**2021—2022学年度上学期期末质量监测**

**九年级数学试题**

**一、选择题：（本大题14个小题，每小题3分，共42分，在每小题给出的四个选项中只有一个是正确的，请把答题卡上对应题目所选的选项涂黑）**

1. 用配方法解一元二次方程时，方程可变形为（ ）

A.  B. 

C.  D. 

2. 将抛物线向下平移1个单位，再向右平移两个单位后的顶点坐标是（ ）

A （－4，4） B. （0，4） C. （0，6） D. （－4，－6）

3. 观察下列图案，既是中心对称图形又是轴对称图形的是（ ）

A.  B.  C.  D. 

4. 如图，在2×2的正方形网格中有9个格点，已经取定点*A*和*B*，在余下的点中任取一点*C*，使△*ABC*为直角三角形的概率是（ ）



A.  B.  C.  D. 

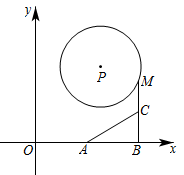
5. 某年级举办篮球友谊赛，参赛的每两个队之间都要比赛一场，共要比赛36场，则参加此次比赛的球队数是（　　）

A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

6. 下列有关圆的一些结论：①直径是圆中最长的弦；②等弧所对的圆心角相等；③平分弦的直径垂直于弦；④对角互补的四边形内接于圆；⑤圆的切线垂直于过切点的半径．其中正确的有（ ）

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

7. 如图，点*P*（3，4），⊙*P*半径为2，*A*（2.8，0），*B*（5.6，0），点*M*是⊙*P*上的动点，点*C*是*MB*的中点，则*AC*的最小值是（　　）

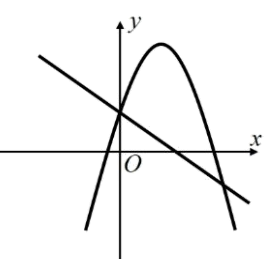
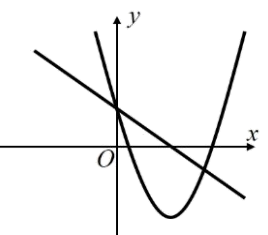


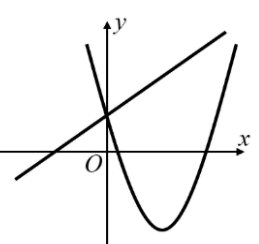
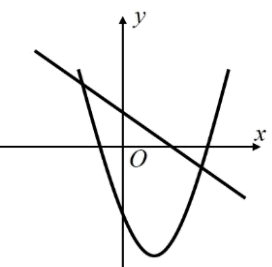
A. 1.4 B.  C.  D. 2.6

8. 已知点C是线段AB的黄金分割点，AC＞BC，线段AB的长为4，则线段AC的长是（ ）

A. 2－2 B. 6－2 C. －1 D. 3－

9. 抛物线y=ax²＋bx＋c(a>0)与直线y=bx＋c在同一坐标系中的大致图像可能为( )

A.  B. 

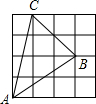
C.  D. 

10. 以半径为1的圆内接正三角形、正方形、正六边形的边心距为三边作三角形，则（ ）

A. 不能构成三角形 B. 这个三角形是等腰三角形

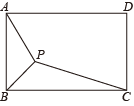
C. 这个三角形是直角三角形 D. 这个三角形是钝角三角形

11. 在下图的四个三角形中，不能由经过旋转或平移得到的是（　　）



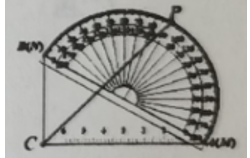
A.  B.  C.  D. 

12. 如图，矩形*ABCD*中，，*BC*＝3，*P*为矩形内一点，连接*PA*，*PB*，*PC*，则*PA*＋*PB*＋*PC*的最小值是（ ）



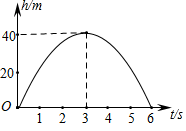
A.  B.  C.  D. 

