**2021—2022学年八年级第二学期6月月考数学试题**

**一、选择题（本题共24分，每小题3分）第1～8题均有四个选项，符合想意的选项只有一个．**

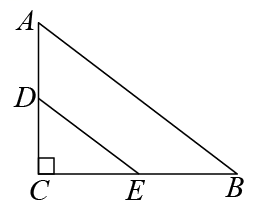
1. 式子在实数范围内有意义，则的取值范围是（ ）

A.  B.  C.  D. 

2. 下列运算正确的是（ ）

A.  B.  C.  D. 

3. 如图，在*Rt*△*ABC*中，∠*C*＝90°，*AC*＝6，*BC*＝8，若*D*，*E*分别为边*AC*．*BC*的中点，则*DE*的长为（ ）



A 10 B. 5 C. 4 D. 3

4. 下列命题正确是（ ）．

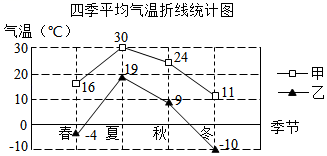
A. 一组对边平行，另一组对边相等的四边形是平行四边形

B. 对角线相等的四边形是矩形

C. 有一组邻边相等的四边形是菱形

D. 有一组邻边相等且有一个角是直角的平行四边形是正方形

5. 甲、乙两座城市某年四季的平均气温如图所示，下列说法正确的是（ ）



A. 甲城市的年平均气温在以上

B. 乙城市的年平均气温在以下

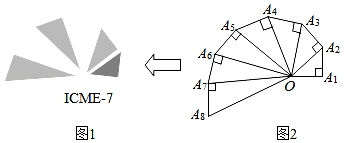
C. 甲城市的年平均气温低于乙城市的年平均气温

D. 甲、乙两座城市中，甲城市四季的平均气温较为接近

6. 一次函数y＝﹣2x+3的图象不经过的象限是( )

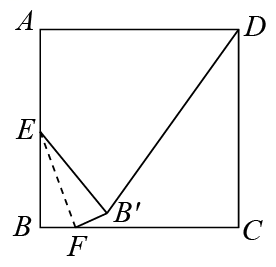
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

7. 图1是第七届国际数学教育大会（*ICME*﹣7）的会徽图案，它是由一串有公共顶点*O*的直角三角形（如图2所示）演化而成的．如果图2中的*OA*1＝*A*1*A*2＝*A*2*A*3＝…*A*7*A*8＝1，那么*OA*8的长为（ ）



A. 2 B. 3 C.  D. 

8. 如图，正方形*ABCD*的边长为2，*E*为*AB*边的中点，点*F*在*BC*边上，点*B*关于直线*EF*的对称点记为*B*′，连接．当点*F*在*BC*边上移动使得四边形成为正方形时，的长为（ ）

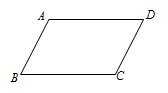


A.  B.  C. 2 D. 3

**二、填空题（本题共24分，每小题3分）**

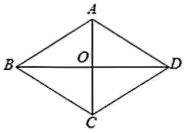
9. 计算：\_\_\_．

10. 如图，在*🞎ABCD*中，若∠*A*＝2∠*B*，则∠*D*＝\_\_\_\_\_\_\_\_°．

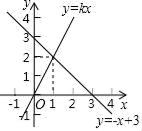


11. 若，则的值为\_\_\_\_\_\_．

12. 如图，在菱形中，对角线与交于点，若，，则菱形周长等于\_\_\_\_\_\_．

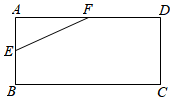


13. 在平面直角坐标系*xOy*中，一次函数*y*＝*kx*和*y*＝﹣*x*+3的图象如图所示，则关于*x*的一元一次不等式*kx*＜﹣*x*+3的解集是\_\_\_\_\_．

