**2022年春三台博强外国语学校八年级**

**第一学月学情调研数学**

**（笔试120分，时间120分钟）**

**一．选择题（每题3分，共36分）**

1. 下列运算正确的是（ ）

A.  B.  C.  D. 

2. 若最简二次根式与是同类二次根式，则*m*＝（ ）

A. 2021 B. 2023 C. 2 D. 1

3. 下列∠*A*：∠*B*：∠*C*：∠*D*的值中，能判定四边形*ABCD*是平行四边形的是（ ）

A. 1：2：3：4 B. 1：4：2：3

C. 1：2：2：1 D. 3：2：3：2

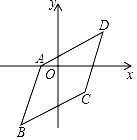
4. 下列各组三个数据分别是三角形三边的长度，能判断是等腰直角三角形的一组是（ ）

A. 1，2，3 B. 1，1， C. 1，1， D. 1，2，

5. 若，则等于（ ）

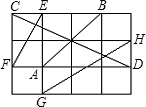
A. 1 B. 5 C.  D. 

6. 如图，已知▱*ABCD*三个顶点坐标是*A*（﹣1，0）、*B*（﹣2，﹣3）、*C*（2，﹣1），那么第四个顶点*D*的坐标是（ ）



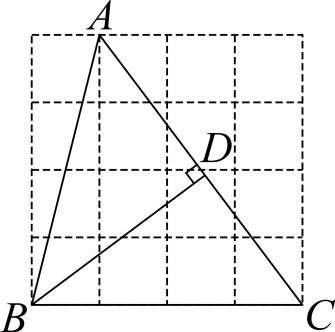
A. （3，1） B. （3，2） C. （3，3） D. （3，4）

7. 如图，在单位正方形组成的网格图中标有AB、CD、EF、GH四条线段，其中能构成一个直角三角形三边的线段是（）



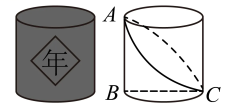
A. CD、EF、GH B. AB、EF、GH C. AB、CD、GH D. AB、CD、EF

8. 学习了勾股定理之后，老师给大家留了一个作业题，小明看了之后，发现三角形各边都不知道，无从下手，心中着急．请你帮助一下小明．如图，的顶点，，在边长为1的正方形网格的格点上，于点，则的长为（　　）



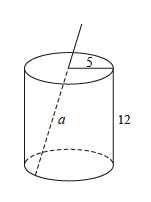
A.  B.  C.  D. 

9. 今年9月22日是第三个中国农民丰收节，小彬用3D打印机制作了一个底面周长为，高为的圆柱粮仓模型．如图是底面直径，是高．现要在此模型的侧面贴一圈彩色装饰带，使装饰带经过，两点（接头不计），则装饰带的长度最短为（ ）



A.  B.  C.  D. 

10. 如图是一个圆柱形饮料罐，底面半径是5，高是12，上底面中心有一个小圆孔，则一条长的直吸管露在罐外部分的长度（罐壁的厚度和小圆孔的大小忽略不计）范围是（ ）

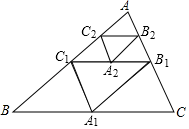


A.  B.  C.  D. 

11. 在中，，是内一点，且，，则值为（ ）

A.  B.  C. 或 D. 

12. 如图，△*ABC*的周长为*a*，以它的各边的中点为顶点作△*A*1*B*1*C*1，再以△*AB*1*C*1各边的中点为顶点作△*A*2*B*2*C*2，再以△*AB*2*C*2各边的中点为顶点作△*A*3*B*3*C*3，…如此下去，则△*AnBnCn*的周长为（　　）



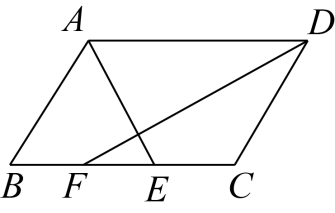
A. *a* B. *a* C. *a* D. *a*

**二、填空题（每题4分，共24分）**

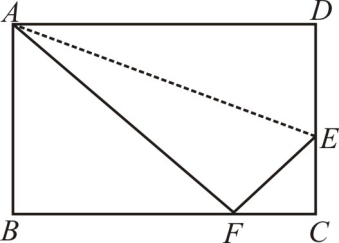
13. 若代数式有意义，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14. 已知直角三角形的两条边长分别是3和4，那么这个三角形的第三条边的长为\_\_\_\_\_\_．

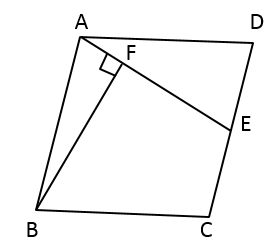
15. 如图，在平行四边形*ABCD*中，，，（）*AE*平分交边*BC*于点*E*，DF平分交边*BC*于点*F*，则\_\_\_\_\_\_



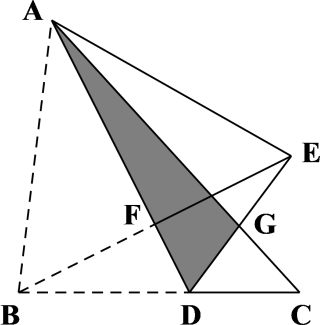
16. 如图已知长方形ABCD中AB=8cm，BC=10cm，在边CD上取一点E，将△ADE折叠使点D恰好落在BC边上的点F，则CE的长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



