**南充高中2018年“6．15”自主招生考试**

**数学试卷**

**（时间：100分钟总分：150分）**

一、选择题（本题有10小题，每小题5分，共50分）

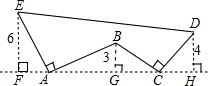
1、式子成立的条件是（ ）

A、x≥3 B、x≤1 C、1≤x≤3 D、1＜x≤3

2、满足不等式的最大整数n等于（）

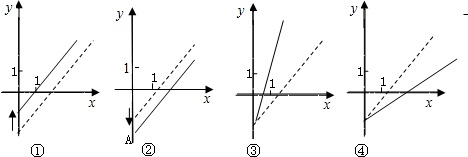
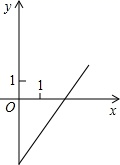
A、16 B、17 C、18 D、19

3、如图，AE⊥AB且AE＝AB，BC⊥CD且BC＝CD，请按照图中所标注的数据，计算图中实线所围成的图形的面积S是（ ）



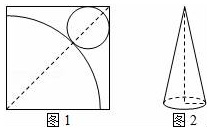
A、50 B、62 C、65 D、68

4、如图是某条公共汽车线路收支差额*y*与乘客量*x*的图象(收支差额=车票收入−支出费用).由于目前本条线路亏损,公司有关人员提出两条建议：建议(1)是不改变车票价格,减少支出费用;建议(2)是不改变支出费用,提高车票价格。下面给出四个图象(如图所示)则()



A. ①反映了建议(2),③反映了建议(1) B. ①反映了建议(1),③反映了建议(2)  
C. ②反映了建议(1),④反映了建议(2) D. ④反映了建议(1),②反映了建议(2)

5、如图所示，在边长为的正方形铁皮上剪下一个扇形和一个圆，使之恰好围成一个圆锥，则圆锥的高为（ ）

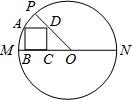


A、 B、 C、 D、

6、国际象棋决赛在甲、乙两名选手之间进行，比赛规则是：共下8局棋，每局胜方得1分，负方得0分，平局则各得0．5分，谁的积分先达到4．5分便夺冠，不维续比赛：若8局棋下完双方积分相同，则继续下，直到分出胜负为止已知他们下完6局时，甲3胜1平．若以前6局棋取胜的频率为各自取胜的概率，那么在后面的两局棋中，甲夺冠的概率是（ ）

A、 B、 C、 D、

7、如图，已知在圆0中，直径MN＝20，正方形ABCD的四个顶点分别在半径0M，OP以及圆0上，并且∠POM＝45°，则AB的长为（ ）



A、 B、 C、5 D、

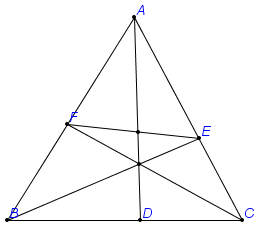
8、为“弘扬传统文化，诵读国学经典”，南充高中准备选出1065

名学生，排成一个n排的等腰梯形阵诵读国学，且这n排学生

数按每排都比前一排多一人的规律排列，则当n取到最大值时

排在这个等腰梯形阵最外面的一周的学生总人数是（ ）

A、126 B、127 C、128 D、129



9、如图：AD、BE、CF为△ABC的三条高，若AB＝12，BC＝10，EF＝6，

则线段BE的长为（ ）

A、 B、8 C、 D、

10、已知，在平面直角坐标系中点A、B的坐标分别为A（1，4），B（5，0）。点M、N分别为

x轴、y轴上的两个动点。动点P从点A出发以1秒1个单位的速度沿A一N一M到点M，再以1秒个单位的速度从点M运动到点B后停止。则点P运动花费的时间最短为（ ）秒

A、 B、 C、5 D、4

二、填空题（共6小题，每题5分，共30分）

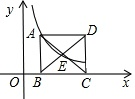
11、若－6 sinAcosA＋＝0，则tanA＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12、如果关于x的方程有一个小于1的正数根，那么实数a的取

值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

13、如图，已知点（1，3）在函数（x＞0）的图象上．正方形ABCD的边BC在x轴上，点E是对角线BD的中点，函数（x＞0）的图象又经过A、E两点，则点的横坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_

14、函数的最小值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



15、小明每天下午5点放学回家时，爸爸总是从家开车按时到达学校接他回家，

有一天，学校提前1小时放学，小明自己步行回家，在途中遇到开车接他的爸爸，

结果比平时早了30分钟到家．则小明步行\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_分钟遇到来接他的爸爸.

