

四川省广元市 2024 届高三数学第三次适应性统考试题 理（含解析）

一、选择题

1. 若 $z = \frac{2i}{1+i}$ （其中 i 是虚数单位），则 $|z| =$ （ ）

- A. 1 B. 2 C. $\sqrt{2}$ D. 4

【答案】C

【解析】

【分析】

化简求出 z 再依据模长公式求解 $|z|$ 即可.

【详解】 $z = \frac{2i}{1+i} = \frac{2i(1-i)}{(1+i)(1-i)} = 1+i$, 故 $|z| = \sqrt{1^2+1^2} = \sqrt{2}$.

故选：C

【点睛】本题主要考查了复数的基本运算以及模长公式. 属于基础题.

2. 已知集合 $A = \{x | x^2 - 2x \leq 8\}$, $B = \{-2, 0\}$, 下列命题为假命题的是（ ）

- A. $\exists x_0 \in A, x_0 \in B$ B. $\exists x_0 \in B, x_0 \in A$
C. $\forall x \in A, x \in B$ D. $\forall x \in B, x \in A$

【答案】C

【解析】

【分析】

先求解集合 A , 再依据集合间的关系以及全称与特称量词的性质辨析即可.

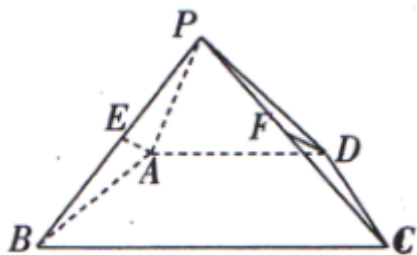
【详解】 $A = \{x | x^2 - 2x \leq 8\} = \{x | (x-4)(x+2) \leq 0\} = \{x | -2 \leq x \leq 4\}$. 又 $B = \{-2, 0\}$.

故当 $x \in A$ 时不肯定有 $x \in B$. 故 $\forall x \in A, x \in B$ 不正确.

故选：C

【点睛】本题主要考查了二次不等式的求解以及集合间的基本关系, 同时也考查了全称与特称量词的性质运用. 属于基础题.

3. 如图, 在四棱锥 $P-ABCD$ 中, 底面为梯形, $AD \parallel BC$, $AD = 3$, $BC = 6$, E, F 分别为棱 PB, PC 的中点, 则（ ）



- A. $AE \neq DF$, 且直线 AE, FD 是共面直线
- B. $AE \neq DF$, 且直线 AE, FD 是异面直线
- C. $AE = DF$, 且直线 AE, FD 是异面直线
- D. $AE = DF$, 且直线 AE, FD 是共面直线

【答案】D

【解析】

【分析】

证明四边形 $AEFD$ 为平行四边形, 得出 $AE \parallel FD, AE = FD$, 结合平面的基本性质, 即可得出答案.

【详解】连接 EF

在 $\triangle PBC$ 中, E, F 分别为棱 PB, PC 的中点

$$\therefore EF \parallel BC, EF = \frac{1}{2}BC = 3$$

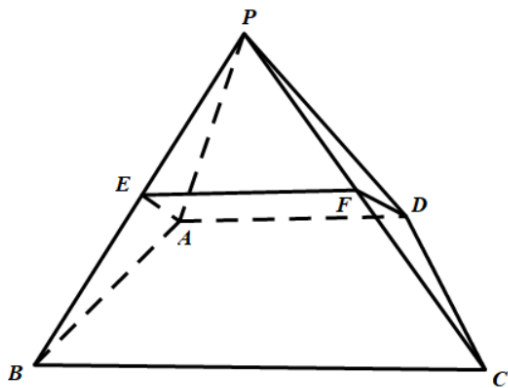
又 $Q AD \parallel BC$, $AD = 3$, $BC = 6$

$$\therefore EF \parallel AD, EF = AD$$

即四边形 $AEFD$ 为平行四边形, 则 $AE \parallel FD, AE = FD$

由平面的基本性质可知, 直线 AE, FD 是共面直线

故选: D



【点睛】本题主要考查了空间中线共面的问题，属于基础题.

4. 若 $\log_2 a = 0.3$ ， $0.3^b = 2$ ， $c = 0.3^2$ ，则实数 a, b, c 的大小关系为 ()

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

【答案】B

【解析】

【分析】

利用指数对数函数的性质分析得到 $a > 1, b < 0, 0 < c < 1$ ，即得解.

【详解】由 $\log_2 a = 0.3$ 得 $a = 2^{0.3} > 2^0 = 1$,

由 $0.3^b = 2$ 得 $b = \log_{0.3} 2 < \log_{0.3} 1 = 0$,

由 $c = 0.3^2$ 得 $0 < c = 0.3^2 < 0.3^0 = 1$,

所以 $a > c > b$.

故选：B

【点睛】本题主要考查对指互化，考查指数对数函数的性质，意在考查学生对这些学问的理解把握水平.

5. 已知在 $\triangle ABC$ 中，内角 A, B, C 所对的边长分别是 a, b, c ，则 $\sin A = \sin B$ 是 $a = b$ 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

【答案】C

【解析】

【分析】

由题意结合正弦定理确定充分性和必要性是否成马上可.

【详解】设 $\triangle ABC$ 外接圆半径为 R ,

若 $\sin A = \sin B$, 则 $2R \cdot \sin A = 2R \cdot \sin B$, 结合正弦定理有 $a = b$, 即充分性成立;

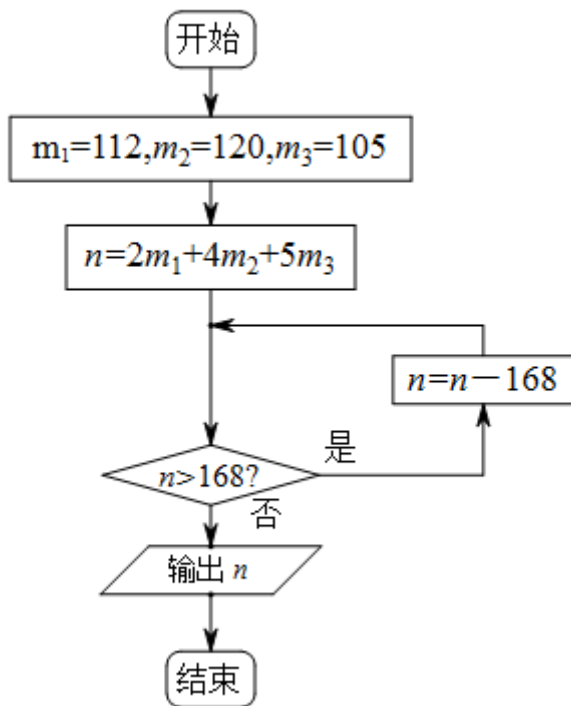
若 $a = b$, 则 $\frac{a}{2R} = \frac{b}{2R}$, 结合正弦定理有 $\sin A = \sin B$, 即必要性成立;

综上可得: “ $\sin A = \sin B$ ”是“ $a = b$ ”的充要条件.

故选: C.

【点睛】本题主要考查充分必要条件的判定, 正弦定理及其应用等学问, 意在考查学生的转化力量和计算求解力量.

6. 如图的程序框图的算法思路源于我国古代数学名著《数书九章》中的“中国剩余定理”. 执行该程序框图, 则输出的 n 为 ()



A. 50

B. 53

C. 59

D. 62

【答案】B

【解析】

【分析】

模拟执行程序框图, 只要依据程序框图规定的运算方法逐次计算, 直达到输出条件即可得到输出的 n 的值.

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/277056010123010035>