

2020届普通高中教育教学质量监测考试

文科数学

考试范围：高考全部内容

本试卷满分**150**分，测试时间**120**分钟

注意事项：

1. 本试卷分第I卷(选择题)和第I卷(非选择题)两部分.

2. 答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷相应的位置.

3. 全部答案写在答题卡上，写在本试卷上无效.

第I卷

一、选择题：本大题共12小题，每小题5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.已知全集*U*为整数集***Z***，集合 *M*={−3，−2，−1，0，1，2，3，4}，*N*={−2，0，2，4 } ，则(C*U* *N*)∩*M*=

A. { 6 } B.{ −3，−1，1，3} C.{ −2，0，2，4 } D. {−1，1，3 }

2.设复数*z*=( − i)(1 − i)，则复数*z*的共轭复数 =

A.4i B. −4i C.2 + 4i D. 2 − 4i

3.已知向量***a*=** ( *x*，1)，***b*=**(2，*x*)，***c*=**(1，−2)，若(***a***−***c***)⊥(***b***+***c***)，则*x*=

A. B. − C. D. −

4.如图是某地某月1日至15日的日均温度变化的折线图，

根据该折线图，得到如下列结论：

1. 以日期为解释变量，日均温度为预报变量的相关系数*r*<0；
2. 由折线图，能预测第16日，日均温度低于17度；
3. 由折线图，能预测本月的日均温度；
4. 这15天日均温度的极差为16度.

其中正确的是

A.①②④ B.②③

C.①④ D.①③

5.已知sin(*α*−π)=，则sin(π−2*α*)=

A. B. C. D.

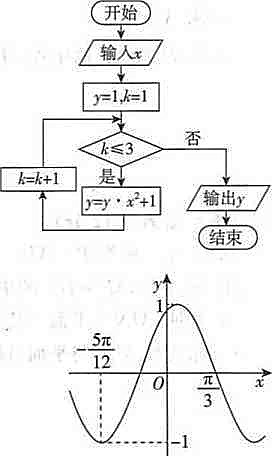
6.已知 *a* = log0.20. 3，*b*=log20. 3，*c*=log0.32，则 *a*，*b*，*c* 的大小关系为

A. *a<b<c* B. *b<c<a* C. *a*<*c*<*b* D. *c<b<a*

6.在明代珠算发明之前，我们的先祖从春秋开始多是用算筹为工具来记数、列式和计算.算筹实际上是一根根  
相同长度的小木棍.如图，是利用算筹表示数1〜9的一种方法,例如:47可以表示为“ | | | | ∏”，如果用算筹表示一个两位数，现只有5根小木棍，则两位数大于50的概率为

A. B.

C. D.

8.执行如图的程序框图，若输入*x*=−，则输出*y*的值为

A.− B. − C. D.

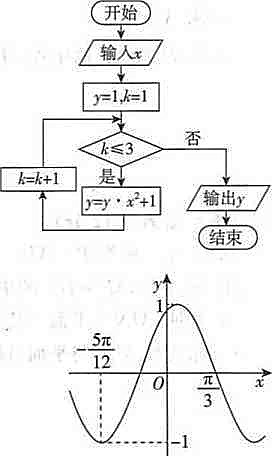
9. 已知函数*f*(*x*)=ln−，则正确的选项是

A.函数*f*(*x*)的定义域是[−3，1]

B. 函数*f*(*x*)在区间(−1,1)上是增函数

C. 函数*f*(*x*)关于直线*x*= −1轴对称

D. 函数*y*=*f*(*x*+1)是偶函数

10.已知函数*f*(*x*)=*A*sin(ω*x*+*ϕ*)(*A*>0,*ω*>0,0<ϕ<π)的部分图象如图所示，

则*f* (π) =

A.− B.

C. − D. −

11.在△*ABC*中,角*A*，*B*，*C*的对边分别为*a*，*b*，*c*，已知*a*=，*b*2+*c*2−*bc*=3，则2*b*+3*c*的最大值是

A.5 B.2 C.3 D.19

12.已知*O*为坐标原点，点*M*是函数*f*(*x*)= (*x*>0)图象上任意一点，过点*M*作直线*MA*，*MB*分别与圆*O*：*x*2+*y*2=1相切于点*A*，*B*，直线*AB*与*x*轴交于点*C*，与*y*轴交于点*D*，则△*OCD*的面积为

A. B.C. D.

第II卷

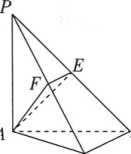
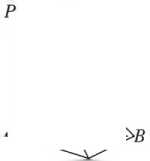
本卷包括必考题和选考题两部分.第13题〜第21题为必考题，每个试题考生都必须作答.  
第22题〜第23题为选考题，考生根据要求作答.

二、填空题：本大题共4小题，每小题5分.

13.已知实数*x,y*满足 ，则*z=x* − *y*的最大值是 .

