

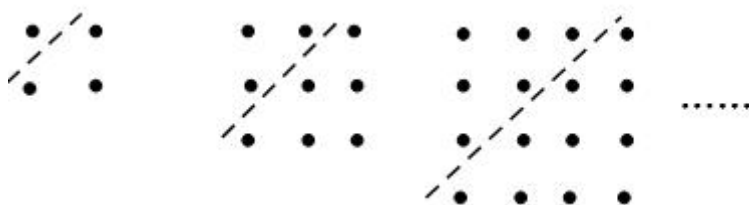
江苏省仪征中学 2018-2019 学年第二学期期末复习讲义文科三

班级_____ 学号_____ 姓名_____ 自我评价 _____

1. 关于 t 的不等式 $t^2 - 4t - m < 0$ 有解, 则实数 m 的取值范围是_____.
2. 若方程 $\lg(x+1) + x - 3 = 0$ 在区间 $(k, k+1)$ 内有实数根, 则整数 k 的值为_____.
3. 函数 $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ 的单调递减区间是_____.
4. 已知 $p: -4 < x - a < 4$, $q: (x-1)(2-x) > 0$, 若 $\neg p$ 是 $\neg q$ 的充分条件, 则实数 a 的取值范围是_____.

5. 已知半径为 1 的扇形面积为 $\frac{\pi}{3}$, 则此扇形的周长为_____.

6. 古希腊著名的毕达哥拉斯学派把 **1, 3, 6, 10, ...** 这样的数称为“三角形数”, 而把 **1, 4, 9, 16, ...** 这样的数称为“正方形数”. 如图, 可以发现任何一个大于 1 的“正方形数”都可以看作两个相邻“三角形数”之和, 下列等式: ① $36 = 15 + 21$; ② $49 = 18 + 31$; ③ $64 = 28 + 36$; ④ $81 = 36 + 45$ 中符合这一规律的等式是_____. (填写所有正确结论的编号)



7. 已知 $\sin(x+y) = \frac{1}{3}$, $\sin(x-y) = 1$, 则 $\tan x + 2\tan y =$ _____.

8. 若函数 $f(x) = \begin{cases} (4a-2)x+a, & x < 1 \\ \log_a x, & x \geq 1 \end{cases}$ 对任意 $x_1 \neq x_2$ 都有 $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} < 0$, 则实数 a 的取值范围是_____.

9. 将函数 $f(x) = 2\sin(2x - \frac{\pi}{6})$ 的图象向左平移 ϕ ($\phi > 0$) 个单位, 若所得到图象关于原点对称, 则 ϕ 的最小值为_____.

10. 已知实数 $a > 0$ 且 $a \neq 1$, 函数 $f(x) = \begin{cases} a^x, & x < 1, \\ x^2 + \frac{4}{x} + a \ln x, & x \geq 1 \end{cases}$ 在 R 上单调递增, 则实数 a 的取值范围是_____.

11. 已知圆 $O: x^2 + y^2 = 1$, 圆 $M: (x-a)^2 + (y-2)^2 = 2$. 若圆 M 上存在点 P , 过点 P 作圆 O 的两条切线, 切点为 A, B , 使得 $PA \perp PB$, 则实数 a 的取值范围为_____.

12. 在平面直角坐标系 xOy 中, 过圆 $C_1: (x-k)^2 + (y+k-4)^2 = 1$ 上任一点 P 作圆 $C_2: x^2 + y^2 = 1$ 的一条切线, 切点为 Q , 则当线段 PQ 长最小时, $k =$ _____.

13. 已知函数 $f(x) = (\log_2 x - 2) \left(\log_4 x - \frac{1}{2} \right)$

(1) 当 $x \in [2, 4]$, 求该函数的值域;

(2) 若 $f(x) \geq m \log_2 x$ 对于 $x \in [4, 16]$ 恒成立, 求 m 的取值范围.

14. 已知平面区域 $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 2y - 4 \leq 0 \end{cases}$ 恰好被面积最小的圆 $C: (x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$ 及其内部所覆盖.

部所覆盖.

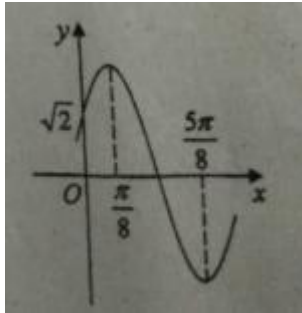
(1) 试求圆 C 的方程.

(2) 若斜率为 1 的直线 l 与圆 C 交于不同两点 A, B . 满足 $CA \perp CB$, 求直线 l 的方程.

15. 如图为函数 $f(x) = A\sin(\omega x + \varphi)$ (其中 $A > 0, \omega > 0, |\varphi| < \frac{\pi}{2}$) 的一段图象.

(1) 写出函数 $f(x)$ 的解析式和单调增区间;

(2) 若 $\alpha \in (-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}), \beta \in (\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4})$, 且 $f(\frac{\alpha}{2}) = \frac{\sqrt{26}}{13}, f(\frac{\beta}{2} - \frac{\pi}{4}) = \frac{4\sqrt{13}}{13}$, 求 $\alpha + \beta$ 的值.



16. 已知函数 $f(x) = \log_3 x - 3, (1 \leq x \leq 3)$, 设 $F(x) = f^2(x) + f(x^2)$

(1) 求 $F(x)$ 的最大值及最小值.

(2) 已知条件 $p: 1 \leq x \leq 3$, 条件 $q: |F(x) - m| < 2$ 且 p 是 q 的充分条件, 求实数 m 的取值范围.

17. 已知 $\sin\theta + \cos\theta = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$, $\theta \in \left(-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right)$.

(1) 求 θ 的值;

(2) 若 $\sin^2 x - \sin^2(x+\theta) = \frac{1}{4}$, 且 $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$, 求 x 的值.

18. 已知以点 $C(t, \frac{2}{t})$ ($t \in \mathbf{R}, t \neq 0$) 为圆心的圆与 x 轴交于点 O, A , 与 y 轴交于点 O, B , 其中 O 为原点.

(1) 求证: $\triangle OAB$ 的面积为定值;

(2) 设直线 $y = -2x + 4$ 与圆 C 交于点 M, N , 若 $OM = ON$, 求圆 C 的方程.