17. 如图，在中，为的中点，，垂足为\_\_\_\_\_\_．

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！

18. 如图，三角形纸片*ABC*，点*D*是*BC*边上一点，连接*AD*，把△*ABD*沿着*AD*翻折，得到△*AED*，*DE*与*AC*交于点*G*，连接*BE*交*AD*于点*F*．若*DG*=*GE*，*AF*=3 ，*BF*=2，△*ADG*面积为2，则点*F*到*BC*的距离为\_\_\_\_\_．



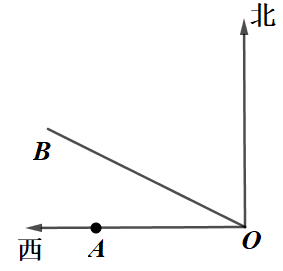
**三、解答题（19题共12分，20，21题各7分，22题，23题，各8分，24题，25题各9分，共58分）**

19. （1）

（2）

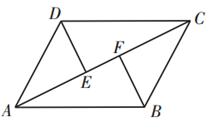
（3）已知：，，求代数式的值

20. 今年气候变化很大，极端天气频繁出现．某沿海城市气象台监测到台风中心位于正东方向的海上．如图所示，城市所在地为*A*，台风中心*O*正以每小时的速度向北偏西60°的方向移动，经监测得知台风中心的范围内将会受台风影响，．该城市是否受到这次台风的影响？若不受影响，请说明理由；若受到这次台风影响，请求出遭受这次台风影响的时间．



21. 如图，已知*AB*=*DC*，*DE*⊥*AC*，*BF*⊥*AC*，垂足分别为，，且*DE*=*BF*．

求证：四边形是平行四边形．



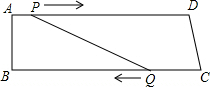
22. 一些含根号的式子可以写成另一个式子的平方，如3+2＝（1+）2．设a+b（其中a、b、m、n均为正整数），则有a+b＝m2+2n2+2mn，∴a＝m2+2n2，b＝2mn．这样可以把部分a+b的式子化为平方式的方法．请你仿照上述的方法探索并解决下列问题：

（1）当a、b、m、n均为正整数时，若a+b＝（m+n）2，用含m、n的式子分别表示a、b，得：a＝　，b＝　．

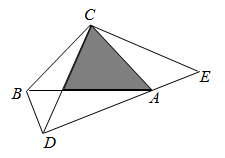
（2）利用所探索的结论，找一组正整数a、b、m、n填空：　　　+　　＝（　　+　　）2；

（3）化简

23. 如图，在四边形中，．点*P*从点*A*出发，以的速度向点*D*运动；点*Q*从点*C*同时出发，以的速度向点*B*运动，规定其中一个动点到达端点时，另一个动点也随之停止运动．从运动开始，使和，分别需经过多少时间？为什么？



24. 如图，和都是等腰直角三角形，，，的顶点A在的斜边上，连接．

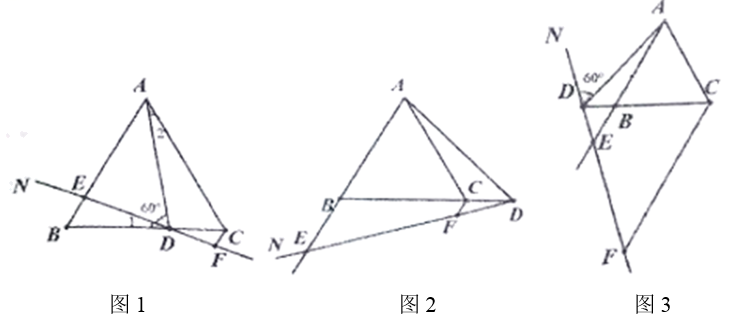


（1）求证：；

（2）探究、、的数量关系，并证明；

（3）若，求两个三角形重叠部分的面积．

25. 如图，等边中，点*D*在直线*BC*上，连接*AD*，作，直线*DN*交射线*AB*于点*E*，过点*C*作交直线*DN*于点*F*．



（1）当点*D*在线段*BC*上，为说角时，如图1，求证：；

（2）当点*D*在线段*BC*的延长线上，为锐角时，如图2，则（1）中的结论还成立吗？如果成立请说明理由；如果不成立，请写出正确结论并说明理由；

（3）当点*D*在线段*CB*的延长线上时，如图3，若，，则\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_．（直接写出答案，不需要证明）

**2022年春三台博强外国语学校八年级**

**第一学月学情调研数学**

**（笔试120分，时间120分钟）**

**一．选择题（每题3分，共36分）**

【1题答案】

【答案】C

【2题答案】

【答案】A

【3题答案】

【答案】D

【4题答案】

【答案】B

【5题答案】

【答案】A

【6题答案】

【答案】B

【7题答案】

【答案】B

【8题答案】

【答案】C

【9题答案】

【答案】D

【10题答案】

【答案】B

【11题答案】

【答案】D

【12题答案】

【答案】A

**二、填空题（每题4分，共24分）**

【13题答案】

【答案】且

【14题答案】

【答案】5或

【15题答案】

【答案】##

【16题答案】

【答案】3cm

【17题答案】

【答案】

【18题答案】

【答案】

**三、解答题（19题共12分，20，21题各7分，22题，23题，各8分，24题，25题各9分，共58分）**

【19题答案】

【答案】（1）；（2）（3）

【20题答案】

【答案】受影响，6小时

【21题答案】

【答案】见解析．

【22题答案】

【答案】（1）m2+3n2，2mn；（2）21，4，1，2；（3）

【23题答案】

【答案】分别需经过；或．理由见解析．

【24题答案】

【答案】（1）见详解；（2）；（3）．

【25题答案】

【答案】（1）见解析 （2）（1）中的结论不成立；*CF*＋*CD*＝*BE*；理由见解析

（3）8；8