13. 如图，把一个量角器与一块30°（）角的三角板拼在一起，三角板的斜边*AB*与量角器所在圆的直径*MN*重合，现有点*P*恰好是量角器的半圆弧中点，连结*CP*．若*BC*＝4，则*CP*的长为（ ）



A.  B.  C.  D. 

14. 从地面竖直向上抛出一小球，小球的高度(单位：)与小球运动时间(单位：)之间的函数关系如图所示．下列结论：①小球在空中经过的路程是；②小球抛出3秒后，速度越来越快；③小球抛出3秒时速度为0；④小球的高度时，．其中正确的是( )

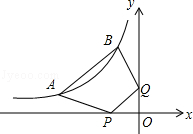


A. ①④ B. ①② C. ②③④ D. ②③

**二、填空题（本大题共有4小题，每小题3分，共12分，请把答案填写在答题卡相应的横线上．）**

15. 我国南宋数学家杨辉所著《田亩比类乘除算法》中记载了这样一道题：“直田积八百六十四步，口云阔不及长一十二步，问阔及长各几步．”其大意为：一个矩形的面积为864平方步，宽比长少12步，问宽和长各多少步？设矩形的宽为*x*步，根据题意，可列方程为\_\_\_\_\_\_．

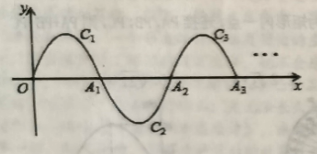
16. 如图，点A(a，1)、B(﹣1，b)都在函数学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！（x＜0）的图象上，点P、Q分别是x轴、y轴上的动点，当四边形PABQ的周长取最小值时，PQ所在直线的解析式是\_\_\_\_\_．



17. 如图，的半径为2*cm*，正六边形内接于，则图中阴影部分面积为\_\_\_\_\_\_．



18. 如图，一段抛物线：，记，它与*x*轴交于点0，；将绕点旋转180°得，交*x*轴于点；将绕点旋转180°得，交*x*轴于点；…如此进行下去，直至得，若在第17段抛物线上，则\_\_\_\_\_\_．



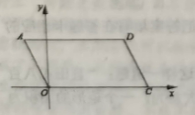
**三、解答题（本大题共8小题，满分96分．解答需写出文字说明、证明过程和演算步骤）**

19. 关于*x*的一元二次方程有两个不等实根．

（1）求实数*k*的取值范围；

（2）若方程两实根满足，求此方程的两个根．

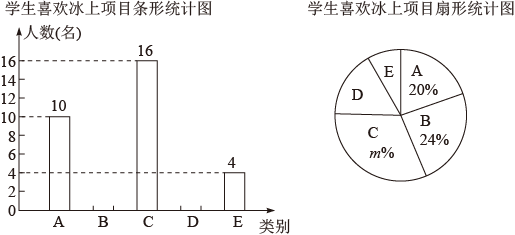
20. 已知：的顶点*O*（0，0），点*C*在*x*轴的正半轴上．



（1）请你用尺规作出的角平分线，交*AD*边于点*F*；（保留痕迹，不写作法）

（2）若点*F*（2，3），求点*A*的坐标．

21. 015年7月31日，托马斯巴赫宣布2022年冬季奥林匹克运动会主办城市是北京，北京成为第一个举办过夏季奥林匹克运动会和冬季奥林匹克运动会以及亚洲运动会三项国际赛事的城市，也是继1952年挪威的奥斯陆举办后时隔70年的第二个举办冬奥会的首都城市，北京冬季奥运会设7个大项，15个分项，109个小项．北京将主办冰上项目，张家口将主办雪上项目，延庆协办张家口举办雪上项目，其中在北京举办的冰上项目共分为*A*．短道速滑、*B*．速度滑冰、*C*．花样滑冰、*D*．冰球、*E*冰壶五个小项．体育老师针对某个班级的学生喜欢哪个项目比赛做了调查，并将调查结果制成如下两幅不充整的统计图：



根据统计图提供的信息，解答下列问题：

（1）本次共调查了　 　名学生；

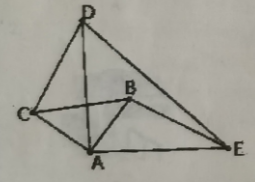
（2）请根据以上信息，补全条形统计图；

（3）扇形统计图中的*m*的值是　 　，类别*D*所对应的扇形圆心角的度数是　 　度．

（4）若该校有800名学生，根据抽样调查结果，请你估计该校有多少名学生喜欢速度滑冰？

22. 某种电脑病毒传播非常快，如果一台电脑被感染，经过两轮感染后就会有81台电脑被感染．请你用学过的知识分析，每轮感染中平均一台电脑会感染几台电脑？若病毒得不到有效控制，3轮感染后，被感染的电脑会不会超过700台？

