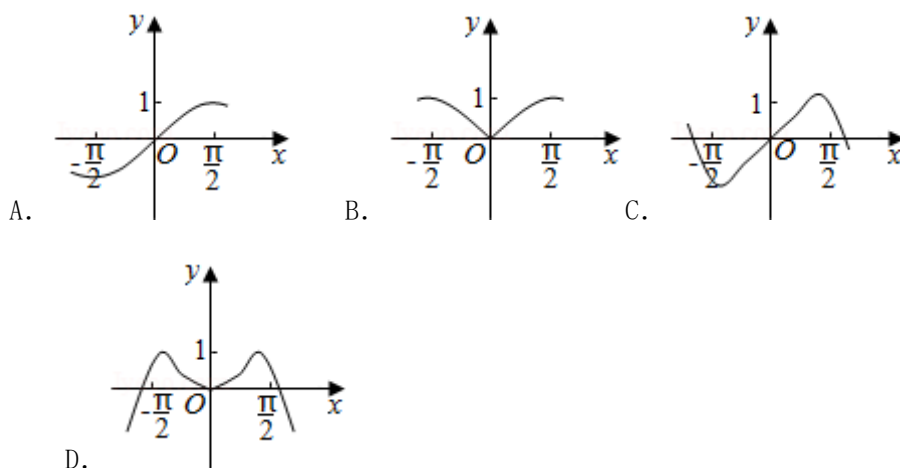


2016 年浙江省高考数学试卷（文科）

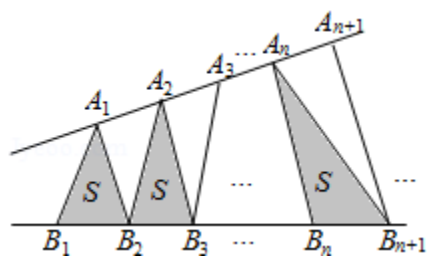
一、选择题

- (5 分) (2016•浙江) 已知全集 $U=\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, 集合 $P=\{1, 3, 5\}$, $Q=\{1, 2, 4\}$, 则 $(\complement_U P) \cup Q=$ ()
A. $\{1\}$ B. $\{3, 5\}$ C. $\{1, 2, 4, 6\}$ D. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
- (5 分) (2016•浙江) 已知互相垂直的平面 α , β 交于直线 l , 若直线 m, n 满足 $m \parallel \alpha$, $n \perp \beta$, 则 ()
A. $m \parallel l$ B. $m \parallel n$ C. $n \perp l$ D. $m \perp n$
- (5 分) (2016•浙江) 函数 $y=\sin x^2$ 的图象是 ()



- (5 分) (2016•浙江) 若平面区域 $\begin{cases} x+y-3 \geq 0 \\ 2x-y-3 \leq 0 \\ x-2y+3 \geq 0 \end{cases}$, 夹在两条斜率为 1 的平行直线之间, 则这两条平行直线间的距离的最小值是 ()
A. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ B. $\sqrt{2}$ C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ D. $\sqrt{5}$

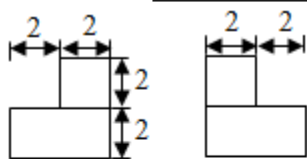
- (5 分) (2016•浙江) 已知 $a, b > 0$ 且 $a \neq 1, b \neq 1$, 若 $\log_a b > 1$, 则 ()
A. $(a-1)(b-1) < 0$ B. $(a-1)(a-b) > 0$ C. $(b-1)(b-a) < 0$
D. $(b-1)(b-a) > 0$
- (5 分) (2016•浙江) 已知函数 $f(x) = x^2 + bx$, 则“ $b < 0$ ”是“ $f(f(x))$ 的最小值与 $f(x)$ 的最小值相等”的 ()
A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充分必要条件 D. 既不充分也不必要条件
- (5 分) (2016•浙江) 已知函数 $f(x)$ 满足: $f(x) \geq |x|$ 且 $f(x) \geq 2^x, x \in \mathbb{R}$. ()
A. 若 $f(a) \leq |b|$, 则 $a \leq b$ B. 若 $f(a) \leq 2^b$, 则 $a \leq b$
C. 若 $f(a) \geq |b|$, 则 $a \geq b$ D. 若 $f(a) \geq 2^b$, 则 $a \geq b$
- (5 分) (2016•浙江) 如图, 点列 $\{A_n\}$ 、 $\{B_n\}$ 分别在某锐角的两边上, 且 $|A_n A_{n+1}| = |A_{n+1} A_{n+2}|$, $A_n \neq A_{n+1}, n \in \mathbb{N}^*$, $|B_n B_{n+1}| = |B_{n+1} B_{n+2}|$, $B_n \neq B_{n+1}, n \in \mathbb{N}^*$, ($P \neq Q$ 表示点 P 与 Q 不重合) 若 $d_n = |A_n B_n|$, S_n 为 $\triangle A_n B_n B_{n+1}$ 的面积, 则 ()



- A. $\{S_n\}$ 是等差数列 B. $\{S_n^2\}$ 是等差数列
C. $\{d_n\}$ 是等差数列 D. $\{d_n^2\}$ 是等差数列

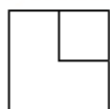
二、填空题

9. (6分) (2016•浙江) 某几何体的三视图如图所示 (单位: cm), 则该几何体的表面积是 cm^2 , 体积是 cm^3 .