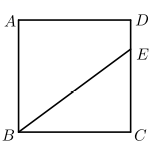


14. 已知一次函数与轴，轴分别交于点，点，若，则的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

15. 如图，矩形*ABCD*中，*E*，*F*分别是*AB*， *AD*的中点，若*EF*=3，则*AC*的长是\_\_\_\_\_\_\_．



16. 如图，正方形的边长为4，点在边上，，若点在正方形的某一边上，满足，且与的交点为．则\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



**三、解答题（本题共52分）**

17. 计算：

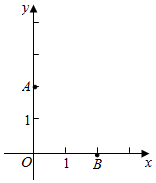
（1）．

（2）．

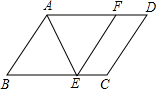
18. 在平面直角坐标系*xOy*中，*A*(0，2)，*B*(2，0)．四边形*AOBC*的第四个顶点*C*在第一象限，*AC*＝1，．

（1）尺规作图：作出四边形*AOBC*（不要求写作法）；

（2）求∠*OAC*的度数及四边形*AOBC*的面积．



19. 如图，*□ABCD*中，点*E*在*BC*边上，*AE*平分∠*BAD*，点*F*在*AD*边上，*EF**AB*．



（1）求证：四边形*ABEF*是菱形；

（2）若*AB*＝2，*BC*＝3，点*P*在线段*AE*上运动，请直接回答当点*P*在什么位置时，*PC*+*PF*取得最小值，最小值是多少．

20. 在平面直角坐标系*xOy*中，已知直线*AB*与*x*轴交于*A*点 （2，0）与轴交于点*B*（0，1）．

（1）求直线*AB*的解析式；

（2）点*M*（1，*y*1），*N*（3，*y*2）在直线*AB*上，比较*y*1与*y*2的大小.

（3）若x轴上有一点*C*，且S△ABC=2，求点*C*的坐标

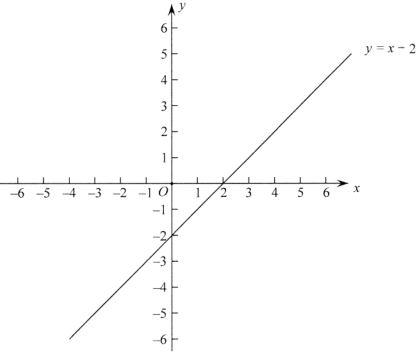
21. 如图，在平面直角坐标系*xOy*中，直线*y*＝*kx*+2与直线*y*＝*x*﹣2交于点*A*（3，*m*）．

（1）求*k*、*m*的值；

（2）已知点*P*（*n*，*n*），过点*P*作垂直于*y*轴的直线，交直线*y*＝*x*﹣2于点*M*，过点*P*作垂直于*x*轴的直线，交直线*y*＝*kx*+2于点*N*．

①当*n*＝3时，求△*PMN*的面积；

②若2＜*S*△*PMN*＜6，结合函数的图象，直接写出*n*的取值范围．

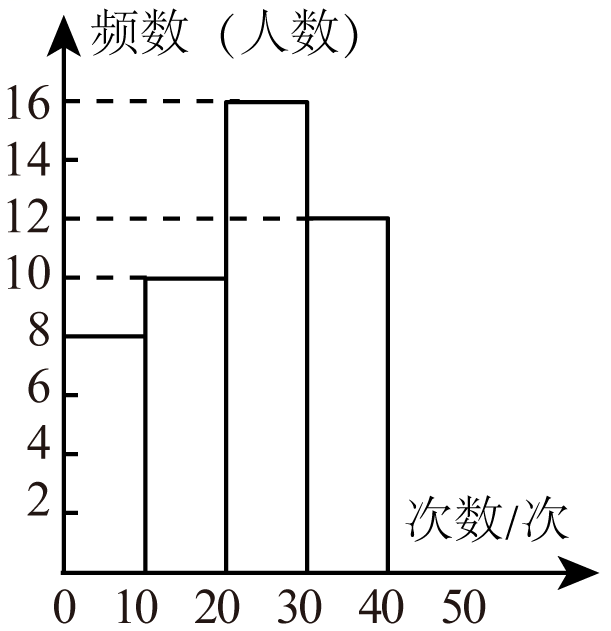


22. 垃圾分类是指按一定规定或标准将垃圾分类储存、投放和搬运，从而转变成公共资源的一系列活动的总称．做好垃圾分类有减少环境污染，节省土地资源等好处．平谷区广大党员积极参与社区桶前职守活动．其中，*A*社区有500名党员，为了解本社区3月—4月期间党员参加桶前职守的情况，*A*社区针对桶前职守的时长随机抽取50名党员进行调查，并对数据进行了整理、描述和分析，下面给出了部分信息：

