**数学**

**注意事项：**

**1.答题前，考生务必将自己的学校、班级、姓名、考号填写在试卷和答题卡上，并将考号条形码粘贴在答题卡上的指定位置．**

**2.本试卷共8页，三个大题，满分120分，考试时间100分钟．**

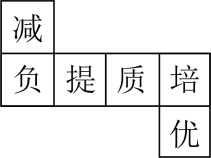
**3.本试卷上不要答题，请按答题卡上注意事项的要求直接把答案写在答题卡上．答在试卷上的答案无效．**

**一、选择题（每小题3分，共30分）下列各小题均有四个选项其中只有一个是正确的．**

1. 的相反数是（　　）

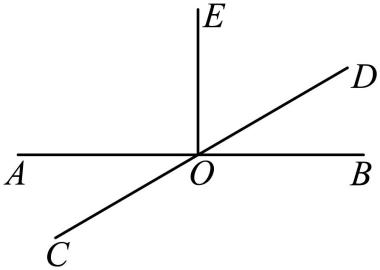
A.  B.  C. 3 D. -3

2. 时至今日，“双减”政策依然是一个热门话题．将“减负提质培优”分别写在某正方体表面上，如图是它的一种展开图，将它折成正方体后，与“减”字所在面相对的面上的汉字是（　　）



A. 提 B. 质 C. 培 D. 优

3. 如图，直线，相交于点*O*，．若，则的度数为（　　）



A.  B.  C.  D. 

4. 下列运算正确的是（　　）

A.  B. 

C.  D. 

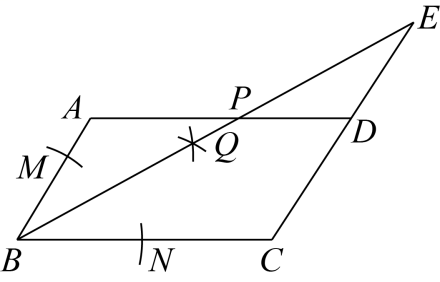
5. 某校规定学生的学期学业成绩由平时成绩和期中成绩、期末成绩三部分组成，依次按照的比例确定学期学业成绩．若小明的平时成绩为90分，期中成绩为80分，期末成绩为94分，则小明的学期学业成绩为（　　）分．

A. 86 B. 88 C. 89 D. 90

6. 若关于*x*的方程无实数根，那么*a*的值可以为（　　）

A.  B.  C. 1 D. 2

7. 如图，在平行四边形中，．①以点*B*为圆心，适当长为半径作弧分别交于点*M*，*N*；②分别以点*M*，*N*为圆心，大于的长为半径作弧，两弧交于点*Q*；③作射线交于点*P*，交的延长线于点*E*，则（　　）

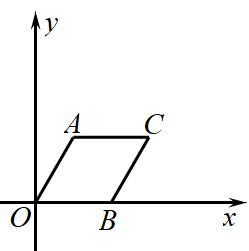


A.  B.  C.  D. 

8. “白色污染”的主要来源有食品包装袋、泡沫塑料填充物等．已知一个塑料快餐盒的污染面积为，如果30万名游客每人丢弃一个快餐盒，那么造成污染的最大面积用科学记数法表示为（　　）

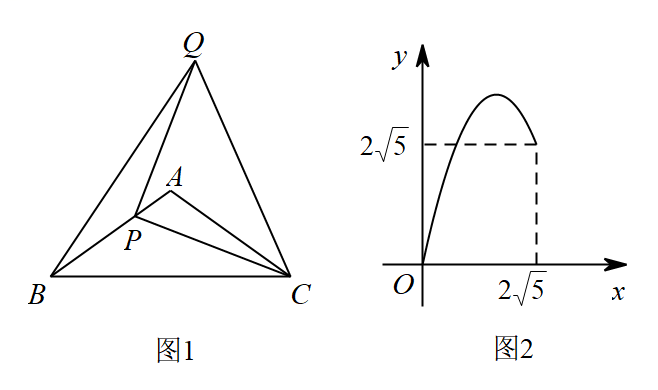
A.  B.  C.  D. 

