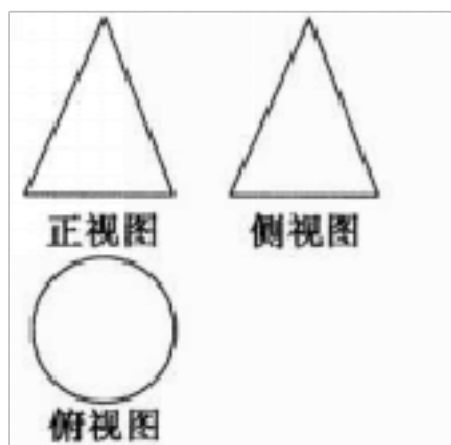


2022 年江苏省扬州市普通高校高职单招数学测试题(含答案)

学校:_____ 班级:_____ 姓名:_____ 考号:_____

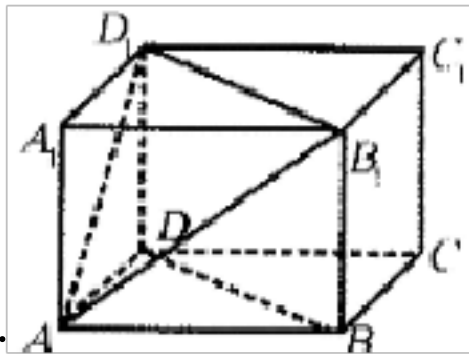
一、单选题(20题)

1.如图所示,一个空间几何体的正视图和侧视图都是全等的等腰三角形,俯视图是一个圆,那么这个几何体是 ()



A.正方体 B.圆锥 C.圆柱 D.半球

2.如图,在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, $AB=AD=3\text{cm}$, $AA_1=2\text{cm}$,



则四棱锥 $A-BB_1D_1D$ 的体积为 $()\text{cm}^3$.

A.5 B.6 C.7 D.8

3.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

4.已知向量 $\mathbf{a} (3, -1)$, $\mathbf{b} (1, -2)$, 则他们的夹角是 ()

A. $\frac{\pi}{6}$

B. $\frac{\pi}{4}$

C. $\frac{\pi}{4}$

D. $\frac{3\pi}{4}$

5.若是两条不重合的直线表示平面，给出下列正确的个数（）

(1) $\left. \begin{matrix} m \parallel n \\ m \perp n \end{matrix} \right\} n \perp a$

(2) $\left. \begin{matrix} m \perp a \\ n \perp a \end{matrix} \right\} m \parallel n$

(3) $\left. \begin{matrix} m \perp a \\ m \parallel a \end{matrix} \right\} m \perp n$

(4) $\left. \begin{matrix} m \parallel a \\ m \perp n \end{matrix} \right\} n \perp a$

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

6. 口袋中装有大小和材质相同的6个小球，其中有3个红球，2个黄球和1个白球，从中随机摸出一个球，那么摸到红球或白球的概率（ ）

A.

$\frac{2}{3}$

B.

$\frac{1}{6}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{3}$

7.若 $10^{2x}=25$ ，则 10^{-x} 等于 ()

A. $-\frac{1}{5}$

B. $\frac{1}{5}$

C. $\frac{1}{10}$

D. $-\frac{1}{10}$

8.下列函数中，既是偶函数又在区间 $(0, +\infty)$ 上单调递减的是 ()

A. $y=1/x$ B. $y=e_x$ C. $y=-x^2+1$ D. $y=\lg x$

9.已知集合， $A=\{0,3\}$ ， $B=\{-2,0, 1, 2\}$ ，则 $A \cap B=()$

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

10.在等比数列 $\{a_n\}$ 中， $a_1+a_2=162$ ， $a_3+a_4=18$ ，那么 a_4+a_5 等于 ()

A.6 B.-6 C. ± 2 D. ± 6

11. 函数 $y = 4x + 3$ 的单调递增区间是()

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

B. $(0, +\infty)$

C. $(-\infty, 0)$

D. $[0, +\infty)$

12. 已知集合 $A = \{(x, y) | 2x + y = 4\}$, $B = \{(x, y) | x - y = 2\}$, 则 $A \cap B$ 等于().

