

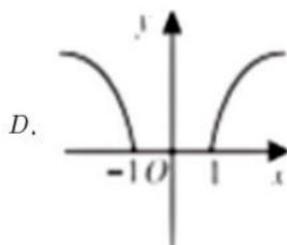
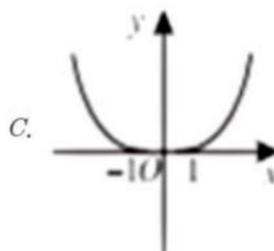
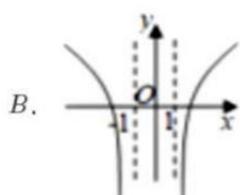
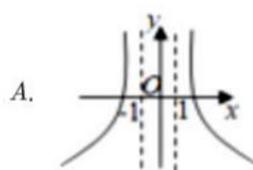
2019-2020学年广西南宁三中高一(下)期中数学试卷

一、选择题(本大题共12个小题,每小题5分,共60分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的.)(其中第10题包含解题视频,可扫描页眉二维码,点击对应试题进行查看)

1. (5分) 已知集合 $A = \{0, m, m^2 - 3m + 2\}$, 且 $2 \in A$, 则实数 m 为()

- A. 2 B. 3 C. 0或3 D. 0,2,3均可

2. (5分) 函数 $f(x) = \log^2(|x| - 1)$ 的大致图象是()



3. (5分) 设 $a = 0.7^4, b = 4^{0.7}, c = \log_4 0.7$, 则 a, b, c 的大小关系为()

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

4. (5分) 定义在 \mathbb{R} 上的奇函数 $f(x)$ 满足 $f(x-3) = f(x+3)$, 且当 $x \in (-3, 0)$ 时, $f(x) = 3^x - 1$, 则 $f(8) = ()$

- A. $-\frac{8}{9}$ B. $\frac{10}{9}$ C. $\frac{8}{9}$ D. $-\frac{10}{9}$

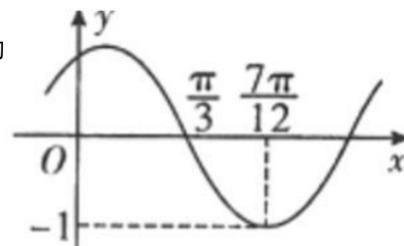
5. (5分) 数列 $\{a_n\}$ 是等差数列, $a^x = 3, a^y = 9$, 则 $S^x = ()$

- A. 12 B. 24 C. 36 D. 72

6. (5分) 若向量 a, b 满足 $a \cdot (a - b) = 5, |a| = 2, |b| = 1$, 则向量 a, b 的夹角为()

- A. $\pi/6$ B. $\pi/3$ C. $2\pi/3$ D. $\frac{5\pi}{6}$

7. (5分) 函数 $f(x) = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图象如图所示, 为了得到 $f(x)$ 图象, 则只需将 $g(x) = \sin 2x$ 的图象()

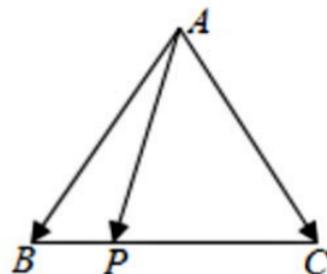


- A. 向右平移 $\pi/6$ 个长度单位 B. 向左平移 $\pi/6$ 个长度单位 C. 向右平移 $\pi/3$ 个长度单位
D. 向左平移 $\pi/3$ 个长度单位

8. (5分) 已知 $\triangle ABC$ 的三个内角 A 、 B 、 C 的对边分别为 a, b, c , 若 $2a \cos B = c$, 则该三角形一定是()

- A. 等腰三角形 B. 直角三角形 C. 等边三角形 D. 等腰直角三角形

9. (5分) 如图, 已知等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 3, BC = 4$, 点 P 是边 BC 上的动点, 则 $\vec{AP} \cdot (\vec{AB} + \vec{AC})$ ()

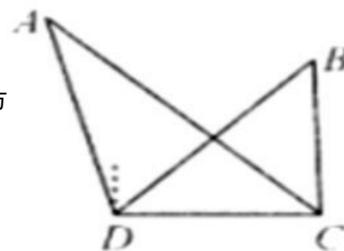


- A. 为定值 10 B. 为定值 6 C. 最大值为 18 D. 与 P 的位置有关

10. (5分) 函数 $f(x) = \cos 2x + 6 \cos(\frac{\pi}{2} - x)$ 的最大值为()

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

11. (5分) 如图所示, 为了测量 A 、 B 处岛屿的距离, 小明在 D 处观测, A 、 B 分别在 D 处的北偏西 15° 、北偏东 45° 方向, 再往正东方向行驶 10 海里至 C 处, 观测 B 在 C 处的正北方向, A 在 C 处的北偏西 60° 方向, 则 A 、 B 两岛屿的距离为() 海里.



A. $5\sqrt{6}$ B. $10\sqrt{6}$ C. $10\sqrt{2}$ D. $20\sqrt{2}$

12. (5分) 函数 $y = \frac{1}{1-x}$ 的图象与函数 $y = 2\sin\pi x$ ($-2 \leq x \leq 4$) 的图象所有交点的横坐标之和等于()

A. 8 B. 6 C. 4 D. 2

二、填空题 (每小题5分 , 共20分 , 将答案填在答题卡上)

1. (5分) 函数 $f(x) = \cos x + \sqrt{3}\sin x$ 的最大值为__.

