

2022年青海省西宁市大通县高考数学一模试卷（文科）

单选题

1. (5分) 已知集合 $A=\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$, $B=\{x|x^2-3\leq 0\}$, 则 $A\cap B=()$

A. $\{-1, 0, 1\}$

B. $\{0, 1\}$

C. $\{0, 1, 2\}$

D. $\{-1, 0, 1, 2\}$

2. (5分) 复数 $\frac{(1+i)^2}{i}$ 的值为()

A. $2-i$

B. $2+i$

C. -2

D. 2

3. (5分) 若 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} x-y-1\leq 0, \\ 2x-y\geq 0, \\ 2x+y-4\leq 0, \end{cases}$ 则 $z=3x-y$ 的最大值为()

A. $\frac{13}{3}$

B. 1

C. $\frac{5}{3}$

D. -1

4. (5分) 已知某公交车早晨5点开始运营, 每15分钟发一班车, 小张去首发站坐车, 等车时间少于5分钟的概率为()

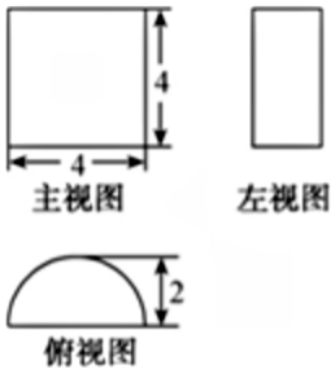
A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{3}{8}$

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

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

5. (5分) 一个几何体的三视图如图所示, 则该几何体的表面积为()



- A. 6π
- B. 8π
- C. $8\pi + 16$
- D. $12\pi + 16$

6. (5分) 已知函数 $f(x) = A\sin\left(\omega x + \frac{\pi}{3}\right)$ ($A > 0, \omega > 0$) 的图象向右平移 $\frac{3\pi}{4}$ 个单位长度后与原图象重合, 则实数 ω 的最小值是 ()

- A. $\frac{4}{3}$
- B. $\frac{8}{3}$
- C. $\frac{16}{3}$
- D. 8

7. (5分) 已知定义域为 \mathbb{R} 的奇函数 $f(x)$ 满足 $f(4-x) + f(x) = 0$, 且当 $x \in (-2, 0)$ 时, $f(x) = \log_3(2x+5)$, 则 $f(2021) = ()$

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

8. (5分) 在数列 $\{a_n\}$ 中, $2a_{n-1}a_{n+1} = a_{n-1}a_n + a_n a_{n+1}$ ($n \geq 2$), $a_1 = 1, a_2 = \frac{1}{3}$ 则 $a_{20} = ()$

- A. $\frac{1}{37}$
- B. $\frac{1}{39}$
- C. $\frac{1}{41}$
- D. $\frac{1}{43}$

9. (5分) 已知点 $A(1, 1)$ 在曲线 $E: y = x^2 + k \ln x$ 上, 曲线 E 在 A 处的切线 l 与圆 $C: x^2 + y^2 - 4y + 3 = 0$ 相切, 则实数 $k = ()$

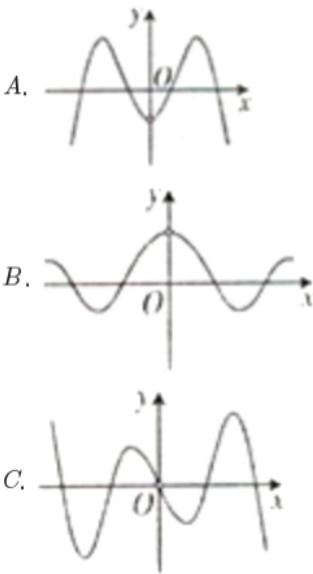
- A. -2
- B. -1
- C. 1
- D. 2

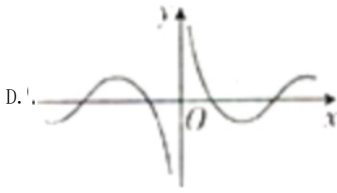
10. (5分) 已知圆锥SO的母线长为 $2\sqrt{6}$, 侧面展开图的圆心角为 $\frac{2\sqrt{3}\pi}{3}$, 则该圆锥外接球的表面积为()
- A. $12\sqrt{2}\pi$
 - B. 24
 - C. 36π
 - D. 48

选择题

1. (5分) 已知 $\sin(\pi - \alpha) = -2\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$, 则 $\sin\alpha\cos\alpha$ 等于()
- A. $\frac{2}{5}$
 - B. $-\frac{2}{5}$
 - C. $\frac{2}{5}$ 或 $-\frac{2}{5}$
 - D. $-\frac{1}{5}$

2. (5分) 函数 $f(x) = \left(1 - \frac{2}{1 - e^x}\right)\cos x$ 的部分图象大致为()





单选题

1. (5分) 已知平面向量 $\vec{a} = (1|2), \vec{b} = (-3|m)$, 若 $\vec{a} \perp \vec{b}$, 则 $m =$ _____.

2. (5分) 某中学决定从收集到的500份学生作品中, 抽取20份进行展示, 现采用系统抽样的方法, 将这500份作品从001到500进行编号, 已知第一组中被抽到的号码为013, 则所抽到的第10组的号码为_____.

