④垂直于同一个平面的两个平面相互平行.

其中正确的命题有（）

A.1 个 B.2 个 C.3 个 D.4 个

6.点 A（a， 5）到直线如 $4x-3y=3$ 的距离不小于 6 时，则 a 的取值为（）

A.（-3， 2） B.（-3， 12） C.（-， -3][12， +） D.（-， -3）（12， +）

7.“ $x=1$ ”是“ $x^2-1=0$ ”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

8.设 $a=\log_3 2$ ， $b=\log_5 2$ ， $c=\log_2 3$ ， 则（）

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

9.在等差数列 $\{a_n\}$ 中， 如果 $a_3+a_4+a_5+a_6+a_7+a_8=30$ ， 则数列的前 10 项的和 S_{10} 为（）

A.30 B.40 C.50 D.60

10.过点 A(2， 1)， B(3,2)直线方程为（）

A. $x+y-1=0$ B. $x-y-1=0$ C. $x+y+1=0$ D. $x-y+1=0$

11.5 人站成一排， 甲、 乙两人必须站两端的排法种数是（）

A.6 B.12 C.24 D.120

12.将边长为 1 的正方形以其一边所在直线为旋转轴旋转一周，所得几何体的侧面积是（）

A. 4π B. 3π C. 2π D. π

13.在空间中垂直于同一条直线的两条直线一定是（）

A.平行 B.相交 C.异面 D.前三种情况都有可能

14.将函数 $y = \sin(x + \frac{\pi}{6})(x \in R)$ 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. $y = \sin(2x + \frac{5\pi}{12})(x \in R)$

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

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

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

15.已知集合 $M = \{1, 2, 3, 4\}$ ， $N = \{-2, 2\}$ ，下列结论成立的是（）

A.N 包含于 M B. $M \cup N = M$ C. $M \cap N = N$ D. $M \cap N = \{2\}$

16. $x^2 - 3x - 4 < 0$ 的等价命题是（）

A. $x < -1$ 或 $x > 4$ B. $-1 < x < 4$ C. $x < -4$ 或 $x > 1$ D. $-4 < x < 1$

17. 某人从一鱼池中捕得 120 条鱼，做了记号之后，再放回池中，经过一定的时间后，再从该鱼池中捕得 100 条鱼，结果发现有记号的鱼为 10 条（假定鱼池中鱼的数量既不减少，也不增加），则鱼池中大约有鱼（ ）

A. 120 条 B. 1000 条 C. 130 条 D. 1200 条

18. 若集合 $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, 2, 4\}$, 则 $A \cup B = ()$

A. $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ B. $\{1, 2, 3, 4\}$ C. $\{1, 2\}$ D. $\{0\}$

19. 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. $\{0, 1\}$

20. 某商场以每件 30 元的价格购进一种商品，试销中发现，这种商品每天的销量 m (件) 与 x 售价（元）满足一次函数： $m = 162 - 3x$ ，若要每天获得最大的销售利润，每件商品的售价应定为（ ）

A. 30 元 B. 42 元 C. 54 元 D. 越高越好

二、填空题(20 题)

21. 5 个人站在一其照相，甲、乙两人间恰好有一个人的排法有_____种.

22.若 l 与直线 $2x-3y+12=0$ 的夹角 45° ，则 l 的斜线率为_____.

23.要使 $y = \sqrt{x^2 - 2kx + 2k + 3}$ 的定义域为一切实数，则 k 的取值范围_____.

24.

以 A 表示值域为 R 的函数组成的集合，B 表示具有如下性质的函数 $\phi(x)$ 组成的集合：对于函数 $\phi(x)$ ，存在一个正数 M，使得函数 $\phi(x)$ 的值域包含于区间 $[-M, M]$ 。例如，当 $\phi_1(x) = x^2$ ， $\phi_2(x) = \sin x$ 时， $\phi_1(x) \in A$ ， $\phi_2(x) \in B$ 。现有如下命题：

①设函数 $f(x)$ 的定义域为 D，则“ $f(x) \in A$ ”的充要条件是“ $\forall b \in R, \exists a \in D, f(a) = b$ ”；

②函数 $f(x) \in B$ 的充要条件是 $f(x)$ 有最大值和最小值；

③若函数 $f(x)$ ， $g(x)$ 的定义域相同，且 $f(x) \in A$ ， $g(x) \in B$ ，则 $f(x) + g(x) \in B$ 。

④若函数 $f(x) = a \ln(x+2) + \frac{x}{x^2+1}$ ($x > -2, a \in R$) 有最大值，则 $f(x) \in B$ 。

其中的真命题有_____。（写出所有真命题的序号）

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

26.函数 $f(x)=\sin(x+\varphi)-2\sin\varphi\cos x$ 的最大值为_____.

