**2021年上海市中考数学模拟试题（一）**

**（本科目考试时间100分钟，满分150分）**

**一、单选题（本大题共6题，每题4分，满分24分）**

1．下列二次根式，化简后能与合并的是（ ）

A． B． C． D．

2．已知实数、满足，则的值为（ ）

A．4 B．-2 C．4或-2 D．4或2

3．为了反映某地的天气变化趋势，最好选择（　　　）

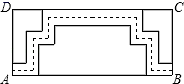
A．扇形统计图 B．条形统计图 C．折线统计图 D．以上三种都不行

4．已知点P（-1，a）在反比例函数的图象上，则a的值为（ ）

A．-1 B．1 C．-2 D．2

5．下列命题中，真命题是（ ）

A．一组对边平行且另一组对边相等的四边形是平行四边形（　　）

B．有两条边相等的平行四边形是菱形

C．对角线互相垂直且相等的四边形是正方形

D．两条对角线互相垂直平分的四边形是菱形

6．如图是某公园里一处矩形风景欣赏区*ABCD*，长*AB*＝100米，宽*BC*＝50米，为方便游人观赏，公园特意修建了如图所示的小路（图中非阴影部分），小路的宽均为2米，那小明沿着小路的中间，从出口*A*到出口*B*所走的路线（图中虚线）长为（　　）

A．148米 B．196米 C．198米 D．200米

**二、填空题（本大题共12题，每题4分，满分48分）**

7．计算：\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

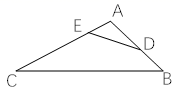
8．在学习完《有理数》后，小明对运算产生了浓厚的兴趣，借助有理数的运算，定义了一种新运算“⊕”，规则如下：*a*⊕*b*＝*a*×*b*+2×*a*，则 -2⊕3的值为\_\_\_

9．已知正比例函数*y*＝*kx*（*k*是常数，*k*≠0）的函数值*y*随*x*的值增大而减小，那么*k*的取值范围是\_\_\_\_\_．

10．\_\_\_\_\_\_\_\_，方程有两个相等的实数根．

11．口袋里共有10个球，其中2个红球，4个绿球，其余都是黄球，从口袋中取出一个球，这个球是黄球的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．将二次函数的图象先向右平移3个单位，再向下平移2个单位，所得二次函数表达式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

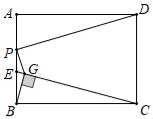
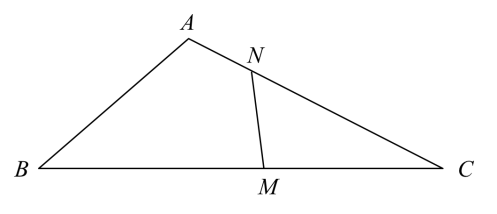
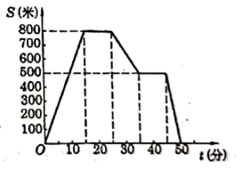
13．有一些乒乓球，不知其数，先取12个做了标记，把它们放回袋中，混合均匀后又取了20个，发现含有2个做标记，可估计袋中乒乓球有\_\_\_\_\_\_\_\_个 ．

14．如图，在△ABC中，点D、E分别在边AB、AC上，已知AB=6，AC=9，BC=12，AD=3，AE=2，那么DE=\_\_\_\_\_\_．

15．若与的方向相反，且长度为5，用表示，则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

16．王阿姨从家出发，去超市交水电费．返回途中，遇到邻居交谈了一会儿再回到家，如图所示的图像是王阿姨离开家的时间（分）和离家距离（米）的函数图像．则王阿姨在整个过程中走得最快的速度是\_\_\_\_\_\_米/分．

17．如图，为钝角中边的中点，经过的直线将分成了周长相等的两部分．已知，则\_\_\_\_\_\_\_．



18．如图，在矩形*ABCD*中，*AB*＝3，*AD*＝4，点*E*是*AB*边上一动点，连接*CE*，过点*B*作*BG*⊥*CE*于点*G*，点*P*是*AB*边上另一动点，连接*PD*，*PG*，则*PD*+*PG*的最小值为\_\_\_\_\_．

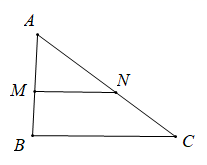
**三、解答题（本大题共7题，满分78分）**

19．计算：．

1. 解不等式组：

21．是的直角三角形,的中点分别是点点，动点从点出发，按箭头方向通过到;以的速度运动，设点从开始运动的距离为，的面积为试回答以下问题：

(1)点从出发到停止，写出与的函数关系式并写出的取值范围．

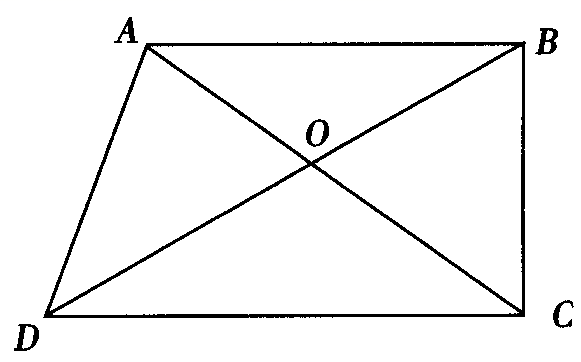
(2)求出点从出发后几秒时，

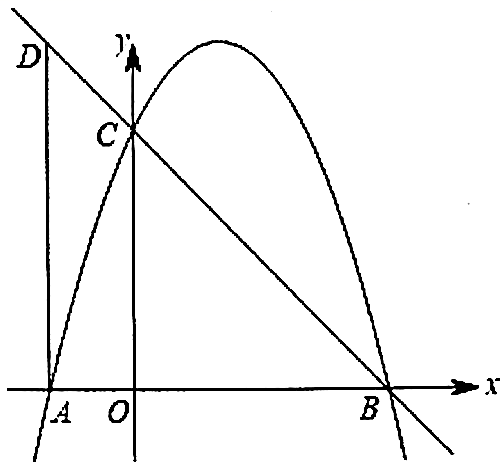
22．某商场第一年初投入50万元进行商品经营,以后每年年终将当年获得的年利润与当年年初投入资金相加所得的总资金,作为下一年年初投入资金继续进行经营.

(1)如果第一年的年利率为p,则第一年年终的总金可用代数式表示为 万元.

(2)如果第二年的年获利率比第一年的年获利率多10个百分点,第二年年终的总资金为66万元,求第一年的年利率.

23．如图所示，梯形*ABCD*中，*AB*∥*CD*，对角线*AC*，*BD*交于*O*点，若*S*△*AOD*:*S*△*DOC*＝2:3，求*S*△*AOB*:*S*△*COD*．



24．二次函数与轴分别交于点和点，与轴交于点，直线的解析式为，轴交直线于点．

（1）求二次函数的解析式；

（2）为线段上一动点，过点且垂直于轴的直线与抛物线及直线分别交于点、．直线与直线交于点，当时，求值．

25．已知点P为∠MAN边AM上一动点，⊙P切AN于点C，与AM交于点D（点D在点P的右侧），作DF⊥AN于F，交⊙O于点E．

（1）连接PE，求证：PC平分∠APE；

（2）若DE＝2EF，求∠A的度数；

（3）点B为射线AN上一点，且AB＝8，射线BD交⊙P于点Q，sin∠A＝．在P点运动过程中，是否存在某个位置，使得△DQE为等腰三角形？若存在，求出此时AP的长；若不存在，请说明理由．

