2022—2023学年度上学期期末质量监测

九年级数学试题

（考试时间120分钟 满分120分）

**注意事项：**

1. 答题前，考生务必将自己的学校、姓名、考号填写在答题纸上指定的位置。

2. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效，在草

稿纸、试题卷上答题无效。

3. 考试结束后，考生只需要上交答题纸，试题自己保留或听学校统一安排。

一、单选题(本大题10个小题，每小题3分，共30分，每小题给出的四个选项中，只有一个是正确答案)

1．在以下“绿色食品、响应环保、可回收物、节水”四个标志图案中，是中心对称图形的是



A B C D

2．函数的自变量的取值范围是

A． B． C．且 D．且

3．若一元二次方程有两个不相等的实数根，则实数*a*的取值范围是

A． B． C．且 D．且

4．与“新冠肺炎”患者接触过程中， 下列哪种情况被传染的可能性最大

A．戴口罩与患者近距离交谈 B．不戴口罩与患者近距离交谈

C．戴口罩与患者保持社交距离交谈 D．不戴口罩与患者保持社交距离交谈

5．某商品原价100元，经连续两次降价后售价为81元，设平均每次降价的百分率为*x*，则下列方程正确的是

A． B．

C． D．

6．如图，，与相交于点*G*．若*AG*=2，*GD*=1，*DF*=5，*BC*=4则*BE*的长为

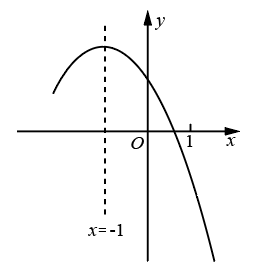
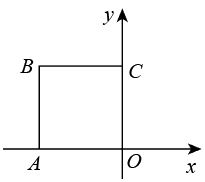
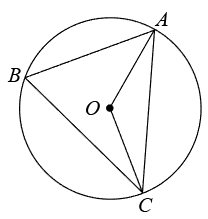
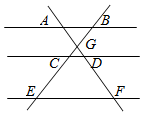
A． B． C．12 D．20

7．如图，△*ABC*内接于⊙*O*，连结*OA*，*OC*．若∠*ABC=*70°，则∠*OCA*的度数为

A．20° B．25° C．30° D．40°

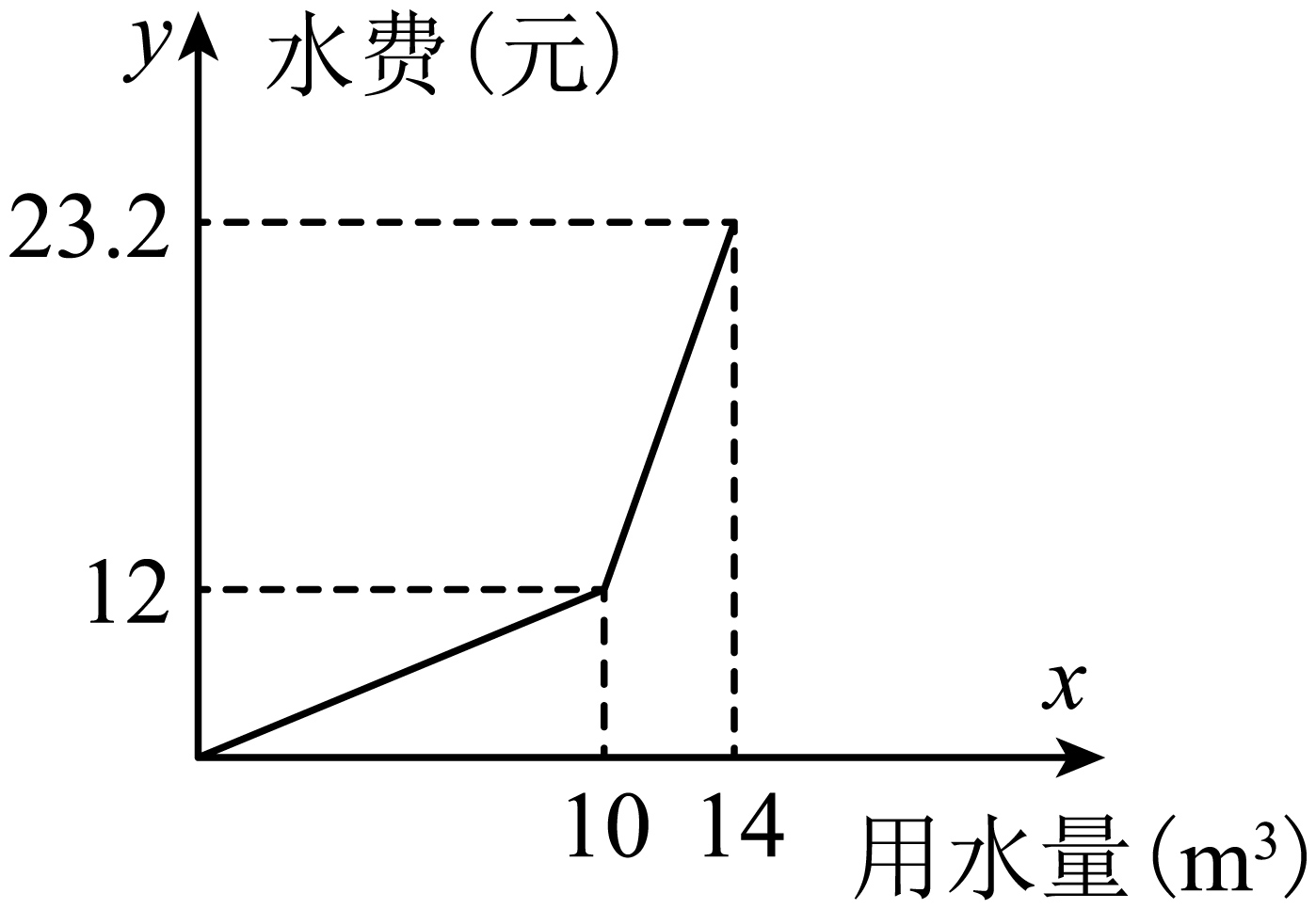
8．如图，正方形的边长为，将正方形绕原点*O*顺时针旋转45°，则点*B*的对应点的坐标为