9. 如图，菱形的边在*x*轴上，点*A*的坐标为，若菱形绕点*O*逆时针旋转，每秒旋转，则第60秒时，点*C*的对应点的坐标为（　　）



A.  B.  C.  D. 

10. 在钝角三角形中（如图1），，点*P*为边上一动点，连接，在直线的上方构造等腰直角三角形，使，连接，设的长为*x*，的面积为*y*，若*y*关于*x*的函数图象如图2所示，则的面积为（　　）



A. 20 B. 10 C.  D. 

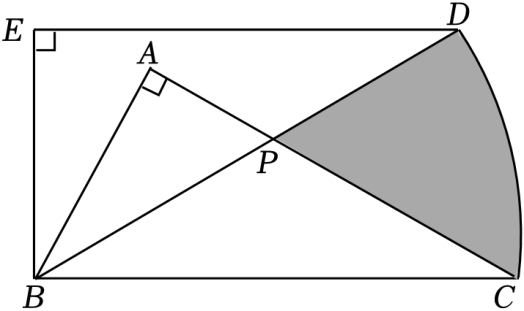
**二、填空题（每小题3分，共15分）**

11. 已知正比例函数的图象经过第一、三象限，请写出一个符合条件的函数表达式：\_\_\_\_\_．

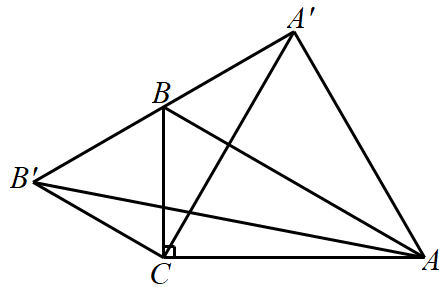
12. 不等式组解集是\_\_\_\_\_．

13. 小明将四张正面分别标有数字，，0，1的卡片（除数字外其他都相同）置于暗箱内摇匀，从中随机抽取两张，则所抽卡片上的数字都是方程的解的概率是 \_\_\_\_\_．

14. 如图，在中，，，将绕点*B*逆时针旋转得到，点*C*的对应点为点*D*．若，则图中阴影部分的面积为 \_\_\_\_\_．



15. 在中，，，，把绕点*C*逆时针旋转得到，点*A*的对应点为，若为直角三角形，连接，则线段的长为 \_\_\_\_\_．



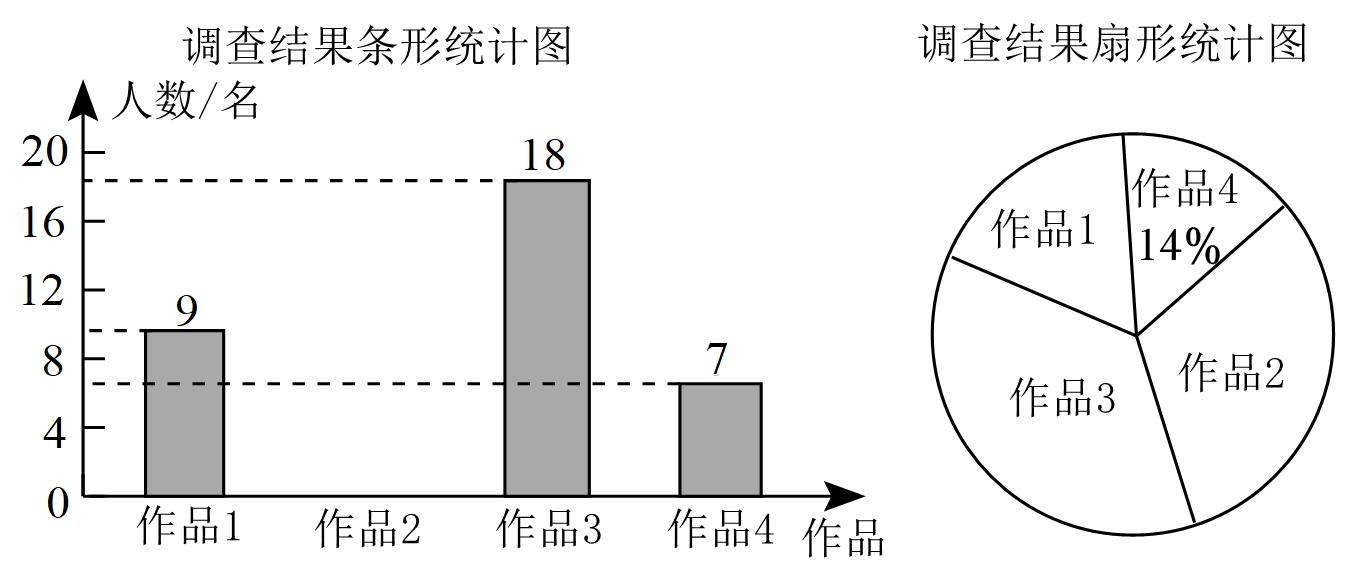
**三、解答题（本大题共8个小题，满分75分）**

16 计算：

（1）；

（2）．

17. 某校举办了校服设计大赛，并从七年级学生中随机抽取部分学生进行问卷调查，要求每名学生从个获奖作品中选择一个自己最喜欢的作品，根据调查结果绘制成如图所示的两幅不完整的统计图．请你根据图中信息解答下列问题：



