

2013 年浙江省高考数学试卷（文科）

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 5 分，共 50 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。

1. (5 分) (2013•浙江) 设集合 $S=\{x|x>-2\}$, $T=\{x|-4\leq x\leq 1\}$, 则 $S\cap T=(\quad)$

- A. $[-4, +\infty)$ B. $(-2, +\infty)$ C. $[-4, 1]$ D. $(-2, 1]$

2. (5 分) (2013•浙江) 已知 i 是虚数单位, 则 $(2+i)(3+i)=(\quad)$

- A. $5-5i$ B. $7-5i$ C. $5+5i$ D. $7+5i$

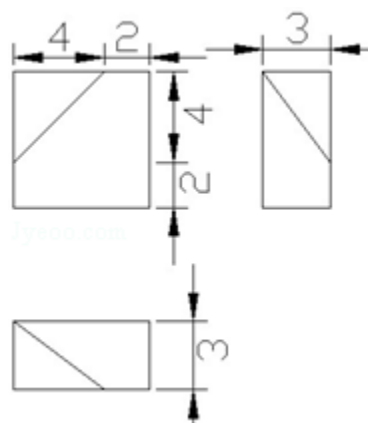
3. (5 分) (2013•浙江) 若 $\alpha\in\mathbb{R}$, 则“ $\alpha=0$ ”是“ $\sin\alpha<\cos\alpha$ ”的 (\quad)

- 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

4. (5 分) (2013•浙江) 设 m, n 是两条不同的直线, α, β 是两个不同的平面, (\quad)

- A. 若 $m\parallel\alpha, n\parallel\alpha$, 则 $m\parallel n$ B. 若 $m\parallel\alpha, m\parallel\beta$, 则 $\alpha\parallel\beta$ C. 若 $m\parallel n, m\perp\alpha$, 则 $n\perp\alpha$ D. 若 $m\parallel\alpha, \alpha\perp\beta$, 则 $m\perp\beta$

5. (5 分) (2013•浙江) 已知某几何体的三视图 (单位: cm) 如图所示, 则该几何体的体积是 (\quad)



- A. 108cm^3 B. 100cm^3 C. 92cm^3 D. 84cm^3

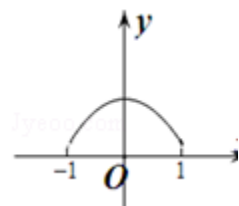
6. (5 分) (2013•浙江) 函数 $f(x)=\sin x\cos x+\frac{\sqrt{3}}{2}\cos 2x$ 的最小正周期和振幅分别是 (\quad)

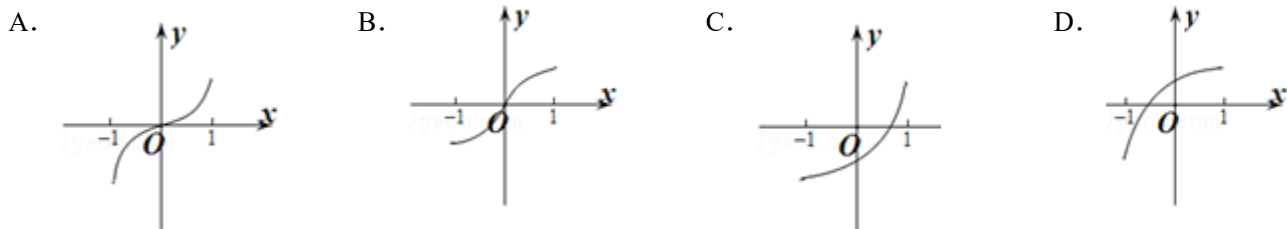
- A. $\pi, 1$ B. $\pi, 2$ C. $2\pi, 1$ D. $2\pi, 2$

7. (5 分) (2013•浙江) 已知 $a, b, c\in\mathbb{R}$, 函数 $f(x)=ax^2+bx+c$. 若 $f(0)=f(4)>f(1)$, 则 (\quad)

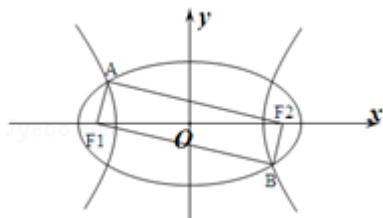
- A. $a>0, 4a+b=0$ B. $a<0, 4a+b=0$ C. $a>0, 2a+b=0$ D. $a<0, 2a+b=0$

8. (5 分) (2013•浙江) 已知函数 $y=f(x)$ 的图象是下列四个图象之一, 且其导函数 $y=f'(x)$ 的图象如图所示, 则该函数的图象是 (\quad)





9. (5分) (2013•浙江) 如图 F_1 、 F_2 是椭圆 $C_1: \frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ 与双曲线 C_2 的公共焦点 A、B 分别是 C_1 、 C_2 在第二、四象限的公共点，若四边形 AF_1BF_2 为矩形，则 C_2 的离心率是 ()



- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$

10. (5分) (2013•浙江) 设 $a, b \in \mathbb{R}$ ，定义运算“ \wedge ”和“ \vee ”如下：

$$a \wedge b = \begin{cases} a, & a \leq b \\ b, & a > b \end{cases} \quad a \vee b = \begin{cases} b, & a \leq b \\ a, & a > b \end{cases}$$

若正数 a, b, c, d 满足 $ab \geq 4, c+d \leq 4$ ，则 ()

- A. $a \wedge b \geq 2, c \wedge d \leq 2$ B. $a \wedge b \geq 2, c \vee d \geq 2$ C. $a \vee b \geq 2, c \wedge d \leq 2$ D. $a \vee b \geq 2, c \vee d \geq 2$

二、填空题：本大题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分.

