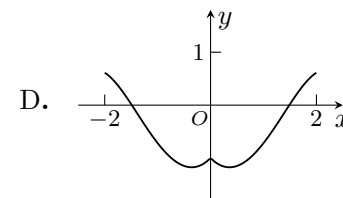
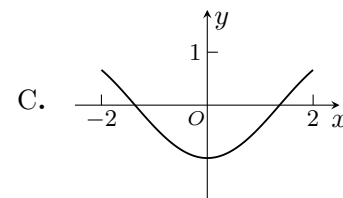
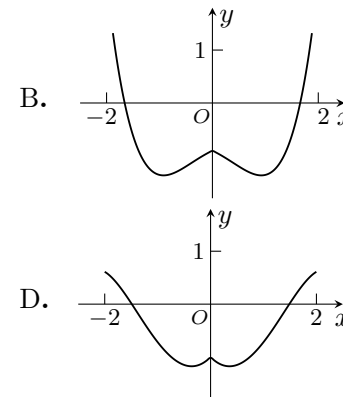
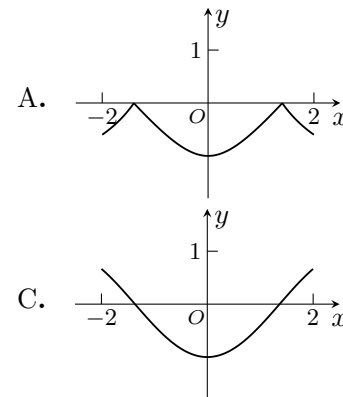
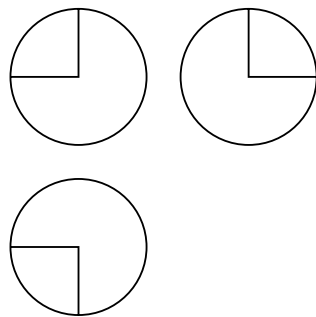


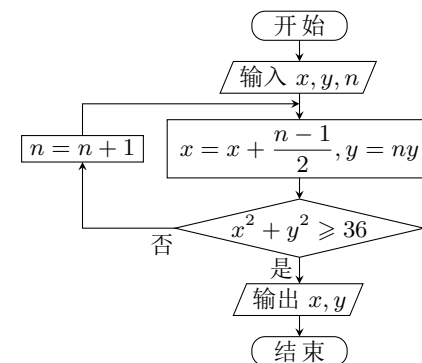
## 2016 高考试题（全国卷 I）文科数学

一、选择题：（本大题共 12 个小题，每小题 5 分，满分 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）

- 已知集合  $A = \{1, 3, 5, 7\}$ ,  $B = \{x | 2 \leq x \leq 5\}$ , 则  $A \cap B =$   
A.  $\{1, 3\}$       B.  $\{3, 5\}$       C.  $\{5, 7\}$       D.  $\{1, 7\}$
- 设  $(1 + 2i)(a + i)$  实部与虚部相等, 其中  $a$  为实数, 则  $a =$   
A.  $-3$       B.  $-2$       C.  $2$       D.  $3$
- 为美化环境, 从红、黄、白、紫 4 种颜色的花中任选两种花种在一个花坛中, 余下的 2 种花种在另一个花坛中, 则紫色和红色的花不在同一花坛的概率是  
A.  $\frac{1}{3}$       B.  $\frac{1}{2}$       C.  $\frac{2}{3}$       D.  $\frac{5}{6}$
- $\triangle ABC$  的内角  $A, B, C$  的对边分别为  $a, b, c$ . 已知  $a = \sqrt{5}$ ,  $c = 2$ ,  $\cos A = \frac{2}{3}$ , 则  $b =$   
A.  $\sqrt{2}$       B.  $\sqrt{3}$       C.  $2$       D.  $3$
- 直线  $l$  经过椭圆的一个顶点和一个焦点, 若椭圆中心到  $l$  的距离为其短轴长的  $\frac{1}{4}$ , 则该椭圆的离心率为  
A.  $\frac{1}{3}$       B.  $\frac{1}{2}$       C.  $\frac{2}{3}$       D.  $\frac{3}{4}$
- 将函数  $y = 2 \sin(2x + \frac{\pi}{6})$  的图像向右平移  $\frac{1}{4}$  个周期后, 所的图像对应的函数为  
A.  $y = 2 \sin(2x + \frac{\pi}{4})$       B.  $y = 2 \sin(2x + \frac{\pi}{3})$   
C.  $y = 2 \sin(2x - \frac{\pi}{4})$       D.  $y = 2 \sin(2x - \frac{\pi}{3})$
- 如图, 某几何体的三视图是三个半径相等的圆及每个圆中两条互相垂直的半径, 若该几何体的体积是  $\frac{28\pi}{3}$ , 则它的表面积是  
A.  $17\pi$       B.  $18\pi$       C.  $20\pi$       D.  $28\pi$
- 若  $a > b > 0$ ,  $0 < c < 1$ , 则  
A.  $\log_a c < \log_b c$       B.  $\log_c a < \log_c b$       C.  $a^c < b^c$       D.  $c^a > c^b$
- 函数  $y = 2x^2 - e^{|x|}$  在  $[-2, 2]$  的图像大致为



- 执行右面的程序框图, 如果输入的  $x = 0$ ,  $y = 1$ ,  $n = 1$ , 则输出的  $x, y$  的值满足  
A.  $y = 2x$   
B.  $y = 3x$   
C.  $y = 4x$   
D.  $y = 5x$



- 平面  $\alpha$  过正方体  $ABCD - A_1B_1C_1D_1$  的顶点  $A$ ,  $\alpha \parallel$  平面  $CB_1D_1$ ,  $\alpha \cap$  平面  $ABCD = m$ ,  $\alpha \cap$  平面  $ABB_1A_1 = n$ , 则  $m, n$  所成角的正弦值为  
A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{1}{3}$
- 已知函数  $f(x) = x - \frac{1}{3} \sin 2x + a \sin x$  在  $(-\infty, +\infty)$  单调递增, 则  $a$  的取值范围是  
A.  $[-1, 1]$       B.  $[-1, \frac{1}{3}]$       C.  $[-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}]$       D.  $[-1, -\frac{1}{3}]$

二、填空题：（共 4 个小题，每小题 5 分，满分 20 分）

- 设向量  $\mathbf{a} = (x, x + 1)$ ,  $\mathbf{b} = (1, 2)$ , 且  $\mathbf{a} \perp \mathbf{b}$ , 则  $x =$ \_\_\_\_\_.
- 已知  $\theta$  是第四象限角, 且  $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{3}{5}$ , 则  $\tan(\theta - \frac{\pi}{4}) =$ \_\_\_\_\_.
- 设直线  $y = x + 2a$  与圆  $C: x^2 + y^2 - 2ay - 2 = 0$  相交于  $A, B$  两点, 若  $|AB| = 2\sqrt{3}$ , 则圆  $C$  的面积为\_\_\_\_\_.
- 某高科技企业生产产品 A 和产品 B 需要甲、乙两种新型材料. 生产一件产品 A 需要甲材料 1.5 kg, 乙材料 1 kg, 用 5 个工时; 生产一件产品 B 需要甲材料 0.5 kg, 乙材料 0.3 kg, 用 3 个工时. 生产一件产品 A 的利润为 2100 元, 生产一件产品 B 的利润为 900 元. 该企业现有甲材料 150 kg, 乙材料 90 kg, 则在不超过 600 个工时的条件下, 生产产品 A, 产品 B 的利润之和的最大值为\_\_\_\_\_元.