A． B． C． D．



（第6题图） （第7题图） （第8题图） （第10题图）

9．为保护环境，充分利用水资源，某市规定：每户每月定额用水，不超过立方米时，每立方米元；超过立方米时，超过的部分，每立方米另加收元的高额排污费，每户每月所交水费（元）与每月用水量（立方米）的关系如图所示，则等于



A．元 B．元 C．元 D．元

10．二次函数的图象如图所示，有下列结论：①，②，③，④，正确的有

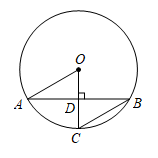
A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

**二、**填空题（本大题共有6小题，每小题3分，共18分）

11．因式分解：2*a2*﹣8=\_\_\_\_\_．

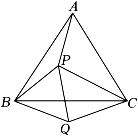
12．若，则\_\_\_\_\_\_\_\_．

13．从−1，0，，，*π*中任取一个数，则取到的数是无理数的概率是\_\_\_\_\_\_．



14．如图，*A*、*B*、*C*是上的点，，垂足为点*D*，且*D*为*OC*的中点，若，则*BC*的长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

15．新定义：任意两数*m*，*n*，按规定得到一个新数*y*，称所得新数*y*为数*m*，*n*的“愉悦数”．则当，，且*m*，*n*的“愉悦数”*y*为正整数时，正整数*x*的值是\_\_\_\_\_\_．



16．已知：如图，在等边△*ABC*中取点*P*，使得的长分别为，将线段*BP*以点*B*为旋转中心顺时针旋转得到线段*BQ*，连接*CQ*，则；．

**三、**解答题（本大题共8小题，共72分，解答题应写出必要的演算步骤、文字说明或证明过程）

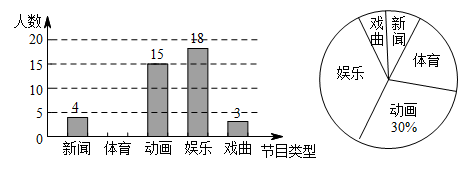
17．(本题6分)计算：．

18．(本题7分)己知关于*x*的一元二次方程有实数根．

（1）求实数*k*的取值范围．

（2）设方程的两个实数根分别为*x*1，*x*2，若，求*k*的值．

19．(本题10分)某学校为了解全校学生对电视节目（新闻、体育、动画、娱乐、戏曲）的喜爱情况，从全校学生中随机抽取部分学生进行问卷调查，并把调查结果绘制成两幅不完整的统计图.