A. $\{(2, 0)\}$

B. $(2, -1)$

C. $\{(-2, 1)\}$

D. Φ

13. 直线 L 过 $(-1, 2)$ 且与直线 $2x - 3y + 5 = 0$ 垂直, 则 L 的方程是 ()

A. $3x + 2y - 1 = 0$ B. $3x + 2y + 7 = 0$ C. $2x - 3y + 6 = 0$ D. $2x - 3y + 8 = 0$

14. 已知甲、乙、丙 3 类产品共 1200 件, 且甲、乙、丙 3 类产品的数量之比为 3:4:5 现采用分层抽样的方法从中抽取 60 件, 则乙类产品抽取的件数是 ()

A. 20 B. 21 C. 25 D. 40

15.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. $(-\infty, -1)\cup (1, +\infty)$

16.椭圆 $9x^2+16y^2=144$ 短轴长等于 ()

A.3 B.4 C.6 D.8

17. 向量 $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{MB}) + (\overrightarrow{BO} + \overrightarrow{BC}) + \overrightarrow{OM}$ 化简后等于 ()
A. $\overrightarrow{BC}$ B. $\overrightarrow{AB}$ C. $\overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AM}$

18.设平面向量 $a(3, 5)$, $b(-2, 1)$ ，则 $a-2b$ 的坐标是 ()

A. $(7, 3)$ B. $(-7, -3)$ C. $(-7, 3)$ D. $(7, -3)$

19.圆心为 $(1, 1)$ 且过原点的圆的方程是 ()

A. $(x-1)_2+(y-1)_2=1$

B. $(x+1)_2+(y+1)_2=1$

C. $(x+1)_2+(y+1)_2=2$

D. $(x-1)_2+(y-1)_2=2$

20.函数 $f(x)=\sqrt{x}$ 的定义域是 ()

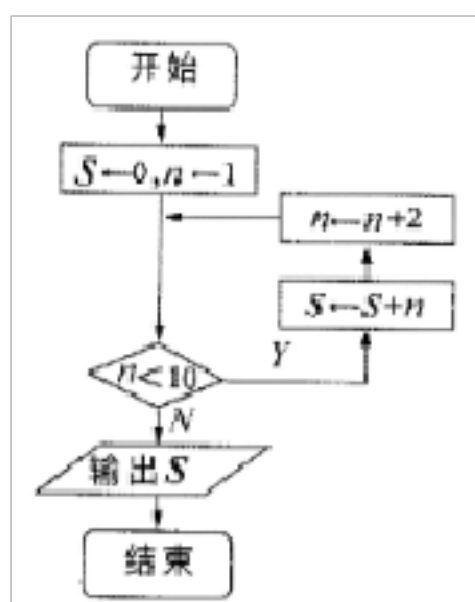
A. $(0,+\infty)$ B. $[0,+\infty)$ C. $(0,2)$ D. $\mathbb{R}$

二、填空题(20题)

21. 已知 $\tan \alpha = 2$, 则 $\frac{1}{4} \sin^2 \alpha + \frac{1}{2} \sin 2\alpha =$ _____.

22. 复数 $\frac{2-2i}{1+i} =$ _____.

23. 如图是一个算法流程图, 则输出 S 的值是_____.



24. 已知 $0 < a < b < 1$, 则 $0.2_a \quad 0.2_b$.

25. 某校有老师 200 名, 男学生 1200 名, 女学生 1000 名, 现用分层抽样的方法从所有师生中抽取一个容量为 240 的样本, 则从女生中抽取的人数为_____.

26. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ 所对边为 a , b , c , $C = 30^\circ$, $a = c = 2$. 则 $b =$ _____.

27.正方体 ABCD-A₁B₁C₁D₁ 中 AC 与 AC₁ 所成角的正弦值为_。

28. $\frac{\cos 50 \sin 20 + \sin 50 \cos 20}{\sin 35 \sin 55} =$ _____; $\frac{\cos 50 \sin 20 + \sin 40 \cos 20}{\sin 35 \sin 55} =$ _____.

29.方程 $4x-3 \times x-4=0$ 的根为_____.

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

31.

设袋子内装有大小相同，颜色分别为红，白，黑的球共 100 个，其中红球 35 个，从袋子内任取 1 个球，若取出白球的概率为 0.25，择取黑球的概率为_____.

32. 在等比数列 $\sqrt{2}, -1, \frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{1}{2}, \dots$ 中， $a_{10} =$ _____.

33.若事件 A 与事件 $\bar{a}$ 互为对立事件，且 $P(\bar{a})=P(A)$,则 $P(\bar{a}) =$ _。

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

35.

