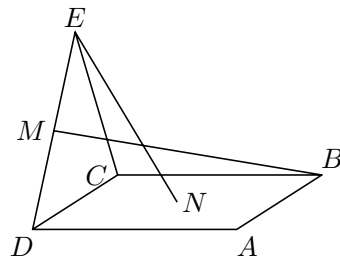


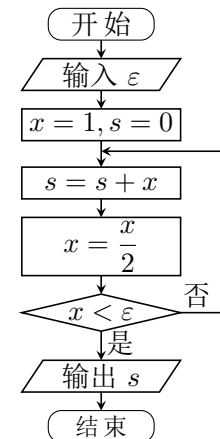
## 2019 高考试题（全国卷 III）文科数学

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)

- 设集合  $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ ,  $B = \{x \mid x^2 \leq 1\}$ , 则  $A \cap B =$   
A.  $\{-1, 0, 1\}$       B.  $\{0, 1\}$       C.  $\{-1, 1\}$       D.  $\{0, 1, 2\}$
- 若  $z(1+i) = 2i$ , 则  $z =$   
A.  $-1-i$       B.  $-1+i$       C.  $1-i$       D.  $1+i$
- 两位男同学和两位女同学随机排成一列，则两位女同学相邻的概率为  
A.  $\frac{1}{6}$       B.  $\frac{1}{4}$       C.  $\frac{1}{3}$       D.  $\frac{1}{2}$
- 《西游记》《三国演义》《水浒传》和《红楼梦》是中国古典文学瑰宝，并称为中国古典小说四大名著。某中学为了解本校学生阅读四大名著的情况，随机调查了 100 位学生，其中阅读过《西游记》或《红楼梦》的学生共有 90 位，阅读过《红楼梦》的学生共有 80 位，阅读过《西游记》且阅读过《红楼梦》的学生共有 60 位，则该校阅读过《西游记》的学生人数与该校学生总数比值的估计值为  
A. 0.5      B. 0.6      C. 0.7      D. 0.8
- 函数  $f(x) = 2\sin x - \sin 2x$  在  $[0, 2\pi]$  的零点个数为  
A. 2      B. 3      C. 4      D. 5
- 已知各项为正数的等比数列  $\{a_n\}$  的前 4 项和为 15，且  $a_5 = 3a_3 + 4a_1$ ，则  $a_3 =$   
A. 16      B. 8      C. 4      D. 2
- 已知曲线  $y = ae^x + x \ln x$  在点  $(1, ae)$  处的切线方程为  $y = 2x + b$ ，则  
A.  $a = e, b = -1$       B.  $a = e, b = 1$       C.  $a = e^{-1}, b = 1$       D.  $a = e^{-1}, b = -1$
- 如图，点  $N$  为正方形  $ABCD$  的中心， $\triangle ECD$  为正三角形，平面  $ECD \perp$  平面  $ABCD$ ， $M$  是线段  $ED$  的中点，则  
A.  $BM = EN$ ，且直线  $BM, EN$  是相交直线  
B.  $BM \neq EN$ ，且直线  $BM, EN$  是相交直线  
C.  $BM = EN$ ，且直线  $BM, EN$  是异面直线  
D.  $BM \neq EN$ ，且直线  $BM, EN$  是异面直线



- 执行右边的程序框图，如果输入的  $\varepsilon$  为 0.01，则输出的  $s$  的值等于  
A.  $2 - \frac{1}{2^4}$   
B.  $2 - \frac{1}{2^5}$   
C.  $2 - \frac{1}{2^6}$   
D.  $2 - \frac{1}{2^7}$



- 已知  $F$  是双曲线  $C: \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = 1$  的一个焦点，点  $P$  在  $C$  上， $O$  为坐标原点，若  $|OP| = |OF|$ ，则  $\triangle OPF$  的面积为  
A.  $\frac{3}{2}$       B.  $\frac{5}{2}$       C.  $\frac{7}{2}$       D.  $\frac{9}{2}$
- 记不等式组  $\begin{cases} x+y \geq 6, \\ 2x-y \geq 0. \end{cases}$  表示的平面区域为  $D$ . 命题  $p: \exists(x, y) \in D, 2x+y \geq 9$ ; 命题

$q: \forall(x, y) \in D, 2x+y \leq 12$ . 下面给出了四个命题：

- ①  $p \vee q$       ②  $\neg p \vee q$       ③  $p \wedge \neg q$       ④  $\neg p \wedge \neg q$

这四个命题中，所有真命题的编号是

- A. ① ③      B. ① ②      C. ② ③      D. ③ ④

- 设  $f(x)$  是定义在  $\mathbf{R}$  的偶函数，且在  $(0, +\infty)$  单调递减，则

- A.  $f(\log_3 \frac{1}{4}) > f(2^{-\frac{2}{3}}) > f(2^{-\frac{3}{2}})$       B.  $f(\log_3 \frac{1}{4}) > f(2^{-\frac{2}{3}}) > f(2^{-\frac{3}{2}})$   
C.  $f(2^{-\frac{3}{2}}) > f(2^{-\frac{2}{3}}) > f(\log_3 \frac{1}{4})$       D.  $f(2^{-\frac{2}{3}}) > f(2^{-\frac{3}{2}}) > f(\log_3 \frac{1}{4})$

二、填空题：(共 4 个小题，每小题 5 分，满分 20 分)

- 已知向量  $\mathbf{a} = (2, 2)$ ,  $\mathbf{b} = (-8, 6)$ ，则  $\cos\langle \mathbf{a}, \mathbf{b} \rangle =$ \_\_\_\_\_.

- 记  $S_n$  为等差数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和. 若  $a_3 = 5, a_7 = 13$ ，则  $S_{10} =$ \_\_\_\_\_.

- 设  $F_1, F_2$  为椭圆  $C: \frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1$  的两个焦点， $M$  为  $C$  上一点且在第一象限. 若  $\triangle MF_1F_2$  为等腰三角形，则  $M$  的坐标为\_\_\_\_\_.