

重庆 2024—2025 学年度（上）高三年级入学适应性训练

数学试题（答案在最后）

命题：高三命题组 审核：

一、单项选择题：本大题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的。请把正确的选项填涂在答题卡相应的位置上

1. 已知集合 $A = \{x \mid x^2 - 5x - 6 > 0\}$, $B = \{x \mid y = \ln(x-3), x \in \mathbf{N}\}$, 则 $(\complement_{\mathbf{R}} A) \cap B =$ ()

- A. $\{4, 5, 6\}$ B. $\{4, 5\}$ C. $\{1, 2, 3, 4\}$ D. $\{3, 4, 5, 6\}$

【答案】A

【解析】

【分析】分别解二次不等式和对数函数不等式化简集合 A, B , 结合集合的交集、补集运算即可求解.

【详解】 $A = \{x \mid x > 6 \text{ 或 } x < -1\}$, $B = \{x \mid x > 3, x \in \mathbf{N}\}$, $\complement_{\mathbf{R}} A = \{x \mid -1 \leq x \leq 6\}$

所以 $(\complement_{\mathbf{R}} A) \cap B = \{4, 5, 6\}$

故选：A

2. 若 $x, y \in \mathbf{R}$, 则 $x+y > 0$ 的一个充分不必要条件 ()

- A. $x+y > -1$ B. $x > y > 0$ C. $xy > 0$ D. $x^2 - y^2 > 0$

【答案】B

【解析】

【分析】根据充分与必要条件的推导关系逐个选项判断即可

【详解】根据充分与必要条件的关系可知，设 p ：“ $x+y > 0$ ”的一个充分不必要条件为 q ，则 q 能推出 p ，但 p 不能推出 q ；

对 A，“ $x+y > -1$ ”不能推出“ $x+y > 0$ ”，故 A 错误；

对 B，“ $x > y > 0$ ”能推出“ $x+y > 0$ ”，且“ $x+y > 0$ ”不能推出“ $x > y > 0$ ”，故 B 正确；

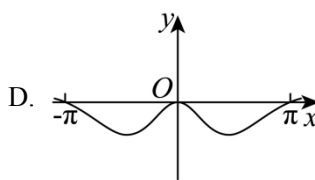
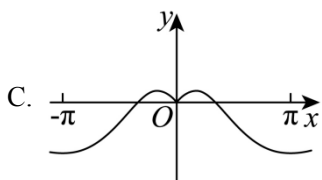
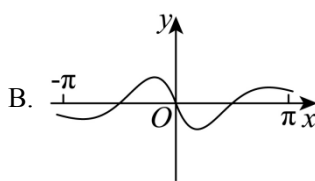
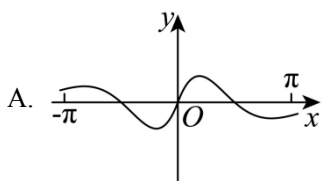
对 C，“ $xy > 0$ ”不能推出“ $x+y > 0$ ”，故 C 错误；

对 D，“ $x^2 - y^2 > 0$ ”不能推出“ $x+y > 0$ ”，故 D 错误

故选：B

【点睛】本题主要考查了充分与必要条件的辨析，充分条件能推出必要条件，必要条件不能推出充分条件，属于基础题

3. 函数 $f(x) = \frac{x\cos x}{e^{|x|-1}}$ 的图象大致为 ()



【答案】A

【解析】

【分析】求出 $y = f(x)$ 为奇函数，排除 CD；由 $f(\pi) = \frac{-\pi}{e^{\pi-1}} < 0$ 排除 B，得到答案.

【详解】 $f(x) = \frac{x\cos x}{e^{|x|-1}}$ 定义域为 \mathbb{R} ,

$$f(-x) = \frac{-x\cos(-x)}{e^{-|-x|-1}} = \frac{-x\cos x}{e^{|x|-1}} = -f(x), \text{ 函数 } y = f(x) \text{ 为奇函数,}$$

图象关于原点对称，排除 CD；

又 $f(\pi) = \frac{-\pi}{e^{\pi-1}} < 0$ ，排除 B.

故选：A

4. 《中国共产党党旗党徽制作和使用的若干规定》指出，中国共产党党旗为旗面缀有金黄色党徽图案的红旗，通用规格有五种，这五种规格党旗的长 a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 （单位：cm）成等差数列，对应的宽为

b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 （单位：cm），且长与宽之比都相等，已知 $a_1 = 288, a_5 = 96, b_1 = 192$ ，则 $b_3 =$ ()

A. 64

B. 100

C. 128

D. 132

【答案】C

【解析】

【分析】根据等差数列性质计算可得 $a_3 = 192$ ，再由长与宽之比都相等可得结果.

【详解】由题意可得 $a_3 = \frac{a_1 + a_5}{2} = 192$,

由长与宽之比都相等可得 $\frac{a_3}{b_3} = \frac{a_1}{b_1}$ ，即 $\frac{192}{b_3} = \frac{288}{192}$,

可得 $b_3 = 128$.

故选：C

5. 牛顿曾提出：物体在空气中冷却，如果物体的初始温度为 $\theta_1^\circ\text{C}$ ，空气温度为 $\theta_0^\circ\text{C}$ ，则 t 分钟后物体的温度 θ （单位： $^\circ\text{C}$ ）满足： $\theta = \theta_0 + (\theta_1 - \theta_0)e^{-kt}$ （ k 为常数）. 若 $k = 0.02$ ，空气温度为 20°C ，某物体的温度从 80°C 下降到 50°C 以下，至少大约需要的时间为（ ）（参考数据： $\ln 2 \approx 0.69$ ）
- A. 25 分钟 B. 32 分钟 C. 35 分钟 D. 42 分钟

【答案】C

【解析】

【分析】根据题意，建立含指数方程，后指数对数互化，结合对数性质和参考数据可解.

【详解】由题知 $\theta_0 = 20, \theta_1 = 80, \theta = 50$ ，所以 $50 = 20 + (80 - 20)e^{-0.02t}$ ，可得 $e^{-0.02t} = \frac{1}{2}$ ，

所以 $-0.02t = \ln \frac{1}{2} = -\ln 2, \therefore t = 50 \ln 2 \approx 34.5$.

即某物体的温度从 80°C 下降到 50°C 以下，至少大约需要 35 分钟.

故选：C.

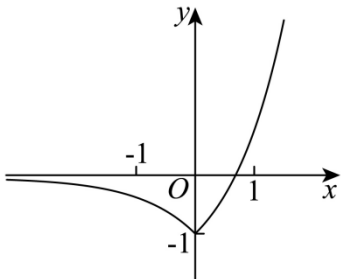
6. 已知 $f(x) = |e^x - 1| - 1$ ，若函数 $g(x) = [f(x)]^2 - af(x) - 1$ 有三个零点，则 a 的取值范围为（ ）
- A. $(0, +\infty)$ B. $(-1, 0) \cup (0, +\infty)$ C. $(-1, 0) \cup (0, 1)$ D. $(1, +\infty)$

【答案】A

【解析】

【分析】首先画出函数 $f(x) = |e^x - 1| - 1$ 的图象，利用函数与方程之间的关系转化为两个图象的交点个数问题进行求解即可.

【详解】函数 $f(x) = |e^x - 1| - 1$ 的图象如下图所示：



令 $f(x) = t$ ，若函数 $g(x) = [f(x)]^2 - af(x) - 1$ 有三个零点，

①方程 $h(t) = t^2 - at - 1 = 0$ 有一根在 $(-1, 0)$ 上，一根在 $[0, +\infty)$ 上，

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/087026042133006151>