某地生态园有 4 个出入口，若某游客从任一出入口进入，并且从另外 3 个出入口之一走出，进出方案的种数为_____.

36.椭圆 $9x^2+16y^2=144$ 的短轴长等于_____.

37.化简 $1+2\cos^2\alpha-\cos 2\alpha$

38.若事件 A 与事件 $\bar{A}$ 互为对立事件，则 $P(A)+P(\bar{A})=_____.$

39.设 $A(2,-4), B(0,4)$,则线段 AB 的中点坐标为_____.

40.

不等式 $x^2-2x-8>0$ 的解集为_____.

三、计算题(5题)

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

(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.

42. 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.

43. 解不等式 $4 < |1 - 3x| < 7$

44. 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 .

45. 有四个数, 前三个数成等差数列, 公差为 10, 后三个数成等比数列, 公比为 3, 求这四个数.

四、简答题(5 题)

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

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

) 求 a 的值;

(2) 求 $f(x)$ 函数的定义域及值域.

48. 三个数 a, b, c 成等差数列, 公差为 3, 又 $a, b+1, c+6$ 成等比数列, 求 a, b, c .

49. 在 $\triangle ABC$ 中, $BC = \sqrt{5}, AC = 3, \sin C = 2\sin A$

(1) 求 AB 的值

(2) 求 $\sin(2A - \frac{\pi}{2})$ 的值

50. 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。

五、解答题(5题)

51. 已知函数 $f(x) = \sin(2x - \frac{\pi}{4}) - 1$.

(1) 求 $f(x)$ 的最小正周期;

(2) 求 $f(x)$ 在区间 $[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}]$ 上的最大值和最小值.

52.

如图，用一块宽为 60cm 的长方形铝板，两边折起做成一个横截面为等腰梯形的水槽（上口敞开），已知梯形的腰与底边的夹角为 60° ，求每边折起的长度为多少时，才能使水槽的横截面面积最大？最大面积为多少？



53.

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。

54. 数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 S_n ，且 $a_1 = 1, a_{n+1} = S_n, n = 1, 2, 3, \dots$ 求

(1) a_2, a_3, a_4 的值及数列 $\{a_n\}$ 的通项公式

(2) $a_2 + a_4 + a_6 + \dots + a_{2n}$ 的值

55. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的公差为 2，其前 n 项和 $S_n = pn + 2n, n \in \mathbb{N}$

(1) 求 p 的值及 a_n ；

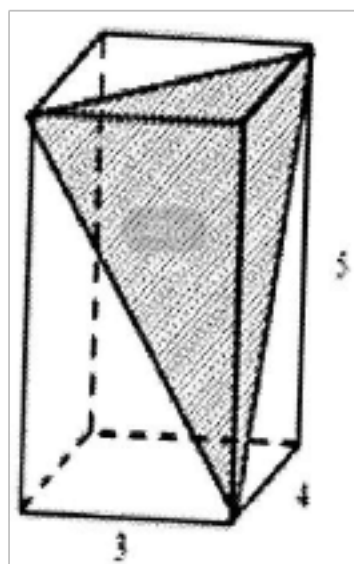
(2) 在等比数列 $\{b_n\}$ 中， $b_3 = a_1, b_4 = a_2 + 4$ ，若 $\{b_n\}$ 的前 n 项和为 T_n ，求

证：数列 $\{T_n + 1/6\}$ 为等比数列。

六、证明题(2题)

56.长、宽、高分别为 3,4,5的长方体，沿相邻面对角线截取一个三棱锥(如图).

求证：剩下几何体的体积为三棱锥体积的 5 倍.



57.已知直线 $l: x + y + 4 = 0$ 且圆心为 $(1, -1)$ 的圆 C 与直线 l 相切。证明:圆 C 的标准方程为 $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 8$.

空间几何体的三视图.由正视图可排除选项 A, C, D,

2.B

四棱锥的体积公式 $\because$ 长方体底面 $ABCD$ 是正方形, $\therefore \triangle ABD$ 中 $BD=3$

$\sqrt{2}$ cm, BD 边上的高是 $3/2\sqrt{2}$ cm, $\therefore$ 四棱锥 $A-BB_1DD_1$ 的体积为去

$$1/3 \times \sqrt{2} \times 2 \times 3/2\sqrt{2} = 6$$

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/187150042151006156>