16、二次函数的图像如图所示，现有以下结论：

①abc＞0 ②4a＋2b＋c＞0 ③b＜a＋c ④2c<3b ⑤a+b> m(am+b）

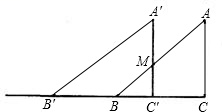
其中正确的结论的序号为

三、解答题（本题6个小题，共70分）

17、（10分）当a为何值时，关于x的分式方程总无解？

18、（10分）已知：如图，在Rt△ABC中，斜边AB＝5厘米，BC＝a厘米，AC＝b厘米，a＞

b，且a、b是方程的两根。



（1）求a和b的值

（2）与△ABC开始时完全重合，然后让△ABC固定不动，

将以1厘米／秒的速度沿BC所在的直线向左移动，设

x秒后△ABC与△ABC的重叠部分的面积为y平方厘米，

求y与x之间的函数关系式并写出x的取值范围。

19、（12分）南高苑小区准备新建50个停车位。以解决小区停车难的问题。已知新建1个

地上停车位和1个地下停车位需0.5万元：新建3个地上停车位和2个地下停车位需1.1万元

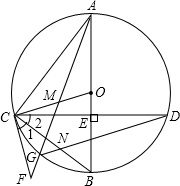
（1）若该小区预计投资金额超过10万元而不超过11万元，则共有几种建造方案？

（2）已知每个地上停车位月租金100元，每个地下停车位月租金300元。在（1）的条件

下，新建停车位全部租出。若该小区将第一个月租金收入中的3600元用于旧车位的维

修，其余收入维续兴建新车位，恰好用完。该小区选择的是哪种建造方案？

20、（12分）如图，在⊙O中，直径AB⊥CD，垂足为E点M在OC上，AM的延长线交⊙0于点G，交过C的直线于F，∠DCB＝∠BCF，连结CB与DG交于点N.



（1）求证：CF是⊙O的切线;

（2）求证：△*ACM*∽△*DCN*；

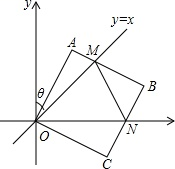
（3）若点M是C0的中点，⊙0的半径为4，cos∠BOC＝,求BN的长.

21、（12分）在平面直角坐标中,边长为2的正方形*OABC*的两顶点A、*C*分别在*y*轴、*x*轴的正半轴上,点*O*在原点。现将正方形*OABC*绕*O*点顺时针旋转,旋转角为*θ*,当*A*点第一次落在直线*y*=*x*上时停止旋转。旋转过程中,*AB*边交直线*y*=*x*于点*M*,*BC*边交*x*轴于点*N*(如图).

(1)求边*AB*在旋转过程中所扫过的面积；

(2)设△*MBN*的周长为*p*，在旋转正方形*OABC*的过程中，*p*值是否有变化?请证明你的结论；

(3)当旋转角*θ*为多少度时，△*OMN*的面积最小。



22、（14分）已知：抛物线，其中*a*、*b*、*c*是△*ABC*的∠*A*、∠*B*、∠*C*的对边。

(1)求证：抛物线与*x*轴必有两个不同交点；

(2)设直线*y*=*ax*−*bc*与抛物线交于E. *F*两点，与*y*轴交于点*M*，抛物线与*y*轴交于点*N*，若抛物线的对称轴为*x*=*a*，△*MNE*与△*MNF*的面积比为5:1，求证：△*ABC*是等边三角形；

(3)在(2)的条件下，当△*ABC*的面积为时，设抛物线与*x*轴交于点*P*、*Q*，问是否存在过*P*、*Q*两点且与*y*轴相切的圆?若存在，求出圆的圆心坐标，若不存在，请说明理由。