2. (5分) 在数列 $\{a_n\}$ 中, $a^x = 3, a^{xx} = a^x + 2^n$, 则 $a^x =$.

3. (5分) 已知 α 为锐角, $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{3}$, 则 $\cos\alpha =$ _____ .

4. (5分) 给出以下四个命题:

* 若 $\cos\alpha\cos\beta = 1$, 则 $\sin(\alpha+\beta) = 0$;

* 已知直线 $x=m$ 与函数 $f(x) = \sin x, g(x) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ 的图象分别交于点 M, N , 则 $|MN|$ 的最大值为 $\sqrt{2}$;

* 若数列 $a^x = n^2 + \lambda n (n \in \mathbb{N}^+)$ 为单调递增数列, 则 λ 取值范围是 $\lambda < -2$;

* 已知数列 a_n 的通项 $a_n = \frac{3}{2n-1}$, 其前 n 项和为 S_n , 则使 $S_n > 0$ 的 n 的最小值为 12.

其中正确命题的序号为 _____.

三、解答题 (共70分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤). (其中第1题包含解题视频, 可扫描页眉二维码, 点击对应试题进行查看)

1. (10分) 在平面直角坐标系中, 已知 $a = (1, -2), b = (3, 4)$.

(1) 若 $(3a - b)(a + kb)$, 求实数 k 的值;

(2) 若 $(a - tb) \perp b$, 求实数 t 的值.

2. (12分) 在四边形ABCD中, $\angle ADC = 90^\circ, \angle A = 45^\circ, AB = 1, BD = 3$.

(I) 求 $\cos \angle ADB$;

(*) 若 $DC = \sqrt{2}$, 求BC.

3. (12分) 已知数列 $\{a_n\}$ 是等差数列, $a_1 = -10$, 公差 $d \neq 0$, 且 a_1, a_3, a_9 是等比数列; (I) 求 a_n ;
 (II) 求数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 T_n .

4. (12分) 已知函数 $f(x) = \sin x \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \frac{3}{4}$.

(I) 当 $x \in \left[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6}\right]$ 时, 求函数 $f(x)$ 的值域;

(II) 将函数 $y = f(x)$ 的图象向右平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位后, 再将得到的图象上各点的横坐标变为原来的 $\frac{1}{2}$ 倍, 纵坐标保持不变, 得到函数 $y = g(x)$ 的图象, 求函数 $g(x)$ 的表达式及对称轴方程.

5. (12分) 在 $\triangle ABC$ 中, 内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 且 $\sin^2 C + \sin A \sin B = \sin^2 A + \sin^2 B$.

(I) 求角 C ;

(II) 若 $c = \sqrt{21}$, 且 $\triangle ABC$ 的面积是 $5\sqrt{3}$, 求 $\triangle ABC$ 的周长.

6. (12分) 设正项数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 且满足: $a_2 = 4, a_n^2 + 1 = 4S_n + 4n + 4, n \in \mathbb{N}_+$.

(I) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(II) 若正项等比数列 $\{b_n\}$ 满足 $b_1 = a_1, b_2 = a_2$, 且 $c_n = a_n b_n$, 数列 $\{c_n\}$ 的前 n 项和为 T_n , 若对任意 $n \in \mathbb{N}_+$ 均有 $T_n \geq m \geq 8n^2 - 28n$ 恒成立, 求实数 m 的取值范围.

2019-2020学年广西南宁三中高一(下)期中数学试卷(答案&解析)

一、选择题(本大题共12个小题,每小题5分,共60分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的.)(其中第10题包含解题视频,可扫描页眉二维码,点击对应试题进行查看)

1. 解: $\because A = 0, m, m^2 - 3m + 2$, 且 $2 \in A$,

$\therefore m = 2$ 或 $m^2 - 3m + 2 = 2$,

解得 $m = 2$ 或 $m = 0$ 或 $m = 3$.

当 $m = 0$ 时, 集合 $A = \{0, 0, 2\}$ 不成立.

当 $m = 2$ 时, 集合 $A = \{0, 0, 2\}$ 不成立.

当 $m = 3$ 时, 集合 $A = \{0, 3, 2\}$ 成立.

故 $m = 3$.

故选: B.

【解析】根据元素 $2 \in A$, 得到 $m = 2$ 或 $m^2 - 3m + 2 = 2$, 解方程即可.

2. 解: 首先函数 $f(x) = \log^x(|x| - 1)$ 的定义域为 $|x| - 1 > 0$, 解得 $x > 1$, 或 $x < -1$,

再根据对数函数的性质, 当 $1 < x < 2$ 时, $f(x) < 0$, 当 $x \geq 2$ 时, $f(x) \geq 0$, 并且在 $(1, +\infty)$ 上单调递增, 因为函数 $f(x)$ 为偶函数, 可知 $f(x)$ 在 $(-\infty, -1)$ 上单调递减.

综合以上可判断 B 符合, ACD 不符合.

故选: B.

【解析】根据对数函数的性质和对数函数的定义域, 以及函数 $f(x)$ 为偶函数, 得到结论

3. 解: $\because a = 0.7^x < 0.7^x = 1$,

$b = 4^{0.7} > 4^0 = 1$,

$c = \log^x 0.7 < \log^x 1 = 0$,

$\therefore c < a < b$,

故选: D.

【解析】利用指数函数、对数函数的单调性直接求解.

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/445244231211012000>