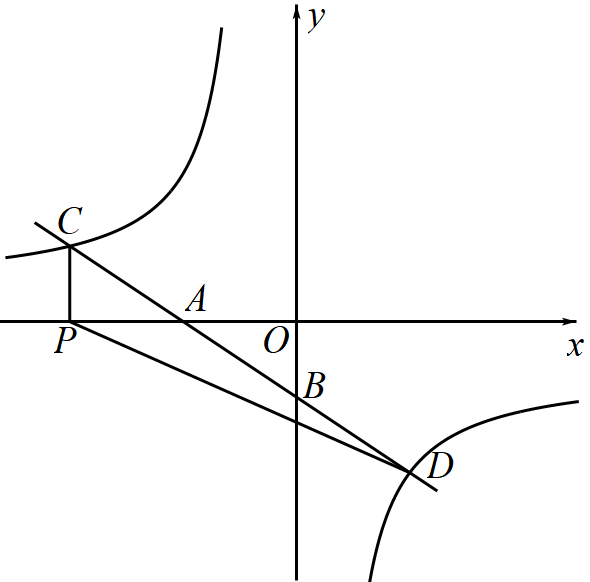
（1）参加此次问卷调查的学生人数是 　 　；

（2）在扇形统计图中，选择“作品”的学生所对应扇形的圆心角的度数是 　 　；

（3）将条形统计图补充完整；

（4）若该校七年级学生共有名，请估计七年级学生中选择“作品”的人数．

18. 如图，一次函数的图象与坐标轴交于点，，与反比例函数的图象交于点，，过点*C*作轴于点*P*，已知，．

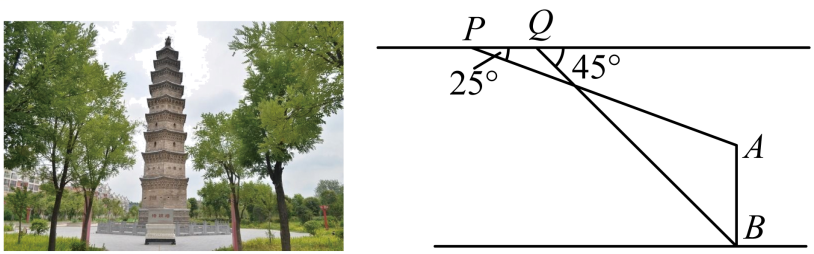


（1）求一次函数与反比例函数的表达式；

（2）连接，求的面积；

（3）当时，根据图象直接写出*x*的取值范围．

19. 悟颖塔位于河南省汝南县，楼阁式塔身为实体，塔身下部为石砌须弥座．某数学兴趣小组运用“解直角三角形”的知识来计算悟颖塔的高度，先将无人机垂直上升至高的点*P*处，在点*P*处测得悟颖塔顶端*A*的俯角为，再将无人机沿水平方向继续飞行到达点*Q*，在点*Q*处测得塔底端*B*的俯角为，求悟颖塔的高度．（结果保留一位小数，参考数据：，，，）

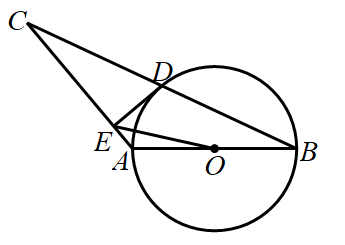


20. 王林在步行街摆摊出售*A*，*B*两款摆件．已知*B*款摆件的进价比*A*款摆件多10元，150元购进的*A*款摆件与200元购进的*B*款摆件数量相同．

（1）求*A*，*B*两款摆件每个的进价；

（2）王林计划用2800元全部购进*A*，*B*两款摆件，且*A*款摆件购进数量不超过40件．已知每个*A*款摆件的售价为45元，每个*B*款摆件的售价为50元．若王林全部售出这两款摆件可获利*w*元，则如何进货才能获得最大利润？最大利润是多少元？