*a*．桶前职守时长的频数分布表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时长*x*/小时 | 频数 | 频率 |
| 0 ≤ *x* < 10 | 8 | 0.16 |
| 10 ≤ *x* < 20 | 10 | 0.20 |
| 20 ≤ *x* < 30 | 16 | *b* |
| 30 ≤ *x* <40 | 12 | 0.24 |
| 40 ≤ *x* <50 | *a* | 0.08 |

*b*．桶前职守时长的频数分布直方图



*c*．其中，时长在20≤ *x* < 30这一组的数据是：20 20 21 21 22 24 24 26 26 27 27 28 28 28 29 29．请根据所给信息，解答下列问题：

（1）*a*= ，*b*= ；

（2）请补全频数分布直方图；

（3）其中这50名党员桶前职守时长的中位数是 ；

（4）估计3月—4月期间*A*社区党员参加桶前职守的时长不低于30小时的有 人．

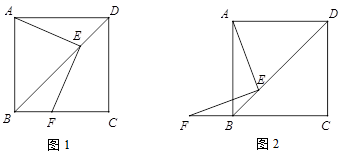
23. 在边长为1的正方形中放置5个大小相同的小正方形，现在有如下两个放置方案（这两个方案中小正方形的边长分别为，）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 图形 | 边长满足条件 | 边长的值 |
| 方案一 | 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！ |  |  |
| 方案二 | 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！ | ①\_\_\_\_\_\_ | ②\_\_\_\_\_\_ |

（1）补全表格；

（2）比较与的大小关系并说明理由．

24. 如图，正方形*ABCD*中，*E*是对角线*BD*上一点，连接*AE*，过点*E*作*EF*⊥*AE*，交直线*CB*于点*F*．



（1）若点*F*在线段*BC*上，如图1，

①若∠*BAE*=*α*，直接写出∠*BFE*的大小（用含*α*的式子表示）；

②写出*EA*与*EF*的数量关系并加以证明；

（2）若点*F*在线段*CB*的延长线上，如图2，用等式表示线段*BC*，*BE*和*BF*的数量关系并加以证明．

**2021—2022学年八年级第二学期6月月考数学试题**

**一、选择题（本题共24分，每小题3分）第1～8题均有四个选项，符合想意的选项只有一个．**

【1题答案】

【答案】B

【2题答案】

【答案】C

【3题答案】

【答案】B

【4题答案】

【答案】D

【5题答案】

【答案】D

【6题答案】

【答案】C

【7题答案】

【答案】A

【8题答案】

【答案】A

**二、填空题（本题共24分，每小题3分）**

【9题答案】

【答案】

【10题答案】

【答案】60

【11题答案】

【答案】

【12题答案】

【答案】8

【13题答案】

【答案】*x*＜1

【14题答案】

【答案】2或-2

【15题答案】

【答案】6

【16题答案】

【答案】或

**三、解答题（本题共52分）**

【17题答案】

【答案】（1）

（2）6

【18题答案】

【答案】（1）见解析；（2）135°，

【19题答案】

【答案】（1）见解析 （2）点与点重合时，最小，最小值为

【20题答案】

【答案】（1）；（2）*y*1＞*y*2；（3）或．

【21题答案】

【答案】（1）；（2）①；②

【22题答案】

【答案】（1）4， 0.32；（2）补全频数分布直方图见解析；（3）25；（4）160．

【23题答案】

【答案】（1），

（2），理由见解析

【24题答案】

【答案】（1）①∠*BFE*=180°-*α*；②*EA*=*EF*；证明见解析；（2），证明见解析．