



南充市教育科学研究所学生成绩查询APP下载网址
查分网址: <http://www.sxw.cn/download>

秘密★启封并使用完毕前【考试时间: 2022 年 12 月 13 日下午 15:00-17:00】

南充市高 2023 届高三适应性考试 (一诊)

文科数学

一、选择题: 本题共 12 小题, 每小题 5 分, 共 60 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的.

1. 设集合 $M = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $N = \{x | 2x > 9\}$, 则 $M \cap N =$ ()

- A. $\{7, 9\}$ B. $\{5, 7, 9\}$ C. $\{3, 5, 7, 9\}$ D. $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

2. 若复数 z 满足 $i \cdot z = 1 + 4\sqrt{3}i$, 则 $|z| =$ ()

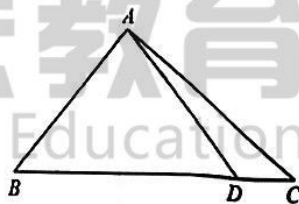
- A. 1 B. 5 C. 7 D. 25

3. 已知命题 $P: \forall x \in (0, +\infty), 3x \leq x^3$, 则 $\neg P$ 是 ()

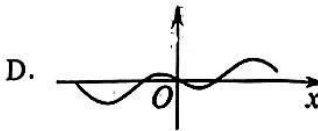
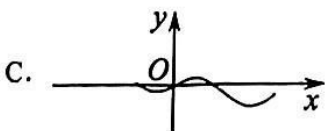
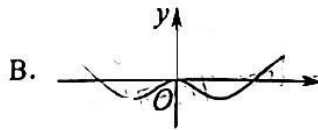
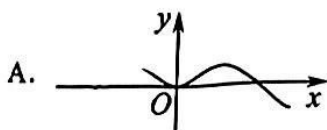
- A. $\exists x_0 \in (-\infty, 0], 3x_0 \leq x_0^3$ B. $\exists x_0 \in (0, +\infty), 3x_0 > x_0^3$
C. $\forall x \in (-\infty, 0], 3x \leq x^3$ D. $\forall x \in (0, +\infty), 3x > x^3$

4. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\overline{BD} = 4\overline{DG}$, 则 $\overline{AD} =$ ()

- A. $\frac{1}{5}\overline{AB} + \frac{4}{5}\overline{AC}$ B. $\frac{4}{5}\overline{AB} + \frac{1}{5}\overline{AC}$
C. $\frac{1}{6}\overline{AB} + \frac{5}{6}\overline{AC}$ D. $\frac{5}{6}\overline{AB} + \frac{1}{6}\overline{AC}$



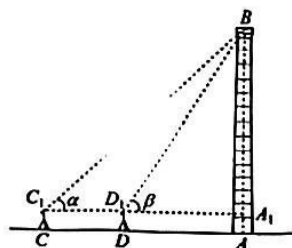
5. 函数 $f(x) = \left(\frac{2^x - 1}{2^x + 1}\right) \sin x$ 在 $[-\frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}]$ 上的图象的大致形状是 ()



6. 斐波那契数列 $\{F_n\}$ 因数学家莱昂纳多·斐波那契 (LeonardodaFibonacci) 以兔子繁殖为例而引入, 故又称为“兔子数列”. 因 n 趋向于无穷大时, $\frac{F_n}{F_{n+1}}$ 无限趋近于黄金分割数, 也被称为黄金分割数列. 在数学上, 斐波那契数列由以下递推方法定义: 数列 $\{F_n\}$ 满足 $F_1 = F_2 = 1$, $F_{n+2} = F_{n+1} + F_n$, 若从该数列前 10 项中随机抽取 1 项, 则抽取项是奇数的概率为 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{10}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{7}{10}$

7. 某建筑物如图所示，底部为 A ，顶部为 B ，点 C, D 与点 A 在同一水平线上，且 $|CD|=l$ ，用高为 h 的测角工具在 C, D 位置测得建筑物顶部 B 在 C_1 和 D_1 处的仰角分别为 α, β ，其中 C_1, D_1 和 A_1 在同一条水平线上， A_1 在 AB 上，则该建筑物的高 $AB=()$



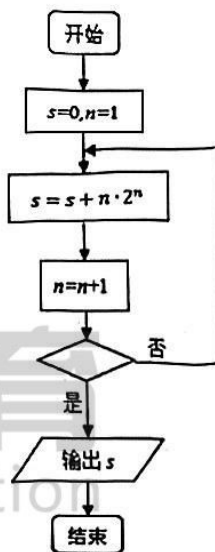
- A. $\frac{l \sin \alpha \cos \beta}{\sin(\beta - \alpha)} + h$
 B. $\frac{l \cos \alpha \cos \beta}{\sin(\beta - \alpha)} + h$
 C. $\frac{l \cos \alpha \sin \beta}{\sin(\beta - \alpha)} + h$
 D. $\frac{l \sin \alpha \sin \beta}{\sin(\beta - \alpha)} + h$