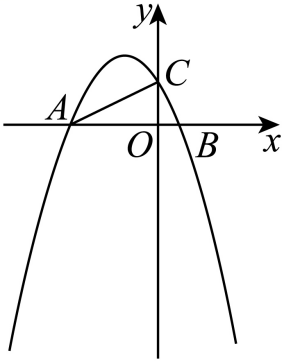
21. 如图是从独轮车中抽象出来的几何模型，在中，，以为直径的交*BC*于点*D*，过点*D*作于点*E*，连接．



（1）求证：是的切线；

（2）若，求线段长．

22. 如图，抛物线与*x*轴交于点，，与*y*轴交于点*C*，连接，．



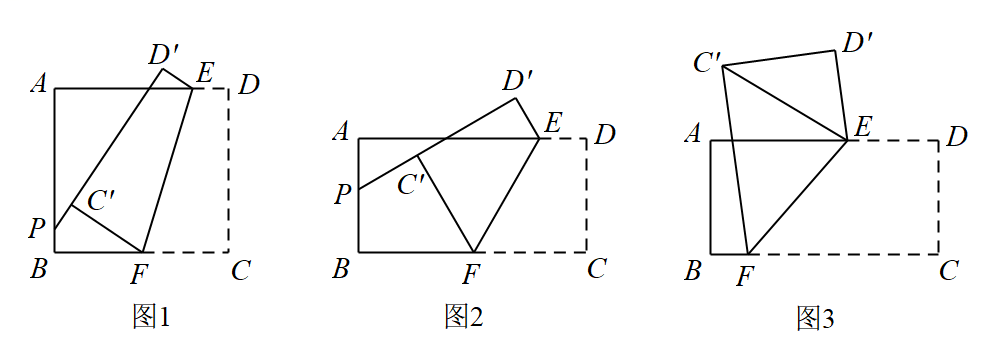
（1）求抛物线的表达式；

（2）求证：；

（3）若点*D*为抛物线上位于*x*轴下方一点，且，求点*D*的坐标．

23. 在综合与实践课上，老师组织同学们以“矩形的折叠”为主题开展数学活动．

问题情景：在矩形中，点*E*为边上一动点，点*F*为边上一点，连接*EF*，将四边形沿折叠，点*C*、*D*分别落在点*C*'、*D*'处，设．



（1）如图1，若，，点*F*为的中点，延长交于点*P*．则与的数量关系是　 　，写出图中一个的角：　 　；

（2）如图2，若点*F*为的中点，，，延长交于点*P*．求与的数量关系，并说明理由；

（3）如图3，若，，，连接，当点*E*为的三等分点时，直接写出的值．

**数学**

**注意事项：**

**1.答题前，考生务必将自己的学校、班级、姓名、考号填写在试卷和答题卡上，并将考号条形码粘贴在答题卡上的指定位置．**

**2.本试卷共8页，三个大题，满分120分，考试时间100分钟．**

**3.本试卷上不要答题，请按答题卡上注意事项的要求直接把答案写在答题卡上．答在试卷上的答案无效．**

**一、选择题（每小题3分，共30分）下列各小题均有四个选项其中只有一个是正确的．**

【1题答案】

【答案】A

【2题答案】

【答案】D

【3题答案】

【答案】B

【4题答案】

【答案】C

【5题答案】

【答案】C

【6题答案】

【答案】A

【7题答案】

【答案】D

【8题答案】

【答案】A

【9题答案】

【答案】B

【10题答案】

【答案】D

**二、填空题（每小题3分，共15分）**

【11题答案】

【答案】（答案不唯一）

【12题答案】

【答案】##

【13题答案】

【答案】

【14题答案】

【答案】

【15题答案】

【答案】或

**三、解答题（本大题共8个小题，满分75分）**

【16题答案】

【答案】（1）；

（2）．

【17题答案】

【答案】（1）

（2）

（3）见解析 （4）人

【18题答案】

【答案】（1）一次函数表达式为，反比例函数的表达式为

（2）

（3）或

【19题答案】

【答案】

【20题答案】

【答案】（1）*A*款摆件每个的进价为30元，*B*款摆件每个的进价为40元

（2）当购买*A*款摆件40件，*B*款摆件40件时，能获得最大利润，最大利润是1000元

【21题答案】

【答案】（1）见解析 （2）

【22题答案】

【答案】（1）

（2）见解析 （3）

【23题答案】

【答案】（1），

（2），理由见解析

（3）或