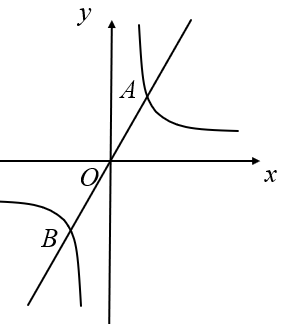
（1）这次被调查的学生共有多少名？

（2）请将条形统计图补充完整并求出扇形统计图中体育扇形的圆心角的度数.

（3）若该校有3000名学生，估计全校学生中喜欢体育节目的有多少名？

（4）该校团委决定从喜欢新闻节目的甲、乙、丙、丁四名同学中选取2名参加比赛，请用树状图或列表法求出恰好选中甲、乙两位同学的概率.

20．(本题9分)如图，正比例函数与反比例函数的图象交于*A*，*B*两点，点*A*的横坐标为2．

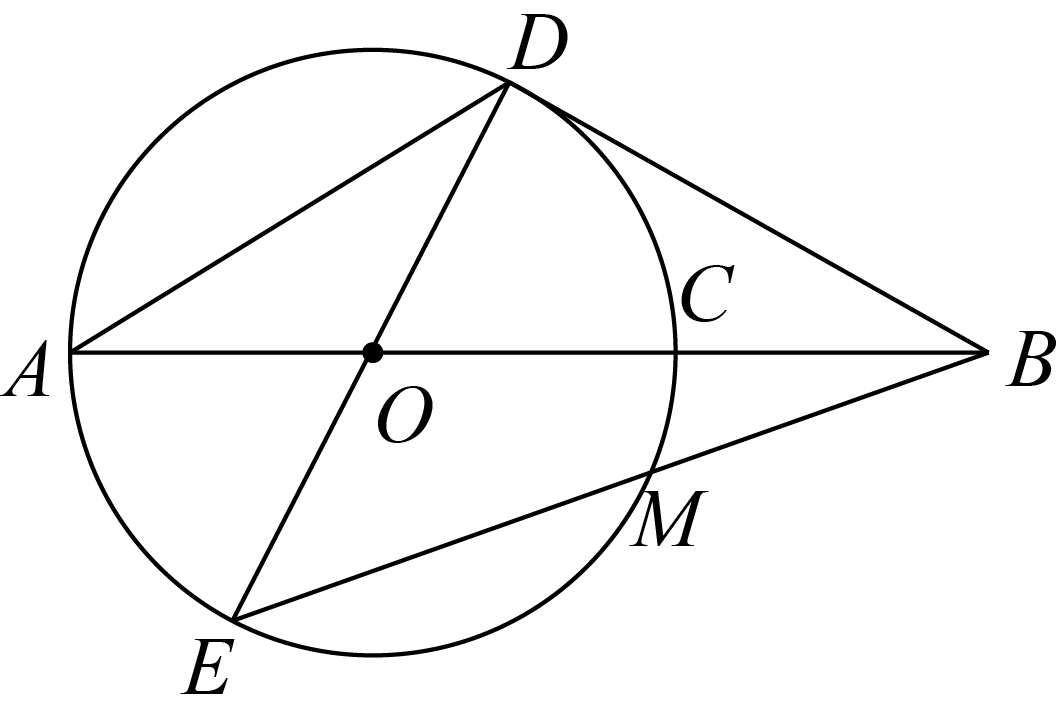


（1）求反比例函数的表达式及点*B*的坐标；

（2）*P*是*x*轴正半轴上一点，连接*PA*，*PB*，若，求点*P*的坐标；

（3）请根据图象直接写出不等式的解集．

21．(本题8分)如图，线段*AB*经过的圆心*O*，交圆*O*于点*A*，*C*，*BC*=1，*AD*为的弦，连接*BD*，，连接*DO*并延长交于点*E*，连接*BE*交于点*M*．



（1）求证：直线*BD*是的切线；

（2）求线段*BM*的长．

22．(本题10分)在双十二活动期间，商店将对某商品进行促销活动．已知进价为每件6元，平时以单价10元的价格售出一天可卖100件．根据调查单价每降低1元，每天可多售出50件；设商品单价降低 *x*元（），这批商品的日利润为*y*元（利润=售价－成本），请解决以下问题：