8. 已知直线 $kx - y + 2 = 0$ 与椭圆 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{m} = 1$ 恒有公共点，则实数 m 的取值范围 $()$

- A. $(4, 9]$ B. $[4, +\infty)$ C. $[4, 9) \cup (9, +\infty)$ D. $(9, +\infty)$

9. 执行如图所示的程序框图，输出的结果为 258，则判断框内可填入的条件为 $()$

- A. $n \geq 4?$ B. $n \geq 5?$ C. $n \geq 6?$ D. $n \geq 7?$



10. 对于函数 $f(x) = \begin{cases} \sin x, & \sin x \geq \cos x \\ \cos x, & \sin x < \cos x \end{cases}$ ，给出下列四个命题：

- (1) 该函数的值域是 $[-1, 1]$;
 (2) 当且仅当 $x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$ 时，该函数取得最大值 1;
 (3) 该函数的最小正周期为 2π ;
 (4) 当且仅当 $2k\pi + \pi < x < 2k\pi + \frac{3\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$ 时， $f(x) < 0$;

其中所有正确命题个数有 $()$

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

11. 设定义 $\mathbb{R}$ 在上的函数 $y = f(x)$ ，满足任意 $x \in \mathbb{R}$ ，都有 $f(x+4) = f(x)$ ，且 $x \in (0, 4]$ 时，

$xf'(x) > f(x)$ ，则 $f(2021), \frac{f(2022)}{2}, \frac{f(2023)}{3}$ 的大小关系是 $()$

- A. $f(2021) < \frac{f(2022)}{2} < \frac{f(2023)}{3}$ B. $\frac{f(2022)}{2} < f(2021) < \frac{f(2023)}{3}$
 C. $\frac{f(2023)}{3} < \frac{f(2022)}{2} < f(2021)$ D. $\frac{f(2023)}{3} < f(2021) < \frac{f(2022)}{2}$

12. 已知函数 $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}bx^2 + cx + d$ 有两个极值点 x_1, x_2 ，若 $f(x_1) = x_1 < x_2$ ，则关于 x

的方程 $[f(x)]^2 + bf(x) + c = 0$ 的不同实根个数为 $()$

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n ，若 $a_3 + a_6 = 10$ ，则 $S_7 =$ _____。

14. 中心在原点的双曲线，其渐近线方程是 $y = \pm\sqrt{2}x$ ，且过点 $(2, \sqrt{2})$ ，则双曲线的标准方程为_____。

15. 已知三棱锥 $P-ABC$ 的各顶点都在同一球面上，且 $PC \perp$ 平面 ABC ，若该棱锥的体积为 2， $AB=2, BC=\sqrt{3}, \angle ABC=30^\circ$ ，则此球的表面积等于_____。

16. 已知向量 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 夹角为锐角，且 $|\vec{a}|=|\vec{b}|=2$ ，任意 $\lambda \in \mathbb{R}$ ， $|\vec{a}-\lambda\vec{b}|$ 的最小值为 $\sqrt{3}$ ，若向量 $\vec{c}$ 满足 $(\vec{c}-\vec{a}) \cdot (\vec{c}-\vec{b}) = 0$ ，则 $|\vec{c}|$ 的取值范围为_____。

三、解答题：共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤，第 17~21 题为必考题，每个试题考生都必须作答。第 22、23 题为选考题，考生根据要求作答。

(一) 必考题：共 60 分

17. (本题满分 12 分) 在 $\triangle ABC$ 中，设角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c 。已知向量 $\vec{m} = (\sqrt{3} \cos A, \sin A)$ ， $\vec{n} = (1, -1)$ ，且 $\vec{m} \parallel \vec{n}$ 。

(1) 求角 A 的大小；

(2) 若 $a = 2\sqrt{6}$ ， $a \sin B - c \sin A = 0$ ，求 $\triangle ABC$ 的面积。

18. (本题满分 12 分) 自 2019 年 1 月 1 日起，对个人所得税起征点和税率进行调整。调整如下：纳税人的工资、薪金所得，以每月全部收入额减去 5000 元后的余额为应纳税所得额。依照个人所得税税率表，调整前后的计算方法如表：

个人所得税税率表(调整前)			个人所得税税率表(调整后)		
免征额 3500 元			免征额 5000 元		
级数	全月应纳税所得额	税率 (%)	级数	全月应纳税所得额	税率 (%)
1	不超过 1500 元的部分	3	1	不超过 3000 元的部分	3
2	超过 1500 元至 4500 元的部分	10	2	超过 3000 元至 12000 元的部分	10
3	超过 4500 元至 9000 元的部分	20	3	超过 12000 元至 25000 元的部分	20
...	...	...	...	...	...