正视图

侧视图



俯视图

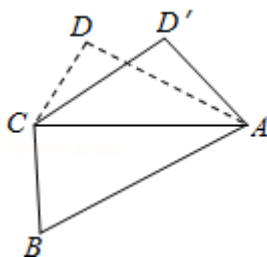
10. (6分) (2016•浙江) 已知 $a \in \mathbb{R}$, 方程 $a^2x^2 + (a+2)y^2 + 4x + 8y + 5a = 0$ 表示圆, 则圆心坐标是 , 半径是 .

11. (6分) (2016•浙江) 已知 $2\cos^2x + \sin 2x = A\sin(\omega x + \phi) + b$ ($A > 0$), 则 $A =$, $b =$.

12. (6分) (2016•浙江) 设函数 $f(x) = x^3 + 3x^2 + 1$, 已知 $a \neq 0$, 且 $f(x) - f(a) = (x - b)(x - a)^2$, $x \in \mathbb{R}$, 则实数 $a =$, $b =$.

13. (4分) (2016•浙江) 设双曲线 $x^2 - \frac{y^2}{3} = 1$ 的左、右焦点分别为 F_1, F_2 , 若点 P 在双曲线上, 且 $\triangle F_1PF_2$ 为锐角三角形, 则 $|PF_1| + |PF_2|$ 的取值范围是 .

14. (4分) (2016•浙江) 如图, 已知平面四边形 $ABCD$, $AB = BC = 3$, $CD = 1$, $AD = \sqrt{5}$, $\angle ADC = 90^\circ$, 沿直线 AC 将 $\triangle ACD$ 翻折成 $\triangle ACD'$, 直线 AC 与 BD' 所成角的余弦的最大值是 .



15. (4分) (2016•浙江) 已知平面向量 \vec{a}, \vec{b} , $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 2$, $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$, 若 \vec{e} 为平面单位向量, 则 $|\vec{a} \cdot \vec{e}| + |\vec{b} \cdot \vec{e}|$ 的最大值是 .

三、解答题

16. (14分) (2016•浙江) 在 $\triangle ABC$ 中, 内角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c , 已知 $b+c=2a\cos B$.

(1) 证明: $A=2B$;

(2) 若 $\cos B=\frac{2}{3}$, 求 $\cos C$ 的值.

17. (15分) (2016•浙江) 设数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 已知 $S_2=4$, $a_{n+1}=2S_n+1$, $n\in\mathbb{N}^*$.

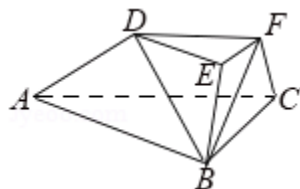
(I) 求通项公式 a_n ;

(II) 求数列 $\{|a_n - n - 2|\}$ 的前 n 项和.

18. (15分) (2016•浙江) 如图, 在三棱台 $ABC-DEF$ 中, 平面 $BCFE\perp$ 平面 ABC , $\angle ACB=90^\circ$, $BE=EF=FC=1$, $BC=2$, $AC=3$.

(I) 求证: $BF\perp$ 平面 $ACFD$;

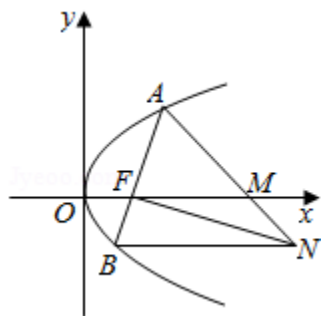
(II) 求直线 BD 与平面 $ACFD$ 所成角的余弦值.



19. (15分) (2016•浙江) 如图, 设抛物线 $y^2=2px$ ($p>0$) 的焦点为 F , 抛物线上的点 A 到 y 轴的距离等于 $|AF|-1$,

(I) 求 p 的值;

(II) 若直线 AF 交抛物线于另一点 B , 过 B 与 x 轴平行的直线和过 F 与 AB 垂直的直线交于点 N , AN 与 x 轴交于点 M , 求 M 的横坐标的取值范围.



20. (15分) (2016•浙江) 设函数 $f(x)=x^3+\frac{1}{x+1}$, $x\in[0, 1]$, 证明:

(I) $f(x)\geq 1-x+x^2$

(II) $\frac{3}{4}<f(x)\leq\frac{3}{2}$.