2025年秋季高一开学摸底考试模拟卷（上海专用）

数 学

（考试时间：120分钟 试卷满分：150分）

**注意事项：**

1．答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。

2．回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答卡上。写在本试卷上无效。

3．考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

4．考试范围：全部初高中衔接内容

**一、填空题（本大题共有12题，满分54分，第1-6题每题4分，第7-12题每题5分）**

1.分解因式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2、已知|*a*|<1，则与1－*a*的大小关系为\_\_\_\_\_\_\_\_．

3、不等式学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！ ycrJqgPurrDNAx1ODbqMbQ==的解集为\_\_\_\_\_\_\_\_．

4、若关于*x*的一元二次方程*x*2﹣2*kx*+1﹣4*k*＝0有两个相等的实数根，则代数式（*k*﹣2）2+2*k*（1﹣*k*）的值为　 　．

5、已知，求……+=\_\_\_\_\_\_\_.

6．要使成为完全平方式，那么*b*的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

7．函数中，自变量的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

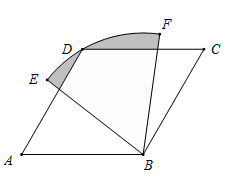
8．若，，则的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

9．南宋数学家杨辉在其著作《详解九章算法》中揭示了（*n*为非负整数）展开式的项数及各项系数的有关规律如下，后人也将右表称为“杨辉三角”．

|  |  |
| --- | --- |
|  | @@@f8a4a778-23f9-4f12-88b2-8ad853333e35 |
|  |
|  |
|  |
| … | … |

当代数式的值为1时，则*a*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

10．如图，四边形是菱形，，，扇形的半径为2，圆心角为，则图中阴影部分的面积是 .



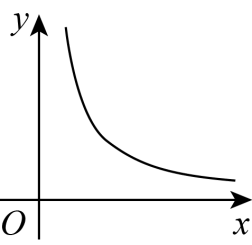
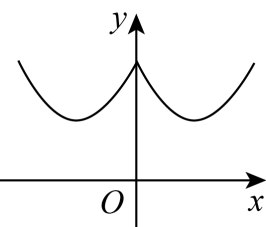
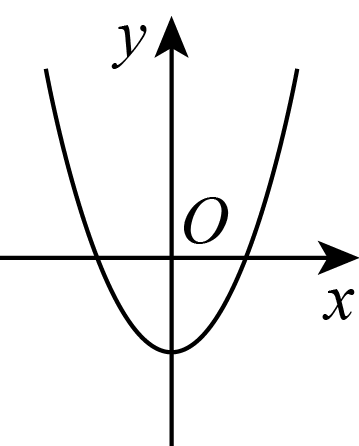
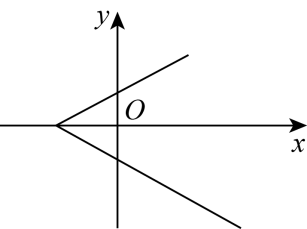
11．一个三角形的边长分别为、、，另一个三角形的边长分别为、、，其中，若两个三角形的最小内角相等，的值等于 ．

12．从、、、、这个正整数中取出个正整数，要求满足：任何两个正整数的差的绝对值都不等于或，那么的最大值为 ．

**二、选择题(本题共有4题，满分18分，第13-14题每题4分，第15-16题每题5分；每题有且只有一个**

**正确选项)**

13．下列各图像中，不能表示是的函数的是（    ）

A．  B．  C．  D．

14．根据关于的一元二次方程，可列表如下：则方程的正数解满足（    ）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