(1) 假如李先生某月的工资、薪金等所得税前收入总和不高于 8000 元，记 x 表示总收入， y 表示应纳的税，试分别求出调整前和调整后的 y 关于 x 的函数表达式；

(2) 某税务部门在李先生所在公司利用分层抽样方法抽取某月 100 个不同层次员工的税前收入，并制成下面的频数分布表：

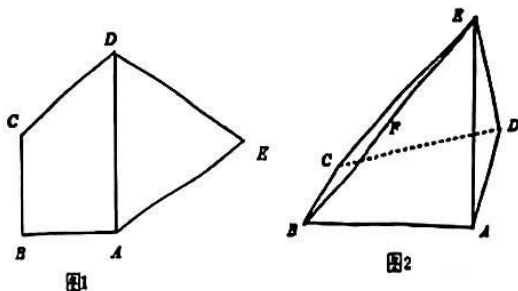
收入(元)	[3000,5000)	[5000,7000)	[7000,9000)	[9000,11000)	[11000,13000)	[13000,15000)
人数	30	40	10	8	7	5

先从收入在 $[3000, 5000)$ 及 $[5000, 7000)$ 的人群中按分层抽样抽取 7 人，再从中选 2 人作为新纳税法知识宣讲员，求选中的 2 人收入都在 $[3000, 5000)$ 的概率；

19. (本题满分 12 分) 在平面五边形 $ABCDE$ 中 (如图 1), $ABCD$ 是梯形, $AD \parallel BC$,

$$AD = 2BC = 2\sqrt{2}, AB = \sqrt{2}, \angle ABC = 90^\circ,$$

$\triangle ADE$ 是等边三角形. 现将 $\triangle ADE$ 沿 AD 折起, 连接 EB , EC 得四棱锥 $E-ABCD$ (如图 2), 且 $EC = 2\sqrt{2}$.



(1) 求证: 平面 $EAD \perp$ 平面 $ABCD$;

(2) 若 F 是棱 EB 的中点, 求 CF 与平面 $ABCD$ 所成角的正切值

20. (本题满分 12 分) 已知抛物线 $C: y^2 = 2px (p > 0)$ 上一点 $M(3, t)$ 到准线的距离为 4, 焦点

为 F , 坐标原点为 O , 直线 l 与抛物线 C 交于 A, B 两点 (与 O 点均不重合).

(1) 求抛物线 C 的方程;

(2) 若以 AB 为直径的圆过原点 O , 求 $\triangle ABF$ 与 $\triangle BOF$ 的面积之和的最小值.

21. (本题满分 12 分) 已知函数 $f(x) = x \ln x - x - \frac{ax^2}{2} + 1 (a \in \mathbb{R})$.

(1) 当 $a=1$ 时, 求 $f(x)$ 在 $(1, f(1))$ 处的切线方程;

(2) 若函数 $f(x)$ 有两个不同的极值点 x_1, x_2 . 求证: $x_1 x_2 < \frac{1}{a^2}$.

() 在选考题: 共 10 分, 请考生在第 22、23 题中任选一题作答. 如果多做, 则按所做的第一题计分.

22. (本题满分 10 分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 曲线 C 满足参数方程为 $\begin{cases} x=2\cos\alpha \\ y=2\sin\alpha \end{cases} (\alpha \text{ 为参数, } \alpha \in [-\pi, 0])$. 以坐标原点为极点, x 轴的非负半轴为极轴建立极坐标系, 直线 l 的极坐标方程为 $\rho \cos \theta + \rho \sin \theta - m = 0$.

(1) 求曲线 C 和直线 l 的直角坐标方程;

(2) 若直线 l 与曲线 C 交于 A, B 两点, 且 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 2$, 求实数 m 的值.

23. (本题满分 10 分) 已知函数 $f(x) = |x-1| - |x+2|$.

(1) 求不等式 $f(x) < 2x$ 的解集;

(2) 记函数 $f(x)$ 的最大值为 M . 若正实数 a, b, c 满足 $a+b+4c = \frac{1}{3}M$,

求证: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 16$.