若 $a = \ln \frac{1}{e}$ ， $b = e^{\frac{1}{3}}$ ， $c = \frac{1}{e}$ ，则 a, b, c 由小到大的顺序是

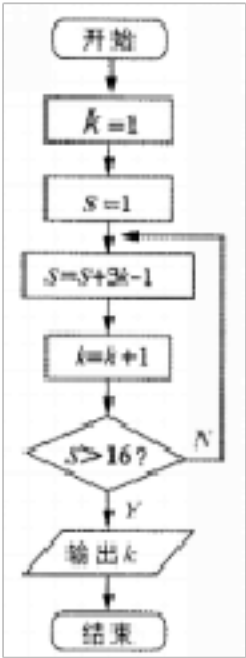
27.

28. 若方程 $(1-a)x^2+y^2=a-4$ 表示焦点在 x 轴上的双曲线，则参数 a 的取值范围_____

29.不等式 $(x-4)(x + 5)>0$ 的解集是_。

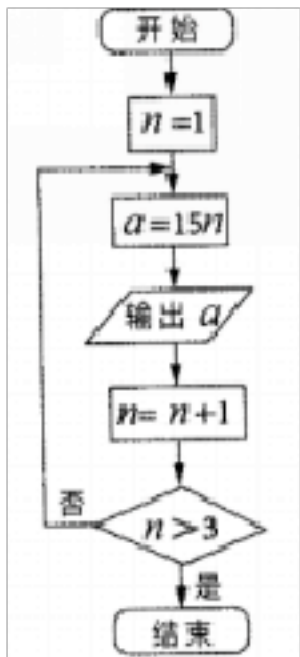
30.在 $\triangle ABC$ 中，若 $a\cos A = b\cos B$ ，则 $\triangle ABC$ 是_三角形。

31.执行如图所示的流程图，则输出的 k 的值为_____.



32.某程序框图如下图所示，该程序运行后输出的 a 的最大值为_____.

其身正，不令而行；其身不正，虽令不从。——《论语》



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

34.设平面向量 a=(2， sinα)， b=(cosα， 1/6)， 且 a//b， 则 sin2α 的值是_____.

35.已知 $f(x)=\begin{cases} 2x+3, & x\in(-\infty,0], \\ -2^x, & x\in(0,+\infty), \end{cases}$ ， 则 $f(f(1))=$ _____.

36.双曲线 $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1$ 的渐近线方程是 y=_____。

37.sin75°·sin375°=_____.

38.Ig0.01+log₂16=_____.

39. 函数 $y = \sqrt{x^2 - 2x + 1}$ 的定义域是_____

40. $(x - \sqrt{3})^{10}$ 的展开式中， x^6 的系数是_____.

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. 解不等式 $4 < |1 - 3x| < 7$

43. 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。

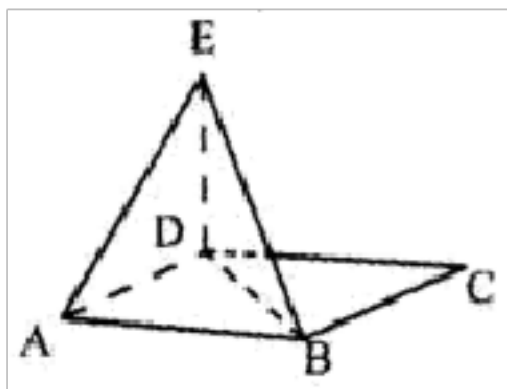
44. 已知直线 l 与直线 $y = 2x + 5$ 平行，且直线 l 过点 $(3, 2)$.

- (1) 求直线 l 的方程;
- (2) 求直线 l 在 y 轴上的截距.

45. 已知 $\{a_n\}$ 为等差数列，其前 n 项和为 S_n ，若 $a_3 = 6$, $S_3 = 12$, 求公差 d .

