



2017~2018年12月深圳红岭中学高三上文科月考...

一、选择题：本大题共12小题，每小题5分，共60分。

扫码领取更多资料



1 已知集合 $A = \{(x, y) | x^2 + y^2 = 1\}$, $B = \{(x, y) | y = x\}$, 则 $A \cap B$ 中元素的个数为 () .

- A. 3
- B. 2
- C. 1
- D. 0

2 设 $(1 + i)(x + yi) = 2$, 其中 x, y 是实数, 则 $|2x + yi| = ()$.

- A. 1
- B. $\sqrt{2}$
- C. $\sqrt{3}$
- D. $\sqrt{5}$

3 条件 $p: |x + 1| > 2$, 条件 $q: x \geq 2$, 则 $\neg p$ 是 $\neg q$ 的 () .

- A. 充分非必要条件
- B. 必要不充分条件
- C. 充要条件
- D. 既不充分也不必要的条件

4 设 l 是直线, α, β 是两个不同的平面, 则下列结论正确的是 () .

- A. 若 $l // \alpha, l // \beta$, 则 $\alpha // \beta$
- B. 若 $l // \alpha, l \perp \beta$, 则 $\alpha \perp \beta$
- C. 若 $\alpha \perp \beta, l \perp \alpha$, 则 $l \perp \beta$



D. 若 $\alpha \perp \beta$, $l // \alpha$, 则 $l \perp \beta$

5 已知角 θ 的顶点与原点重合, 始边与 x 轴正半轴重合, 终边过点 $P(-1, 2)$, 则 $\tan 2\theta = ()$.

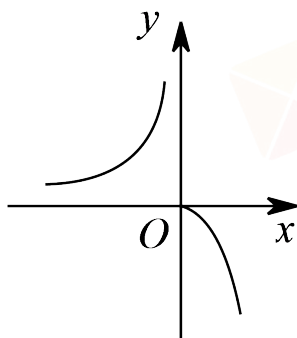
- A. $\frac{4}{3}$
- B. $\frac{4}{5}$
- C. $-\frac{4}{5}$
- D. $-\frac{4}{3}$

6 则 $a = \log_{\frac{1}{3}} 2$, $b = \log_2 3$, $c = \left(\frac{1}{2}\right)^{0.3}$, 则 $()$.

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

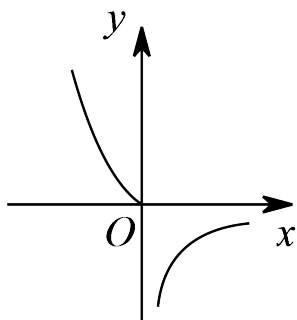
7 已知函数 $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq 0, \\ \frac{1}{x}, & x < 0, \end{cases}$ $g(x) = -f(-x)$, 则函数 $g(x)$ 的图象是 $()$.

A.

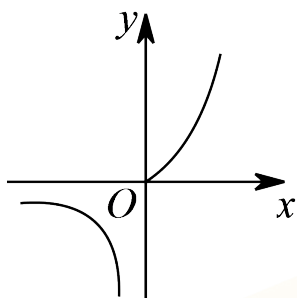




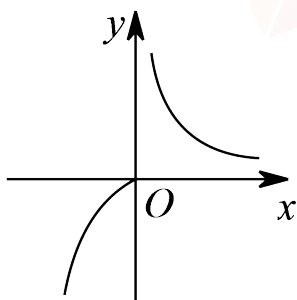
B.



C.



D.



8

曲线 $y = 2^x$ 上存在点 (x, y) 满足约束条件 $\begin{cases} x + y - 3 \leq 0 \\ x - 2y - 3 \leq 0 \\ x \geq m \end{cases}$ ，则实数 m 的最大值为 () .

- A. 2
- B. $\frac{3}{2}$
- C. 1
- D. -1

9

已知 $p: \exists x \in \mathbf{R}, mx^2 + 1 \leq 0$, $q: \forall x \in \mathbf{R}, x^2 + mx + 1 > 0$, 若 $p \vee q$ 为假命题, 则实数 m 的取值范围为 () .

- A. $m \geq 2$

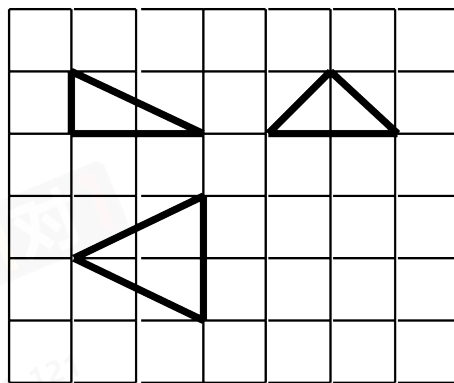


- B. $m \leq -2$
C. $m \leq -2$ 或 $m \geq 2$
D. $-2 \leq m \leq 2$

10 若将函数 $f(x) = \sin 2x + \cos 2x$ 的图像向右平移 φ 个单位，所得图像关于 y 轴对称，则 φ 的最小正值是 ()

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

11 如图，网格纸上小正方形的边长为1，粗线画出的是某三棱锥的三视图，则该三棱锥的外接球的表面积是 () .