14.已知等比数列中的各项均为正数，*Sn*为等比数列{*an*}的前*n*项和，已知*a*2是1与−*S*2的等差中项，2*a*1*a*3=*a*4，则*a*2*= .*

15.已知*F*1，*F*2是双曲线*C*：−=1(*a*>0,*b*>0)的左、右焦点，*B*是虚轴的上端点，直线*F*1*B*与双曲线*C*的两条渐近线分别交于，*E*是*MN*的中点，*P*是*x*轴上的点，若 ，则双曲线*C*的离心率为 .



1. 在我国古代的数学专著《九章算术》中，将四个面均为直角三角形的三棱锥称为

鳖臑(biēnào)，已知鳖臑 *P-ABC* 中*，PA*⊥平面*ABC，AB*⊥*BC*，若*PA=AB=*2，*BC*

*=*2*，E，F*分别是*PB，PC*的中点，则三棱锥*P−AEF*的外接球的表面积为 .

三、解答题：解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

1. (本小题满分12分)

已知等差数列{*an*}的各项均为正数，*Sn*为等差数列{*an*}的前*n*项和，*a*1=1，*a*3• *a*4=7.

(1)求数列{*an*}的通项*an*；

(2)设*bn*=*an* • 3"，求数列{*bn*}的前*n*项和*Tn*.

1. (本小题满分12分)

下表是某省从2012年至2018年7年的生产总值(单位：万亿元)的数据:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 年份代号*x* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 生产总值*y*  (单位，万亿元) | 2. 96 | 3. 22 | 3. 49 | 3. 70 | 4. 05 | 4. 46 | 4. 81 |

1. 从表中数据可认为*x*和*y*线性相关性较强，求出以*x*为解释变量*y*为预报变量的线性回归方程(系数精确到0. 01)；
2. 以(1)的结论为依据，预测2025年该省生产总值，该省至少要在哪年生产总值才能突破十万亿元？

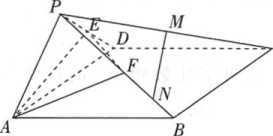
参考数据：= 26. 69，= 115. 31，≈104. 43，= 140；

参考公式：回归方程 中斜率和截距的最小二乘估计公式分别为：  


1. (本小题满分12分)

如图，在四棱锥*P—ABCD*中，底面*ABCD*为平行四边形，△*PAD*是边长为2的等边三角形，且∠*DAB* =

45°，平面*APD*丄平面*ABCD，E，F，M*分别为边*PD，PB，PC*的中点，*N*为*BF*的中点.

(1)证明：*MN//*平面*AEF*；

(2)若*AB =*2，求直线*MN*到平面*AEF*的距离.

1. (本小题满分12分)

已知函数*f*(*x*)=ln*x*+*a*(*x*—1)+ 1.

1. 讨论函数/O)的单调性；
2. 当*x*≥1时，不等式*f*(*x*)≤e*x*−1恒成立，求*a*的取值范围.
3. (本小题满分12分)

已知圆*M*：(*x*+l)2+*y* 2= 16的圆心为*M*，过点*N*(l，0)的动直线*l*(*l*与*x*轴不重合)与圆*M*交于*E*，*F*两点，

且过点*N*作*ME*的平行线交*MF*于点*D.*

1. 求动点*D*的轨迹方程；

(2)设点*D*的轨迹为曲线*C*，若直线*l*与曲线*C*交于*A*，*B*两点，点*P*是直线*x*=4上任意点，直线*PA，PN，*

*PB*的斜率分别为*k*1,*k*2,*k*3，试探求*k*1,*k*2*,k*3是否成等差数列？若是，请给出证明；若不是，请说明理由.

请考生从第22.23题中任选一题作答，并用2B铅笔将答题卡上所选题目对应的题号右侧方框涂黑，按所  
选涂题号进行评分；多涂、多答，按所涂的首题进行评分；不涂，按本选考题的首题进行评分.

1. (本小题满分10分)【选修4-4：坐标系与参数方程】

在平面直角坐标系*xOy*中，曲线*C*1的参数方程为 (*t*为参数)，曲线*C*2的参数方程为

 (α为参数)，以*O*为极点，*x*轴的正半轴为极轴建立极坐标系.

(1)求曲线*C*1和*C*2的极坐标方程；

(2)直线*l*的极坐极方程为*θ =*π，直线*l*与曲线*C*1和*C*2分别交于不同于原点的*A，B*两点，求|*AB*|的值.

23.(本小题满分10分)【选修4-5：不等式选讲】

已知*f*(*x*)*=*| 2*x+*2 | *+*| *x−m* |，若函数*f*(*x*)的最小值为2.

1. 求*m*的值；
2. 已知关于*a*，*b*的二元方程*a2+b2=m*有实数解，求 的最小值.

自主招生在线创始于2014年，致力于提供自主招生、综合评价、三位一体、学科竞赛、新高考生涯规划等政策资讯的服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国自主招生、综合评价领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



福利：

1、关注后回复“答题模板”，即可获得高中9科答题模板资料

2、回复“清北华五”，即可获得清北华东五校特殊选拔考试模式及真题