

江苏省仪征中学午间练 1

一、单项选择题

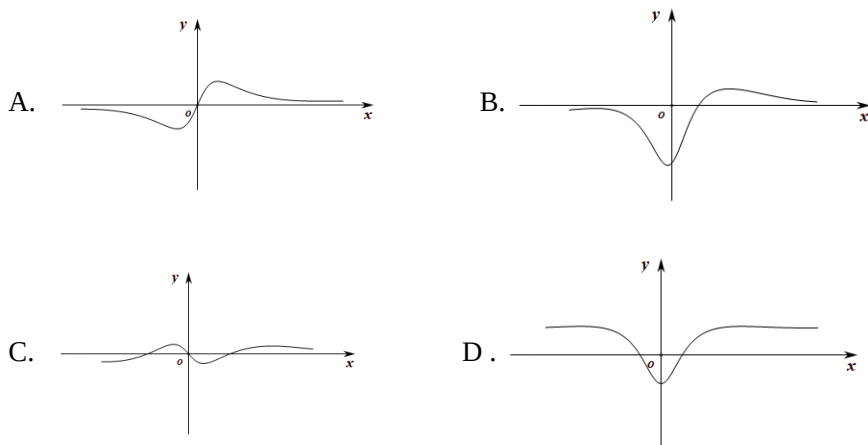
1. 已知 a, b 是正数, 且 $4a+3b=6$, 则 $a(a+3b)$ 的最大值是()

- A. $\frac{9}{8}$ B. $\frac{9}{4}$ C. 3 D. 9

2. 对数的创始人约翰·奈皮尔 (John Napier, 1550—1617) 是苏格兰数学家. 直到 18 世纪, 瑞士数学家欧拉发现了指数与对数的互逆关系. 人们才认识到指数与对数之间的天然关系. 对数发现前夕, 随着科技的发展, 天文学家做了很多的观察, 需要进行很多计算, 而且要算几个大数的连乘, 往往需要花费很长时间. 基于这种需求, 1594 年, 奈皮尔运用了独创的方法构造出对数方法. 现在随着科学技术的需要, 一些幂的值用数位表示, 譬如 $2^{10} = 1024 \in (10^3, 10^4)$, 所以 2^{10} 的数位为 4 (一个自然数数位的个数, 叫做数位). 则 2021^{100} 的数位是 (). (注 $\lg 2021 \approx 3.30557$)

- A. 329 B. 330 C. 331 D. 332

3. 函数 $f(x) = \frac{x-2\sin x}{x^2+1}$ 的图像大致为 ()



4. 已知 $a > \frac{3}{2}$ 且 $a \ln \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \ln a$, $b > 2$ 且 $b \ln 2 = 2 \ln b$, $c > \frac{5}{2}$ 且 $c \ln \frac{5}{2} = \frac{5}{2} \ln c$, 则 ()

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

5. 已知 $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c 若 $b \sin \frac{B+C}{2} = a \sin B$, 且 $\triangle ABC$ 内切圆面积为 9π , 则 $\triangle ABC$ 面积的最小值为 ()

- A. $\sqrt{3}$ B. $3\sqrt{3}$ C. $9\sqrt{3}$ D. $27\sqrt{3}$

6. 已知函数 $f(x) = \sqrt{1-x} + a, x \in [m, n]$ 的值域为 $[m, n] (m < n)$, 则实数 a 的取值范围为 ()

- A. $\left(-\frac{3}{4}, \frac{1}{4}\right)$ B. $\left(-1, -\frac{1}{4}\right)$ C. $\left[0, \frac{1}{4}\right)$ D. $\left(-\frac{3}{4}, 0\right]$