2010天津高考数学理科（题目选编 / 已收录11题）

选择题

（1）i 是虚数单位，复数$\frac{-1+3i}{1+2i}=$ （ ）

A. （A）$1+i$

B. （B）$5+5i$

C. （C）$-5-5i$

D. （D）$-1-i$

（2）函数$f(x)=2^x+3x$的零点所在的一个区间是 （ ）

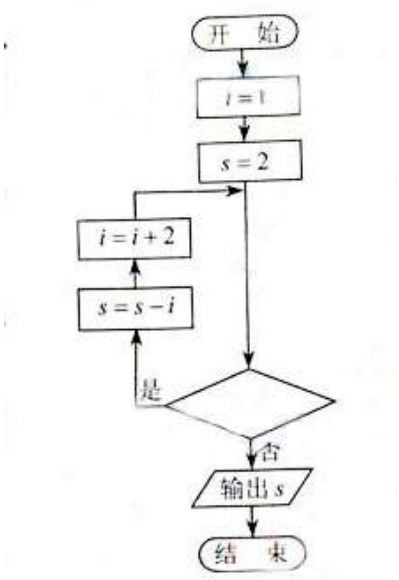
A. （A）（-2，-1）

B. （B）（$-1,0$）

C. （C）（$0,1$）

D. （D）（$1,2$）

（4）阅读右边的程序框图，若输出s的值为-7，则判断框内可填写



（ ）

A. （A）$i<3$?

B. （B）$i<4$?

C. （C）$i<5$?

D. （D）$i<6$?

（5）已知双曲线$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$的一条渐近线方程是$y=\sqrt{3}x$,它的一个焦点在抛物线$y^2=24x$的准线上，则双曲线的方程为（　）

A. （A）$\frac{x^2}{36}-\frac{y^2}{108}=1$　　B. （B）$\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{27}=1$

C. （C）$\frac{x^2}{108}-\frac{y^2}{36}=1$　　D. （D）$\frac{x^2}{27}-\frac{y^2}{9}=1$

（8）若函数$f(x)=$

$$\begin{cases}\log_2 x, x>0,\\ \log_{\frac{1}{2}}(-x), x<0,\end{cases}$$

若$f(a)>f(-a)$,则实数a的取值范围是（　）

A. （A）（-1，0）∪（0，1）

B. （B）（-∞，-1）∪（1,+∞）

C. （C）（-1，0）∪（1,+∞）

D. （D）（-∞，-1）∪（0,1）

（9）设集合$A=\{x||x-a|<1,x\in R\},B=\{x||x-b|>2,x\in R\}$.若$A\subseteq B$,则实数$a,b$必满足（　）

A. （A）$|a+b|\leq 3$　　B. （B）$|a+b|\geq 3$

C. （C）$|a-b|\leq 3$　　D. （D）$|a-b|\geq 3$

填空题

（16）设函数$f(x)=x^2-1$，对任意$x\in[\frac{2}{3},+\infty)$，$f(\frac{x}{m})-4m^2f(x)\leq f(x-1)+4f(m)$恒成立，则实数$m$的取值范围是_____.

解答题

（17）（本小题满分 12 分）已知函数$f(x)=2\sqrt{3}\sin x\cos x+2\cos^2 x-1(x\in R)$

（Ⅰ）求函数$f(x)$的最小正周期及在区间$[0,\frac{\pi}{2}]$上的最大值和最小值；

（Ⅱ）若$f(x_0)=\frac{6}{5},x_0\in[\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{2}]$，求$\cos 2x_0$的值。

（18）．（本小题满分 12 分）某射手每次射击击中目标的概率是$\frac{2}{3}$，且各次射击的结果互不影响。

（Ⅰ）假设这名射手射击 5 次，求恰有 2 次击中目标的概率

（Ⅱ）假设这名射手射击 5 次，求有 3 次连续击中目标。另外 2 次未击中目标的概率；

（Ⅲ）假设这名射手射击 3 次，每次射击，击中目标得 1 分，未击中目标得 0 分，在 3 次射击中，若有 2 次连续击中，而另外 1 次未击中，则额外加 1 分；若 3 次全击中，则额外加 3 分，记ξ为射手射击 3 次后的总的分数，求ξ的分布列。

（20）（本小题满分 12 分）　　已知椭圆$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的离心率$e=\frac{\sqrt{3}}{2}$，连接椭圆的四个顶点得到的菱形的面积为 4。

（1）求椭圆的方程；

（2）设直线l与椭圆相交于不同的两点A,B，已知点A的坐标为（$-a,0$），点$Q(0,y_0)$在线段AB的垂直平分线上，且$\vec{QA}\cdot\vec{QB}=4$，求y_0的值

（21）（本小题满分 14 分）　　已知函数$f(x)=xc^{-x}(x\in R)$

（Ⅰ）求函数$f(x)$的单调区间和极值；

（Ⅱ）已知函数$y=g(x)$的图象与函数$y=f(x)$的图象关于直线$x=1$对称，证明当$x>1$时，$f(x)>g(x)$

（Ⅲ）如果$x_1\neq x_2$，且$f(x_1)=f(x_2)$，证明$x_1+x_2>2$