

江苏省仪征中学 2019—2020 学年度第一学期高三数学基础小练 6

班级_____ 姓名_____ 学号_____ 评价_____

一、填空题.

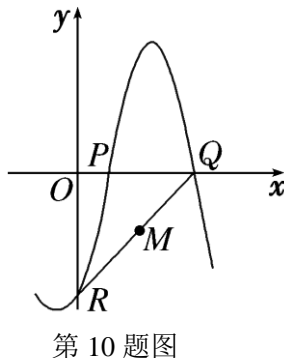
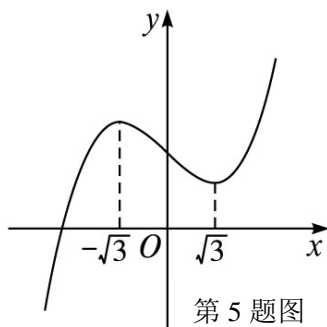
1. 已知 i 是虚数单位, 则 $\frac{1-i}{(1+i)^2}$ 的实部为_____.

2. 函数 $f(x) = \sqrt{3} \sin\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$, $x \in \mathbb{R}$ 的最小正周期为_____.

3. $\cos 43^\circ \cos 77^\circ + \sin 43^\circ \cos 167^\circ =$ _____.

4. 已知 $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$, 且 $\alpha \in \left(-\frac{\pi}{2}, 0\right)$, 则 $\sin(\pi - \alpha) =$ _____.

5. 如图为函数 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 的图象, $f'(x)$ 为函数 $f(x)$ 的导函数, 则不等式 $x f'(x) < 0$ 的解集为_____.



6. 先把函数 $f(x) = \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$ 的图象上各点的横坐标变为原来的 $\frac{1}{2}$ (纵坐标不变), 再把新得到的图象向右平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位, 得到 $y = g(x)$ 的图象. 当 $x \in \left(\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right)$ 时, 函数 $g(x)$ 的值域为_____.

7. 函数 $f(x) = 2 \ln x - x^2$ 的单调递增区间是_____.

8. 已知命题 $p: |5x - 2| < 3$, 命题 $q: \frac{1}{x^2 + 4x - 5} < 0$, 则 p 是 q 的_____条件.

(在“充分不必要”、“必要不充分”、“既不充分又不必要”、“充要”选择并进行填空)

9. 设函数 $f(x) = \begin{cases} 2^x + a, & x > 2 \\ x + a^2, & x \leq 2 \end{cases}$, 若 $f(x)$ 的值域为 \mathbb{R} , 是实数 a 的取值范围是_____.

10. 如图, 函数 $f(x) = A \sin(\omega x + \varphi)$ 其中 $A > 0$, $\omega > 0$, $|\varphi| \leq \frac{\pi}{2}$ 的图象与坐标轴的三个交点 P ,

Q , R 满足 $P(1, 0)$, $\angle PQR = \frac{\pi}{4}$, $M(2, -2)$ 为线段 QR 的中点, 则 A 的值为_____.

二、解答题.

11、已知函数 $f(x) = 2\sqrt{3}\sin x \cos x + 2\cos^2 x - 1 (x \in \mathbf{R})$.

(1) 求函数 $f(x)$ 的最小正周期及在区间 $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ 上的最大值和最小值;

(2) 若 $f(x_0) = \frac{6}{5}$, $x_0 \in \left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$, 求 $\cos 2x_0$ 的值.

12. 已知函数 $f(x) = \frac{ax}{x+b}$, 且 $f(1) = 1$, $f(-2) = 4$.

(1) 求 a 、 b 的值;

(2) 已知定点 $A(1, 0)$, 设点 $P(x, y)$ 是函数 $y = f(x) (x < -1)$ 图象上的任意一点, 求 $|AP|$ 的最小值, 并求此时点 P 的坐标;