23. 如图，中，，*AD*＝*AE*＝3，点*B*在内，且，将*AB*绕点*A*逆时针旋转90°得到*AC*，连接*CB*，*CD*，*BE．*

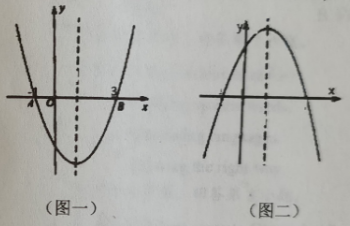


（1）试探究*BE*与*DC*的关系；

（2）当时，连接*BD*，求出面积．

24. 阅读理解：

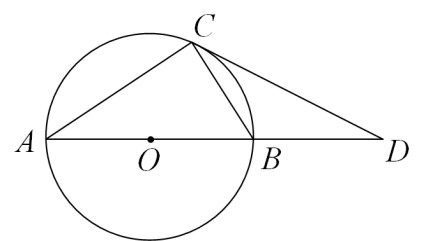
我们学习过二次函数与一元二次方程之间的关系，可以借助二次函数的图像，研究一元二次方程的根．那么我们能否借助二次函数的图象研究一元二次不等式的解集？例如：图一：与*x*轴的两个交点分别是，．此时有两个不相等的实数根，；观察图象可以知道：在*x*轴上方的图象所有点纵坐标大于0，此时对应的*x*的取值范围是或；所以不等式的解集为：或；类比上述所了解的内容，相信你一定能够解决如下问题：



（1）的解集是：\_\_\_\_\_\_．

（2）图二是把图象沿*x*轴翻折而形成的图象，求此二次函数解析式，根据图象求出和的解集．

25. *AB*为的直径，*C*是上的一点，*D*在*AB*的延长线上，且，



（1）*CD*与相切吗？如果相切，请你加以证明；如果不相切，请说明理由．

（2）若，*BD*＝12cm．求的半径．

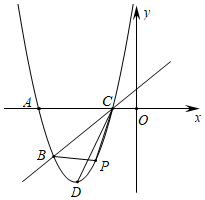
26. 如图，已知抛物线经过，两点，与*x*轴的另一个交点为*C*，顶点为*D*，连结*CD*．

（1）求该抛物线的表达式；

（2）点*P*为该抛物线上一动点（与点*B*、*C*不重合），设点*P*的横坐标为*t*．

①当点*P*在直线*BC*的下方运动时，求的面积的最大值；

②该抛物线上是否存在点*P*，使得若存在，求出所有点*P*的坐标；若不存在，请说明理由．



**2021—2022学年度上学期期末质量监测**

**九年级数学试题**

**一、选择题：（本大题14个小题，每小题3分，共42分，在每小题给出的四个选项中只有一个是正确的，请把答题卡上对应题目所选的选项涂黑）**

【1题答案】

【答案】C

【2题答案】

【答案】B

【3题答案】

【答案】D

【4题答案】

【答案】C

【5题答案】

【答案】D

【6题答案】

【答案】D

【7题答案】

【答案】B

【8题答案】

【答案】A

【9题答案】

【答案】B

【10题答案】

【答案】C

【11题答案】

【答案】B

【12题答案】

【答案】D

【13题答案】

【答案】C

【14题答案】

【答案】D

**二、填空题（本大题共有4小题，每小题3分，共12分，请把答案填写在答题卡相应的横线上．）**

【15题答案】

【答案】*x*(*x*+12)=864

【16题答案】

【答案】y=x+2

【17题答案】

【答案】

【18题答案】

【答案】2

**三、解答题（本大题共8小题，满分96分．解答需写出文字说明、证明过程和演算步骤）**

【19题答案】

【答案】（1）

（2）

【20题答案】

【答案】（1）作图见解析

（2）

【21题答案】

【答案】（1）50；（2）见解析；（3）32，57.6；（4）估计该校有192名学生喜欢速度滑冰

【22题答案】

【答案】每轮感染中平均1台电脑会感染8台电脑，3轮感染后被感染的电脑会超过700台．

【23题答案】

【答案】（1）证明见解析

（2）

【24题答案】

【答案】（1）-1<*x*<3

（2），当-1<*x*<3时，；当或时，

【25题答案】

【答案】（1）*CD*与⊙*O*相切．证明见解析

（2）12cm

【26题答案】

【答案】（1）；（2）①；②存在，或．