**2021学年第二学期期中线上诊断**

**九年级数学试卷**

（满分150分，考试时间100分钟）（2022．04）

**一、选择题：（本大题共6题，每题4分，满分24分）**

1．下列各运算中，正确的运算是( )

（A）；（B）；（C）；（D）．

2．如果，那么下列结论不正确的是( )

（A）； （B）； （C）； （D）．

3．成人每天维生素D的摄入量约为0.0000046克，数据“0.0000046”用科学记数法表示为( )

（A）； （B）； （C）； （D）.

4．如果反比例函数y＝的图象在二、四象限，那么k的取值范围是（　　）

（A）k＞0 （B）k＜0 （C）k≥0 （D）k≤0

5．小明和小丽暑期参加工厂社会实践活动，师傅将他们工作第一周每天生产的合格产品的个数整理成如表两组数据，那么关于他们工作第一周每天生产的合格产品个数，下列说法中正确的是

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 小明 | 2 | 6 | 7 | 7 | 8 |
| 小丽 | 2 | 3 | 4 | 8 | 8 |

（A）小明的平均数小于小丽的平均数 （B）两人的中位数相同

（C）两人的众数相同 （D）小明的方差小于小丽的方差

6．如图，已知△*ABC*与△*BDE*都是等边三角形，点*D*在边*AC*上（不与点*A*、*C*重合），*DE*与*AB*相交于点*F*，那么与△*BFD*相似的三角形是( )

（A）△*BFE*； （B）△*BDC*； （C）△*BDA*； （D）△*AFD*．



（第6题图）

**二、填空题：（本大题共12题，每题4分，满分48分）**

7．的立方根为 ．

8．不等式组的解集是 ．

9．方程的解是 ．

10．若关于*x*的一元二次方程有两个不相等的实数根，则*k*的取值范围是 ．

11．已知函数，那么*f*（－2）= ．

12．在五张完全相同的卡片上，分别画有：正方形、正三角形、矩形、等腰梯形、圆，如果从中随机抽取一张，那么卡片上所画的图形恰好既是中心对称图形，又是轴对称图形的概率是 ．

13．某校计划在“阳光体育”活动课程中开设乒乓球、羽毛球、篮球、足球四个体育活动项目．为了了解全校学生对这四个活动项目的选择情况，体育老师从全体学生中随机抽取了部分学生进行调查（规定每人必须并且只能选择其中一个项目），并把调查结果绘制成如图所示的统计图，根据这个统计图可以估计该学校1500名学生中选择篮球项目的学生约为 名．

14．如图，点*G* 是△*ABC*的重心，过点*G*作*EF*∥*BC*，分别交*AB*、*AC*于点*E*、*F*，如果

，那么 ．

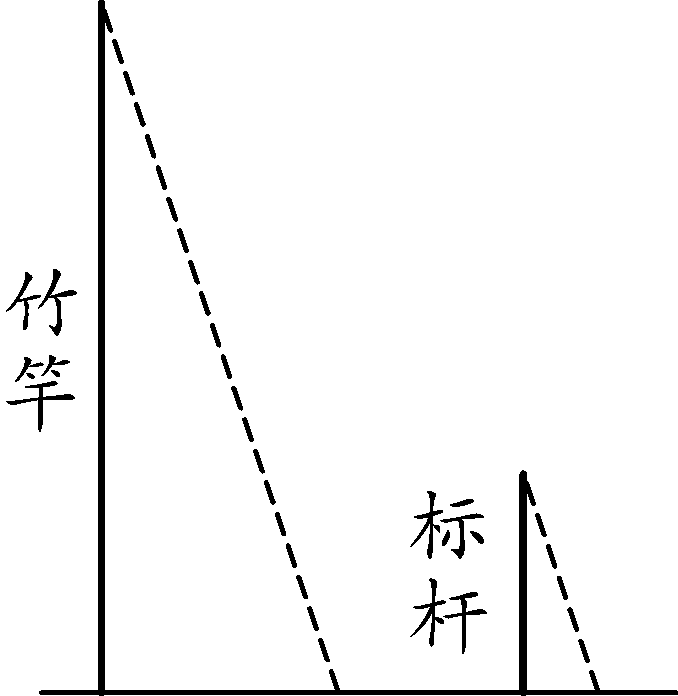
15．《孙子算经》是中国古代重要的数学著作，成书于约一千五百年前，其中有首歌谣：今有竿不知其长，量得影长一丈五尺，立一标杆，长一尺五寸，影长五寸，问竿长几何？意即：有一根竹竿不知道有多长，量出它在太阳下的影子长一丈五尺，同时立一根一尺五寸的小标杆，它的影长五寸(提示：1丈＝10尺，1尺＝10寸)，则竹竿的长为 尺．



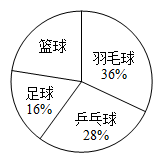
（第14题图）



（第14题图）



（第15题图）

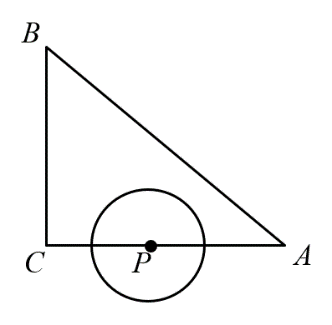


（第13题图）

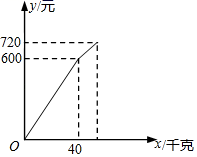
16．小卖部从批发市场购进一批李子，在销售了部分李子之后，余下的每千克降价3元，直至全部售完．销售金额（元）与李子销售量（千克）之间的关系如图所示．若销售这批李子一共赢利220元，那么这批李子的进价是 元每千克．