- A. 25π
B. $\frac{25}{4}\pi$
C. 29π
D. $\frac{29}{4}\pi$

12 若函数 $f(x) = e^x(\sin x + a \cos x)$ 在 $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$ 上单调递增，则实数 a 的取值范围是 () .

- A. $(-\infty, 1]$
B. $(-\infty, 1)$
C. $[1, +\infty)$



D. $(1, +\infty)$

二、填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分．

13 等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n ，若 $a_2 + S_3 = 0$ ，则公比 $q = \underline{\hspace{2cm}}$ ．

14 已知函数 $f(x) = \log_2 \frac{2(1+x)}{x-1}$ ，若 $f(a) = 2$ ，则 $f(-a) = \underline{\hspace{2cm}}$ ．

15 已知向量 $\vec{m} = (\sqrt{3}, 1)$ ， $\vec{n} = (0, -1)$ ， $\vec{k} = (t, \sqrt{3})$ ，若 $\vec{m} - 2\vec{n}$ 与 \vec{k} 共线，则 $t = \underline{\hspace{2cm}}$ ．

16 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 60^\circ$ ， $BC > 1$ ， $AC = AB + \frac{1}{2}$ ，当 $\triangle ABC$ 的周长最短时， BC 的长是 $\underline{\hspace{2cm}}$ ．

三、解答题：本大题共6小题，共70分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．

17 等差数列 $\{a_n\}$ 中， $a_3 + a_4 = 12$ ， $S_7 = 49$ ．

(1) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式．

(2) 记 $[x]$ 表示不超过 x 的最大整数，如 $[0.9] = 0$ ， $[2.6] = 2$ ，令 $b_n = [\lg a_n]$ ．求数列 $\{b_n\}$ 的前2000项和．

18 已知函数 $f(x) = 2 \sin x \cos^2 \frac{\varphi}{2} + \cos x \sin \varphi - \sin x$ ($0 < \varphi < \pi$) 在 $x = \pi$ 处理最小值．

(1) 求 φ 的值．

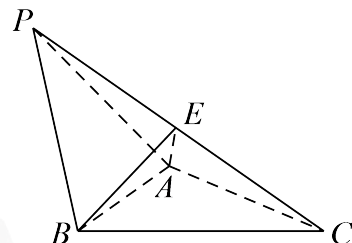
(2)



在 $\triangle ABC$ 中, a 、 b 、 c 分别是角 A 、 B 、 C 的对边, 已知 $a = 1$, $b = \sqrt{2}$,

$f(A) = \frac{\sqrt{3}}{2}$, 求角 C .

- 19 在三棱锥 $P-ABC$ 中, $\triangle PAB$ 是等边三角形, $\angle APC = \angle BPC = 60^\circ$.



(1) 求证: $AB \perp PC$.

(2) 若 $PB = 4$, $BE \perp PC$, 求三棱锥 $B-PAE$ 的体积.

- 20 设函数 $f(x) = \frac{a^{2x} - (t-1)}{a^x}$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$) 是定义域 \mathbf{R} 的奇函数.

(1) 求 t 的值.

(2) 若 $f(1) > 0$, 求使不等式 $f(kx - x^2) + f(x - 1) < 0$ 对一切 $x \in \mathbf{R}$ 恒成立的实数 k 的取值范围.

- 21 圆 O 的方程为 $x^2 + y^2 = 1$, 直线 l_1 过点 $A(3, 0)$, 且与圆 O 相切.

(1) 求直线 l_2 的方程.

(2) 设圆 O 与 x 轴交于 P , Q 两点, M 是圆 O 上异于 PQ 的任意一点, 过点 A 且与 x 垂直的直线为 l_2 , 直线 PM 交直线 l_2 于点 P' , 直线 OM 交直线 l_2 于点 Q' . 求证: 以 $P'Q'$ 为直径的圆 C 总经过定点, 并求出定点的坐标.

- 22 设函数 $f(x) = (ax^2 + x - 1)e^x$ ($a < 0$).

(1) 当 $a = -1$ 时, 函数 $y = f(x)$ 与 $g(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + m$ 的图象有三个不同的交点, 求实数 m 的范围.

(2) 讨论 $f(x)$ 的单调性.