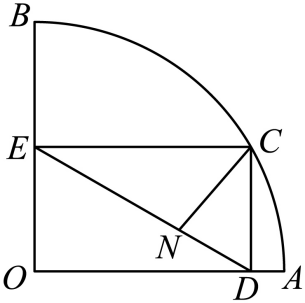
A．解的整数部分是，十分位是 B．解的整数部分是，十分位是

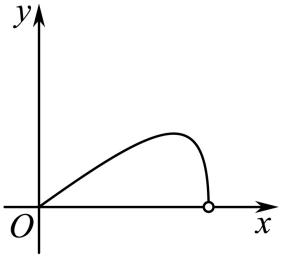
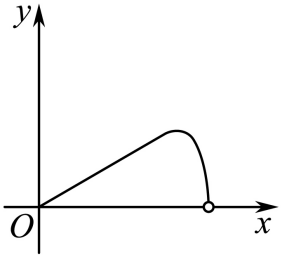
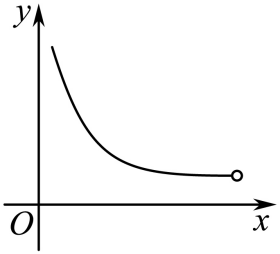
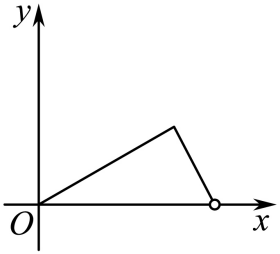
C．解的整数部分是，十分位是 D．解的整数部分是，十分位是

15．设、、是实数，，，，则、、中至少有一个值（    ）

A．大于 B．等于 C．不大于 D．小于

16．如图，扇形的半径，圆心角，是弧上不同于、的动点，过点作于点，作于点，连接，点在线段上，且，设的长为，的面积为，下面表示与的函数关系式的图象可能是（    ）



A．B． C． D．

**三、解答题(本大题共有5题，满分78分，第17-19题每题14分，第20、21题每题18分.)**

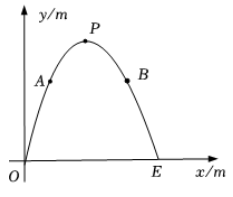
17．已知关于的不等式的解集为．

（1）求的值；（2）当时，求关于的一元二次不等式的解集．

1. 现要修建一条隧道，其截面为抛物线型，如图，线段表示水平的路面，以*O*为坐标原点，以

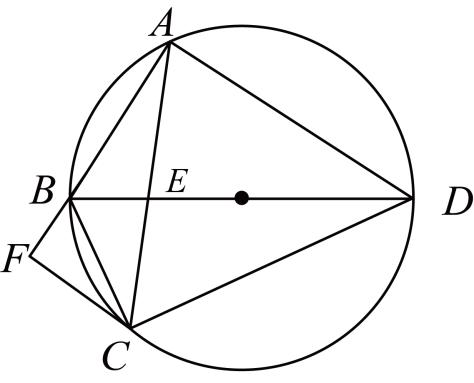
所在直线为*x*轴，以过点*O*垂直于*x*轴的直线为*y*轴，建立平面直角坐标系根据设计要求：，

该抛物线的顶点*P*到的距离为．



1. 求满足设计要求的抛物线的函数表达式；(2)现需在这一隧道内壁上安装照明灯，如图，即在该抛物线上的点*A*、*B*处分别安装照明灯．已知点*A*、*B*到的距离均为，求点*A*、*B*的坐标．

19．如图，圆内接四边形的对角线，交于点，平分，．



(1)求证平分，并求的大小；

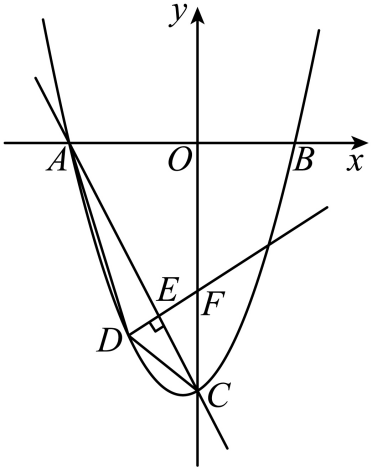
(2)过点作交的延长线于点．若，，求此圆半径的长．

20．已知关于x的不等式(kx－k2－4)(x－4)＞0，其中k∈R.（1）当k变化时，试求不等式的解集A；

1. 对于不等式的解集A，若满足A∩Z＝B(其中Z为整数集)．试探究集合B能否为有限集？若能，

求出使得集合B中元素个数最少的k的所有取值，并用列举法表示集合B；若不能，请说明理由．

21．如图，在平面直角坐标系中，对称轴为直线的抛物线与轴交于两点，其中点的坐标为，与轴交于点，作直线.



1. 求抛物线的解析式；（2）如图，点是直线下方抛物线上的一个动点，连结.当面积最大时，求点的坐标；（3）如图，在（2）的条件下，过点作于点交轴于点将绕点旋转得到在旋转过程中，当点或点落在轴上(不与点 重合)时，将沿射线平移得到，在平移过程中，平面内是否存在点使得四边形是菱形？若存在，请直接写出所有符合条件的点的坐标；若不存在，请说明理由.