17．将等腰绕着底边*BC*的中点*M*旋转30°后，如果点*B*恰好落在原的边*AB*上，那么∠*A*的余切值等于 ．

18．如图，在中，，，，点P在边AC上，的半径为1，如果与边BC和边AB都没有公共点，那么线段PC长的取值范围是 ．



（第18题图）



（第16题图）

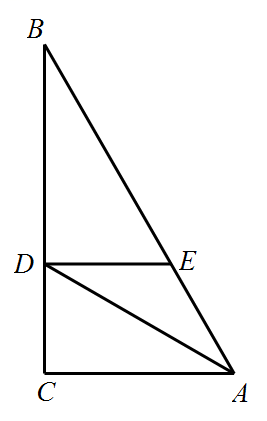
**三、解答题：（本大题共7题，满分78分）**

**19．（本题满分10分）**计算：

**20．（本题满分10分）**解方程：=2．

**21．（本题满分10分，其中第（1）小题5分，第（2）小题5分）**

如图，在Rt△*ABC*中，∠*ACB*=90°，∠*BAC*=60°，*AC*=6，*AD*平分∠*BAC*，交边*BC*于点*D*，过点*D*作*CA*的平行线，交边*AB*于点*E*．



（第21题图）

（1）求线段*DE*的长；

（2）取线段*AD*的中点*M*，联结*BM*，交线段*DE*于点*F*，延长线段*BM*交边*AC*于点*G*，求的值．

**22．（本题满分10分，其中第（1）小题4分，第（2）小题6分）**

经销店为厂家代销一种新型环保水泥，当每吨售价为260元时，月销售量为45吨，每售出1吨这种水泥共需支付厂家费用和其他费用共100元．该经销店为扩大销售量、提高经营利润，计划采取降价的方式进行促销，经市场调查发现，当每吨售价每下降1元时，月销售量就会增加0.75吨．

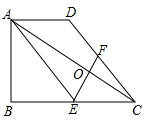
（1）当每吨售价是240元时，此时的月销售量是多少吨.

（2）该经销店计划月利润为9000元而且尽可能地扩大销售量，则售价应定为每吨多少元？

**23．（本题满分12分，其中第（1）小题6分，第（2）小题6分）**

已知：如图，在梯形中，∥，，，点是的中点，是上的点，联结、、．

（1）求证：四边形AECD为平行四边形；

（2）若点是的中点，联结交于点，求证：四边形是菱形．

**24．（本题满分12分，其中每小题各4分）**

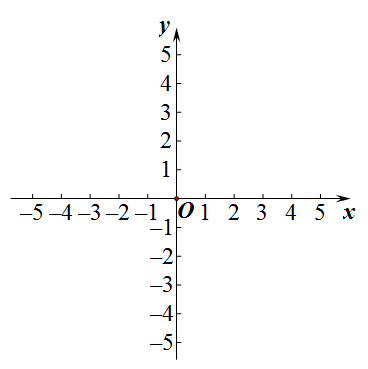
在平面直角坐标系*xOy*中，已知抛物线与*x*轴交于点*A*（−3,0）和点*B*，与*y*轴相交于点*C*（0,3），抛物线的顶点为点*D*．

（1）求抛物线的表达式及顶点*D*的坐标；

（2）联结*AD*、*AC*、*CD*，求∠*DAC*的正切值；

（3）如果点*P*是原抛物线上的一点，且∠*PAB*=∠*DAC*，将原抛物线向右平移*m*个单位（*m*>0），使平移后新抛物线经过点*P*，求平移距离．

（第24题图）



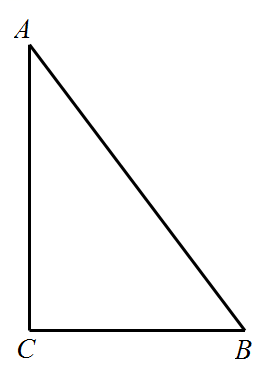
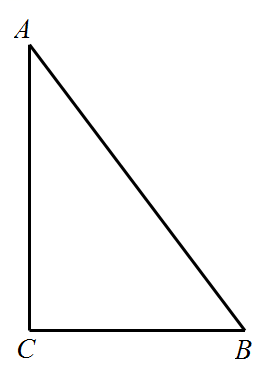
**25．（本题满分14分，其中第（1）小题4分，第（2）小题5分，第（3）小题5分）**

已知：如图，在Rt△*ABC*中，∠*ACB*=90°，*BC*=3，*AC*=4．*D*是边*AB*的中点，点*E*为边*AC*上的一个动点（与点*A*、*C*不重合），过点*E*作*EF*∥*AB*，交边*BC*于点*F*．联结*DE*、*DF*，设*CE*=*x*．

（1）当*CE* =1时，求点*E*到直线*AB*的距离；

（2）如果点*D*关于*EF*的对称点为*D’*，点*D’* 恰好落在边*AC*上时，求*x*的值；

（3）当△*ABC*与△*DEF*相似时，直接写出*x*的值．



（备用图）



（第25题图）

（备用图）