11. (4分) (2013•浙江) 已知函数 $f(x) = \sqrt{x-1}$ ，若 $f(a) = 3$ ，则实数 $a =$ _____.

12. (4分) (2013•浙江) 从三男三女 6 名学生中任选 2 名 (每名同学被选中的概率均相等)，则 2 名都是女同学的概率等于 _____.

13. (4分) (2013•浙江) 直线 $y=2x+3$ 被圆 $x^2+y^2-6x-8y=0$ 所截得的弦长等于 _____.

14. (4分) (2013•浙江) 某程序框图如图所示，则该程序运行后输出的值等于 _____.



15. (4分) (2013•浙江) 设 $z=kx+y$, 其中实数 x, y 满足
$$\begin{cases} x \geq 2 \\ x - 2y + 4 \geq 0 \\ 2x - y - 4 \leq 0 \end{cases}$$
 若 z 的最大值为 12, 则实数 $k=$ _____.

16. (4分) (2013•浙江) 设 $a, b \in \mathbb{R}$, 若 $x \geq 0$ 时恒有 $0 \leq x^4 - x^3 + ax + b \leq (x^2 - 1)^2$, 则 ab 等于 _____.

17. (4分) (2013•浙江) 设 \vec{e}_1, \vec{e}_2 为单位向量, 非零向量 $\vec{b} = x\vec{e}_1 + y\vec{e}_2$, $x, y \in \mathbb{R}$. 若 \vec{e}_1, \vec{e}_2 的夹角为 30° , 则 $\frac{|\vec{x}|}{|\vec{b}|}$ 的最大值等于 _____.

三、解答题: 本大题共 5 小题, 共 72 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

18. (14分) (2013•浙江) 在锐角 $\triangle ABC$ 中, 内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 且 $2a \sin B = \sqrt{3}b$.

(I) 求角 A 的大小;

(II) 若 $a=6, b+c=8$, 求 $\triangle ABC$ 的面积.

19. (14分) (2013•浙江) 在公差为 d 的等差数列 $\{a_n\}$ 中, 已知 $a_1=10$, 且 $a_1, 2a_2+2, 5a_3$ 成等比数列.

(I) 求 d, a_n ;

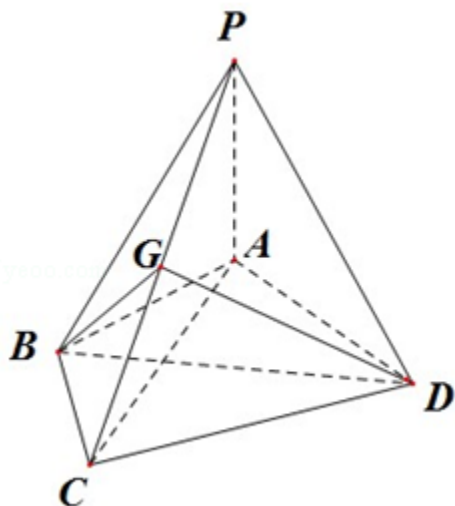
(II) 若 $d < 0$, 求 $|a_1| + |a_2| + |a_3| + \dots + |a_n|$.

20. (15分) (2013•浙江) 如图, 在四棱锥 $P-ABCD$ 中, $PA \perp$ 面 $ABCD$, $AB=BC=2, AD=CD=\sqrt{7}, PA=\sqrt{3}, \angle ABC=120^\circ$, G 为线段 PC 上的点.

(I) 证明: $BD \perp$ 面 PAC ;

(II) 若 G 是 PC 的中点, 求 DG 与 PAC 所成的角的正切值;

(III) 若 G 满足 $PC \perp$ 面 BGD , 求 $\frac{PG}{GC}$ 的值.



21. (15分) (2013•浙江) 已知 $a \in \mathbb{R}$, 函数 $f(x) = 2x^3 - 3(a+1)x^2 + 6ax$

(I) 若 $a=1$, 求曲线 $y=f(x)$ 在点 $(2, f(2))$ 处的切线方程;

(II) 若 $|a| > 1$, 求 $f(x)$ 在闭区间 $[0, |2a|]$ 上的最小值.

22. (14分) (2013•浙江) 已知抛物线 C 的顶点为 $O(0, 0)$, 焦点 $F(0, 1)$

(I) 求抛物线 C 的方程;

(II) 过 F 作直线交抛物线于 A, B 两点. 若直线 OA, OB 分别交直线 $l: y=x-2$ 于 M, N 两点, 求 $|MN|$ 的最小值.