3. (5分) 已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的左焦点为F, 过F作一条倾斜角为 $(\quad \quad \quad) 60^\circ$ 的直线与椭圆C交于A, B两点, 若 $M(-5|\sqrt{3})$ 为线段AB的中点, 则椭圆C的离心率是_____.

填空题

1. (5分) 记 S_n 为数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和. 若 $S_n = 2a_n + 1$, 则 $S_6 =$ _____.

解答题

1. (12分) 在锐角 $\triangle ABC$ 中, 角A, B, C的对边分别为a, b, c, 且

$$b \cos\left(C - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{a+c}{2}.$$

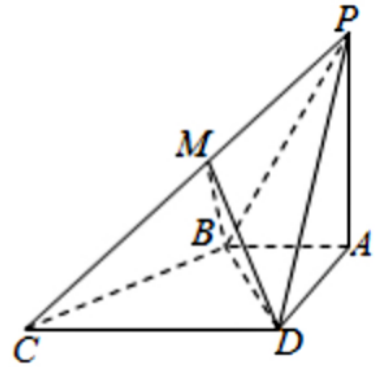
(1) 求角B的大小;

(2) 若 $b = 2\sqrt{3}$, 求 $\triangle ABC$ 的周长的取值范围.

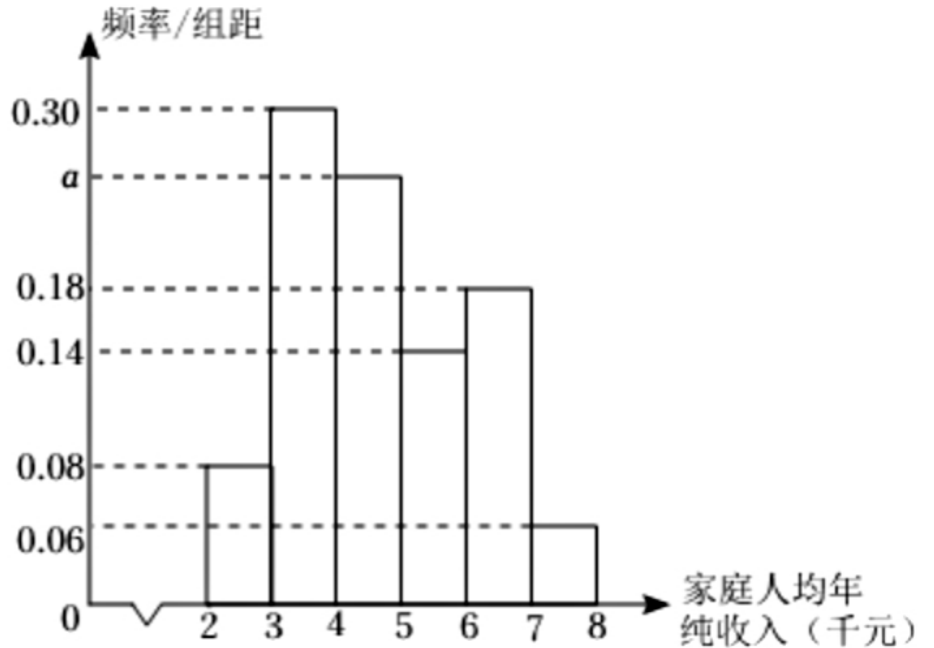
2. (12分) 在四棱锥 $P-ABCD$ 中, 平面 $PAB \perp$ 平面 $ABCD$, $AB \parallel CD$, $\angle ADC = 90^\circ$
 $CD = 2AB = 2, PA = AD = \sqrt{2}, PB = \sqrt{3}$ M为PC的中点.

(1) 求证: $PC \perp$ 平面 BMD ;

(2) 求三棱锥 $D-BMP$ 的体积.



3. (12分) 2020年是具有里程碑意义的一年，我们将全面建成小康社会，实现第一个百年奋斗目标。2020年也是脱贫攻坚决战决胜之年(总书记2020年新年贺词)。截至2019年底，中国农村贫困人口从2012年的9899万人减少至1109万人，贫困发生率由2012年的10.2%下降至2019年的0.6%，连续8年每年减贫规模都在500万人以上；确保到2020年农村贫困人口实现脱贫，是我们党立下的军令状，脱贫攻坚越到最后时刻，越要响鼓重锤。某贫困地区截至2019年底，按照农村家庭人均年纯收入8000元的小康标准，该地区仅剩部分家庭尚未实现小康。现从这



些尚未实现小康的家庭中随机抽取50户，得到这50户家庭2019年的家庭人均年纯收入的频率分布直方图。

(1) 求出频率分布直方图中的a的值，并求出这50户家庭人均年纯收入的平均数；(同一组数据用该区间的中点值作代表)

(2) 2020年1月，统计了该地的一个家庭2019年7~12月的该家庭人均月纯收入如表：

月份/2019(时间代码x)	1	2	3	4	5	6
人均月纯收入y(元)	275	365	415	450	470	485

由散点图发现：家庭人均月纯收入y与时间代码x之间具有较强的线性相关关系，求出回归直线方程；并估计2020年3月份(即时间代码x取9)该家庭人均月纯收入为多少元？

参考数据： $\sum_{i=1}^6 x_i y_i = 9310$; $\sum_{i=1}^6 y_i = 2460$; 线性回归方程 $\hat{y} = \hat{b}x + \hat{a}$ 中 $\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2}$, $\hat{a} = \bar{y} - \hat{b}\bar{x}$.

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/447140156201006106>