

成都市高三 10 月月考数学试题 (答案在最后)

总分: 150 考试时间: 120 分钟

一、单选题: 本题共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分. 在每小题给出的选项中, 只有一项是符合题目要求的.

1. 命题“ $\exists x \in \mathbf{R}$, 使 $x^2 + x - 1 = 0$ ”的否定是 ()

A. $\exists x \in \mathbf{R}$, 使 $x^2 + x - 1 \neq 0$

B. 不存在 $x \in \mathbf{R}$, 使 $x^2 + x - 1 = 0$

C. $\forall x \notin \mathbf{R}$, 使 $x^2 + x - 1 \neq 0$

D. $\forall x \in \mathbf{R}$, 使 $x^2 + x - 1 \neq 0$

【答案】D

【解析】

【分析】由存在命题的否定是全称命题即可得出答案.

【详解】命题“ $\exists x \in \mathbf{R}$, 使 $x^2 + x - 1 = 0$ ”的否定是 $\forall x \in \mathbf{R}$, 使 $x^2 + x - 1 \neq 0$.

故选: D.

2. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 若 $a_2 + a_{10} = 24$, 且 $a_3 = 6$, 则 $S_8 =$ ()

A. 60

B. 72

C. 120

D. 144

【答案】B

【解析】

【分析】根据给定条件, 利用等差数列性质及前 n 项和公式计算即得.

【详解】在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $2a_6 = a_2 + a_{10} = 24$, 解得 $a_6 = 12$,

所以 $S_8 = \frac{8(a_1 + a_8)}{2} = 4(a_3 + a_6) = 4 \times (6 + 12) = 72$.

故选: B

3. 若 $\log_2 m + \log_4 n = 2$, 则 $m^2 n =$ ()

A. 3

B. 4

C. 9

D. 16

【答案】D

【解析】

【分析】利用对数的运算性质化简给定式子求解即可.

【详解】因为 $\log_2 m + \log_4 n = 2$, 所以 $\log_2 m + \frac{1}{2} \log_2 n = 2$,

故得 $\log_2 m + \log_2 n^{\frac{1}{2}} = \log_2 4$ ，化简得 $\log_2 \left(mn^{\frac{1}{2}} \right) = \log_2 4$ ，

所以 $mn^{\frac{1}{2}} = 4$ ，故 $m^2 n = 16$ ，故 D 正确.

故选：D.

4. 底面半径为 $\sqrt{3}$ ，侧面展开图的扇形圆心角为 $\frac{2\pi}{3}$ 的圆锥侧面积为 ()

- A. 9π B. 6π C. $4\sqrt{3}\pi$ D. $3\sqrt{3}\pi$

【答案】A

【解析】

【分析】根据圆锥的侧面展开图求圆锥的母线长，进而求侧面积.

【详解】因为圆锥的底面半径为 $r = \sqrt{3}$ ，则侧面展开图的弧长为 $2\sqrt{3}\pi$ ，

又因为侧面展开图的圆心角为 $\frac{2\pi}{3}$ ，可得圆锥母线长 $l = \frac{2\sqrt{3}\pi}{\frac{2\pi}{3}} = 3\sqrt{3}$ ，

所以圆锥的侧面积 $S = \pi r l = 9\pi$.

故选：A.

5. 小王每次通过英语听力测试的概率是 $\frac{2}{3}$ ，且每次通过英语听力测试相互独立，他连续测试 3 次，那么其中恰有 1 次通过的概率是 ()

- A. $\frac{2}{9}$ B. $\frac{2}{27}$ C. $\frac{3}{9}$ D. $\frac{4}{9}$

【答案】A

【解析】

【分析】利用 n 次独立重复试验中事件 A 恰好发生 k 次概率计算公式求解.

【详解】小王每次通过英语听力测试的概率是 $\frac{2}{3}$ ，且每次通过英语听力测试相互独立，他连续测试 3 次，

那么其中恰有 1 次通过的概率是 $P = C_3^1 \times \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{2}{9}$ ，

故选：A

6. 已知 $\tan \alpha$ ， $\tan\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right)$ 是方程 $x^2 + 2mx - 3 = 0$ 的两个根，则 $m =$ ()

- A. $-2\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{3}$

C. $-4\sqrt{3}$

D. $4\sqrt{3}$

【答案】A

【解析】

【分析】由根与系数的关系得到 $\tan \alpha + \tan\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right) = -2m$, $\tan \alpha \cdot \tan\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right) = 3$, 利用正切和差角公式得到等量关系, 建立方程, 解得结果.

【详解】由题意可得: $\tan \alpha + \tan\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right) = -2m$, $\tan \alpha \cdot \tan\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right) = -3$.

$$\text{又} \because \tan \frac{\pi}{3} = \frac{\tan \alpha + \tan\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right)}{1 - \tan \alpha \cdot \tan\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right)}$$

$$\therefore \sqrt{3} = \frac{-2m}{1+3}, \therefore m = -2\sqrt{3}.$$

故选: A

7. 当阳光射入海水后, 海水中的光照强度随着深度增加而减弱, 可用 $I_D = I_0 e^{-KD}$ 表示其总衰减规律, 其中 K 是消光系数, D (单位: 米) 是海水深度, I_D (单位: 坎德拉) 和 I_0 (单位: 坎德拉) 分别表示在深度 D 处和海面的光强. 已知某海域 5 米深处的光强是海面光强的 40%, 则该海域消光系数 K 的值约为 ()

(参考数据: $\ln 2 \approx 0.7, \ln 5 \approx 1.6$)

A. 0.2

B. 0.18

C. 0.1

D. 0.14

【答案】B

【解析】

【分析】理解题意, 代值后, 将指数式化成对数式, 取近似值计算即得.

【详解】依题意得, $\frac{I_D}{I_0} = 40\% = e^{-5K}$,

化成对数式, $-5K = \ln \frac{2}{5} = \ln 2 - \ln 5 \approx -0.9$, 解得, $K \approx 0.18$.

故选: B.

8. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} |\log_2 x|, & x > 0 \\ \frac{1}{4}x^2 + x + 2, & x \leq 0 \end{cases}$, 方程 $f(x) = a$ 有四个不同根 x_1, x_2, x_3, x_4 , 且满足

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/745312202233011334>