（1）当商品的销售单价降低多少元时，销售这批商品的日利润最大，最大值为多少？

（2）当日利润达到400元时，求*x*的值．

（3）若商店以第（2）问中的方式销售2天后，第三天单价再减*a*元，当天的销售量不低于前两天总和的70%，求第三天的日利润最大值．

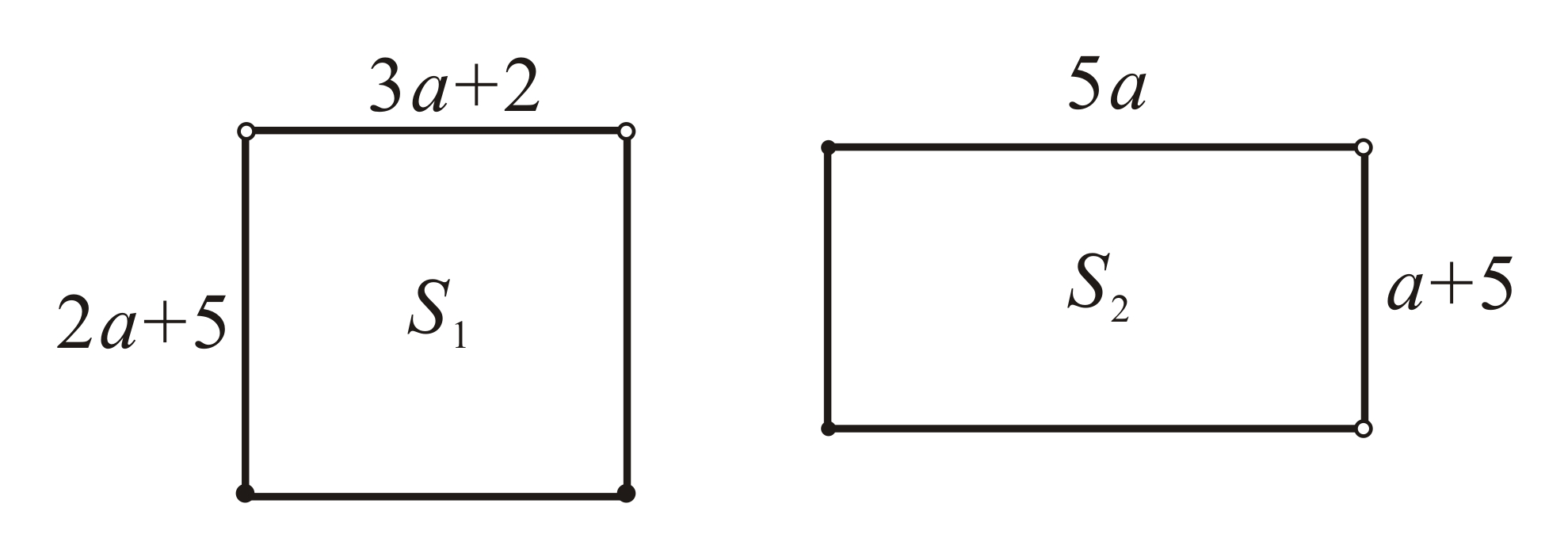
23．(本题10分)【项目学习】“我们把多项式及叫做完全平方式”．

如果一个多项式不是完全平方式，我们常做如下变形：先添加一个适当的项，使式中出现完全平方式，再减去这个项，使整个式的值不变，这种方法叫做配方法，配方法是一种重要的解决问题的数学方法．例如：求当*a*取何值，代数式有最小值？最小值是多少？

解：

因为，所以，

因此，当时，代数式有最小值，最小值是．



【问题解决】

利用配方法解决下列问题：

（1）当\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_时，代数式有最小值，最小值为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

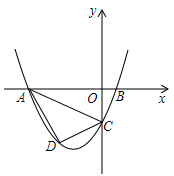
（2）当*x*取何值时，代数式有最小值？最小值是多少？

【拓展提高】

（3）当*x*，*y*何值时，代数式取得最小值，最小值为多少？

（4）如图所示的第一个长方形边长分别是、，面积为；如图所示的第二个长方形边长分别是、，面积为，试比较与的大小，并说明理由．

24．(本题12分)已知，如图抛物线与*y*轴交于点*C*，与*x*轴交于*A*，*B*两点，点*A*在点*B*左侧．点*B*的坐标为（1,0），．



（1）求抛物线的解析式；

（2）若点*D*是线段*AC*下方抛物线上的动点，求四边形*AOCD*面积的最大值；

（3）若点*E*在*x*轴上，点*P*在抛物线上．是否存在以*A*，*C*，*E*，*P*为顶点且以*AC*为一边的平行四边形？若存在，请直接写出点*P*的坐标；若不存在，请说明理由．