四、简答题(5 题)

46.平行四边形 ABCD 中，CBD 沿对角线 BD 折起到平面 CBD ⊥平面 ABD，求证：AB ⊥ DE。



47.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

48.已知函数 $f(x) = \sqrt{1-a^x}$ ($a > 0$, 且 $a \neq 1$), 且 $f(-1) = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

- (1) 求 a 的值;
- (2) 求 f(x)函数的定义域及值域.

49.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) $a_1+a_3+a_5+...+a_{25}$ 的值

50.已知函数 $f(x)=\sin \frac{\pi}{2}+\sqrt{3}\cos \frac{\pi}{3}$

(1) 求函数 $f(x)$ 的最小正周期及最值

(2) 令 $g(x)=f(x+\frac{\pi}{3})$ 判断函数 $g(x)$ 的奇偶性，并说明理由

五、解答题(5 题)

51.已知椭圆的两焦点为 $F_1(-1, 0),F_2(1, 0)$ ，P 为椭圆上的一点，且 $2|F_1F_2|=|PF_1|+|PF_2|$.

(1)求此椭圆的标准方程；

(2)若点 P 在第二象限， $\angle F_2F_1P=120^\circ$ ，求 $\triangle PF_1F_2$ 的面积.

已知 $\triangle ABC$ ， a,b,c 是 $\triangle ABC$ 中， $\angle A、\angle B、\angle C$ 的对边， $b=1, c=\sqrt{3}, \angle C=\frac{\pi}{3}$

(1)求 a 的值；

(2)求 $\cos B$ 的值.

52.

53.已知数列 $\{a_n\}$ 是的通项公式为 $a_n=e^n$ （e 为自然对数的底数）；

(1)证明数列 $\{a_n\}$ 为等比数列；

(2)若 $b_n=\ln a_n$ ， 求数列 $\{1/b_nb_{n+1}\}$ 的前 n 项和 T_n .

54.已知圆 $C:(x-1)^2+y^2=9$ 内有一点 $P(2,2)$ ，过点 P 作直线 l 交圆 C 于 $A、B$ 两点.

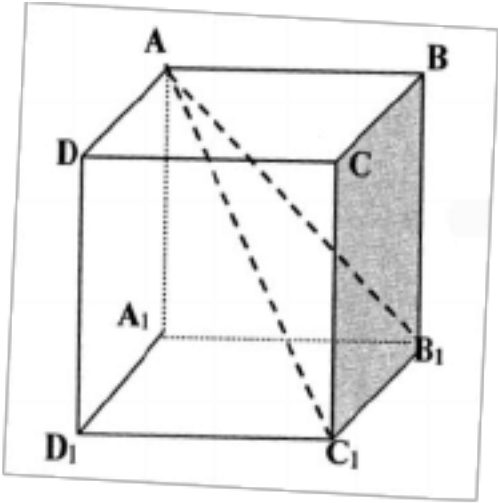
- (1)当直线 l 过圆心 C 时，求直线 l 的方程；
- (2)当直线 l 的倾斜角为 45° 时，求弦 AB 的长.

55.已知函数 $f(x) = \log_2 \frac{1+x}{1-x}$.

- (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.

六、证明题(2 题)

56.已知正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ ，证明：直线 AC_1 与直线 A_1D_1 所成角的余弦值为 $\frac{\sqrt{3}}{3}$.



57. $\triangle ABC$ 的三边分别为 a,b,c ,为且 $\frac{(a+b)^2-c^2}{ab}=1$,求证 $\angle C=\frac{2}{3}\pi$

参考答案

1.C

函数值的计算 $f(1)=1-1+1=1$.

2.C

自变量 x 能取到 2，但是不能取-2，因此答案为 C。

3.B

$$\begin{aligned} &\because \{a_n\} \text{ 等差数列} \\ &\therefore a_1 + a_9 = a_5 + a_5 = 2a_5 = 2 \times 9 = 18 \\ &\therefore S_9 = \frac{(a_1 + a_9) \times 9}{2} = \frac{18 \times 9}{2} = 81 \end{aligned}$$

4.B

5.B

直线与平面垂直的性质，空间中直线与直线之间的位置关系.

①垂直于同一条直线的两条直线相互平行，不正确，如正方体的一个顶角的三个边就不成立；

②垂直于同一个平面的两条直线相互平行，根据线面垂直的性质定理可知正确；

③垂直于同一条直线的两个平面相互平行，根据面面平行的判定定理可知正确；

④垂直于同一个平面的两个平面相互平行，不正确，如正方体相邻的三个面就不成立.

6.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/435103111043012034>