2020年高三【地市联考】精选模拟卷06

数学（理）

（本试卷满分150分，考试用时120分钟）

第Ⅰ卷（选择题）

一、单选题：本大题共12小题，每小题5分，共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。

1.（2020·贵州贵阳一中高三月考（理））集合$M=\left\{y\in N\middle|y=-x^2+5,x\in N\right\}$的非空真子集个数是（　　）

A．5　　B．6　　C．7　　D．8

2.（2020·河南高三期末（理））设复数$z=(1+i)(2-i)+\frac{3-i}{i}$，则$|z|=$（　　）

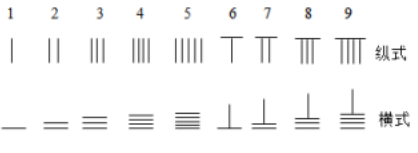
A．$2\sqrt{2}$　　B．$\sqrt{5}$　　C．2　　D．$\sqrt{2}$

3.（2020·福建省福州第一中学高三开学考试（理））下列命题中，真命题是（　　）

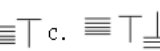
A．$\forall x\in R$，$2^x>x^2$　　B．$\exists x_0\in R$，$e^{x_0}<0$

C．若$a>b$，$c>d$，则$a-c>b-d$　　D．$ac^2<bc^2$是$a<b$的充分不必要条件

4.（2020·四川高三月考（理））中国古代用算筹来进行记数，算筹的摆放形式有纵横两种形式（如图所示），表示一个多位数时，像阿拉伯记数一样，把各个数位的数码从左到右排列，但各位数码的筹式需要纵横相间，其中个位、百位、方位……用纵式表示，十位、千位、十万位……用横式表示，则56846可用算筹表示为（　　）



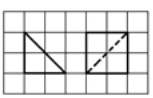
中国古代的算筹数码

A.  B.  C.  D. 

5.（2020·吉林高三期末（理））若平面向量$\vec{b}$与向量$\vec{a}=(2,1)$平行，且$|\vec{b}|=2\sqrt{5}$，则$\vec{b}=$（　　）

A．$(4,2)$　　B．$(-4,-2)$　　C．$(4,2)$或$(-4,-2)$　　D．$(6,-3)$

6.（2020·内蒙古高三（理））如图，网格纸上小正方形的边长为 1，粗线画出的是某几何体的正视图(等腰直角三角形)和侧视图，且该几何体的体积为$\frac{8}{3}$，则该几何体的俯视图可以是（　　）

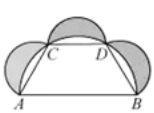


A.  B.  C.  D. 

7、（2020·贵州贵阳一中高三月考（理））已知x,y满足$\begin{cases}y\geq x,\\ x+y\leq 2,\\ x\geq a,\end{cases}$且$z=2x+y$的最大值是最小值的3倍，则$a$的值是（　　）

A．$\frac{1}{3}$　　B．$\frac{1}{2}$　　C．1　　D．2

8.（2020·河北衡水中学高三月考（理））如图是数学界研究的弓月形的一种，AC,CD,DB是以AB为直径的圆的内接正六边形的三条邻边，四个半圆的直径分别是AB,AC,CD,DB，在整个图形中随机取一点，则此点取自阴影部分的概率是（　　）



A．$\dfrac{6\sqrt{3}-\pi}{6\sqrt{3}+3\pi}$　　B．$\dfrac{6\sqrt{3}+\pi}{6\sqrt{3}+3\pi}$

C．$\dfrac{2\sqrt{3}}{2\sqrt{3}+\pi}$　　D．$\dfrac{6\sqrt{3}-2\pi}{6\sqrt{3}+3\pi}$

9．（2020·广东高三期末（理））直线l过抛物线$y^2=4x$的焦点F且与抛物线交于A，B两点，若线段AF,BF的长分别为m,n，则$4m+n$的最小值是（　　）

A．10　　B．9　　C．8　　D．7

10．（2020·安徽高三月考（理））若函数$f(x)=\sin 2x$的图象向右平移$\dfrac{11\pi}{6}$个单位得到的图象对应的函数为$g(x)$，则下列说法正确的是（　　）

A．$g(x)$的图象关于$x=-\dfrac{\pi}{12}$对称　　B．$g(x)$在$[0,\ \pi]$上有2个零点

C．$g(x)$在区间$\left(\dfrac{\pi}{3},\dfrac{5\pi}{6}\right)$上单调递减　　D．$g(x)$在$\left[-\dfrac{\pi}{2},0\right]$上的值域为$\left[-\dfrac{\sqrt{3}}{2},0\right]$

11．（2020·安徽高三（理））已知双曲线$\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$的右焦点为$F(4,0)$，点$Q(0,-3)$，$P$为双曲线左支上的动点，且$\triangle PQF$周长的最小值为16，则双曲线的离心率为（　　）

A．2　　B．$\dfrac{4}{3}$　　C．$\dfrac{3}{2}$　　D．$\dfrac{5}{2}$

12．（2020·广东高三期末（理））已知$f(x)$是定义域为R的奇函数，$f(x+2)$也是奇函数，当$x\in(0,2)$时，$f(x)=2x-x^2$，则$f(-1),f\left(\dfrac{\pi}{2}\right),f(\pi)$的大小关系是（　　）

A．$f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)<f(-1)<f(\pi)$　　B．$f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)<f(\pi)<f(-1)$

C．$f(-1)<f(\pi)<f\left(\frac{\pi}{2}\right)$　　D．$f(-1)<f\left(\frac{\pi}{2}\right)<f(\pi)$

第 II 卷（非选择题）

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。把答案填在题中的横线上。

13.（2020·陕西高三月考（理））袋中装有 4 个黑球，3 个白球，不放回地摸取两球，在第一次摸到了黑球的条件下，第二次摸到白球的概率是_____.

14.（2020·山西高三期末（理））若$\left(a+\frac{a}{x^2}\right)(1+x)^5$展开式中$x^2$的系数为 30，则$a=$_____.

15.（2020·安徽高三月考（理））直线l经过抛物线C：$y^2=12x$的焦点F，且与抛物线C交于A，B两点，弦AB的长为 16，则直线l的倾斜角等于_____.

16.（2020·内蒙古高三期末（理））在圆内接四边形$ABCD$中，$AB=5$，$BC=6$，$CD=3$，$AD=4$，则ΔABC的面积为_____.

三、解答题：本大题共 6 小题，共 70 分.解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.第 17-21 题为必做题,每个考生都必须作答.第 22/23 题为选考题，考生根据要求作答.

（一） 必考题：共 60 分

17.（本小题满分 12 分）（2020·吉林高三期末（理））已知数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，$S_n=na_n+n(n-1)$（其中$n\geq 2$），且a_5是a_2和a_6的等比中项.

（1）证明：数列$\{a_n\}$是等差数列并求其通项公式；

（2）设$b_n=\frac{1}{a_n a_{n+1}}$，求数列$\{b_n\}$的前$n$项和$T_n$.