**2021-2022学年四川省成都市天府新区七年级（下）期末数学试卷**

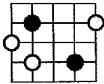
**一、选择题（本大题共8个小题，每小题4分，共32分，每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，答案涂在答题卡上）**

1．下列计算正确的是（　　）

A．*x*3÷*x*2＝*x* B．*x*3•*x*2＝*x*6 C．*x*3+*x*2＝*x*5 D．（*x*3）2＝*x*9

2．围棋起源于中国，古代称之为“弈”，至今已有四千多年的历史，下列由黑、白棋子摆成的图案中，构成轴对称图形的是（　　）

A． B．

C． D．

3．随着北斗系统全球组网的步伐，北斗芯片的研发生产技术也在逐步成熟，国产北斗芯片可支持接收多系统的导航信号，应用于自动驾驶、无人机、机器人等高精度定位需求领域，将为中国北斗导航产业发展提供有力支持，目前，该芯片工艺已达22纳米（即0.00000022米），则数据0.000000022用科学记数法表示为（　　）

A．0.22×10﹣7 B．2.2×10﹣8 C．2.2×10﹣9 D．22×10﹣8

4．下列事件中，是随机事件的是（　　）

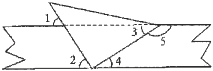
A．从一个只装有红球的盒子里摸出一个球是红球

B．早上的太阳从西方升起

C．从一副扑克牌中任意抽取一张，抽到的不是大王

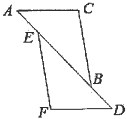
D．抛出的篮球会下落

5．如图，将一直角三角尺与两边平行的纸条按如图所示放置，其中说法不正确的是（　　）



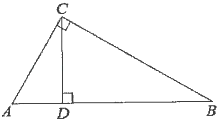
A．∠1＝∠2 B．∠3＝∠4 C．∠1＝∠4 D．∠4+∠5＝180°

6．如图，△*ABC*和△*DEF*中，点*A*，*E*，*B*，*D*在同一直线上，*AC*∥*DF*，*AC*＝*DF*，只添加一个条件，能判定△*ABC*≌△*DEF*的是（　　）



A．*BC*＝*DE* B．∠*ABC*＝∠*D* C．∠*A*＝∠*DEF* D．*AE*＝*DB*

7．如图，已知∠*ACB*＝90°，*CD*⊥*AB*于点*D*，则下面说法中错误的是（　　）



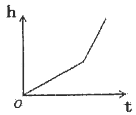
A．∠*ACD*＝∠*B*

B．∠*BCD*＝∠*A*

C．图中共有3个直角三角形

D．若*AC*＝2，*BC*＝3，则*AB*•*CD*＝12

8．向一个容器内以固定的速度注入水，液面升高的高度*h*与注水时间*t*的图像大致如图所示，则符合图象条件的容器为（　　）



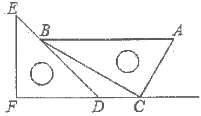
A． B． C． D．

**二、第Ⅱ卷（非选择题，共68分）填空题（本大题共5个小题，每小题4分，共20分，答案写在答题卡上）**

9．若∠*A*＝25°，则∠*A*的余角为 　 　度．

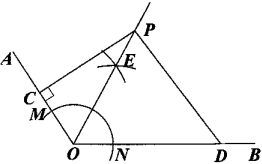
10．若*am*＝2，*an*＝5，则*am*+*n*等于 　 　．

11．三角板是我们学习数学的好帮手，将一对直角三角板如图放置，点*C*在*FD*的延长线上，点*B*在*ED*上，*AB*∥*CF*，∠*F*＝∠*ACB*＝90°，∠*E*＝45°，∠*A*＝60°，则∠*CBD*的度数为 　 　．



12．一个底面是正方形的长方体，高为4*cm*，底面正方形边长为3*cm*．如果它的高不变，把底面正方形边长增加了*xcm*，则所得长方体增加的体积*V*（*cm*3）与*x*（*cm*）之间的关系式是 　 　．

13．已知，如图，∠*AOB*中，在*OA*和*OB*边上分别截取*OM*，*ON*，使*OM*＝*ON*，分别以*M*，*N*为圆心，以大于*MN*的长为半径作弧，两弧在∠*AOB*内交于点*E*，作射线*OE*，点*P*，*D*分别是射线*OE*，*OB*上一点，过点*P*作*PC*⊥*OA*，垂足为点*C*，连接*PD*，若*PC*＝3，*OD*＝4，则△*POD*的面积是 　 　．



**三、解答题（本大题共5个小题，共48分，解答过程写在答题卡上）**

14．（1）计算：（﹣2）3﹣（2022﹣π）0+（）﹣2﹣|﹣5|；

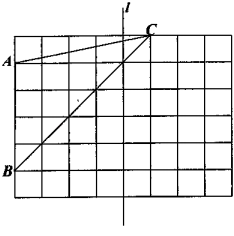
（2）先化简，再求值：[（*x*+*y*）2﹣（3*x*﹣*y*）（3*x*+*y*）﹣2*y*2]÷（﹣2*x*），其中*x*＝﹣1，*y*＝﹣2．

15．如图，在边长为1个单位长度的小正方形组成的6×8的网格中，给出了格点（顶点为网格线的交点）△*ABC*，*l*是过网格线的一条直线．

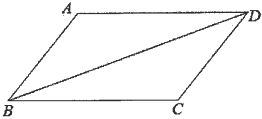
（1）求△*ABC*的面积；

（2）作△*ABC*关于直线*l*对称的图形△*A*′*B*′*C*′；

（3）在边*BC*上找一点*D*，连接*AD*，使得∠*BAD*＝∠*ABD*．（保留作图痕迹）



16．已知：如图，*AD*∥*CB*，*AD*＝*CB*，试判断*AB*与*CD*的关系，并说明理由．



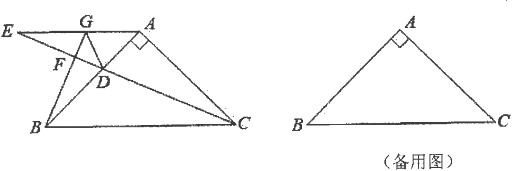
17．“五一”小长假期间，小天和父母一起开车到距家220千米的景点旅游，出发前，汽车油箱内储油45升，当行驶了180千米时，发现油箱余油量为27升（假设行驶过程中汽车的耗油量是均匀的）．

（1）求该车平均每千米的耗油量；

（2）写出油箱余油量*Q*（升）与行驶路程*x*（千米）的关系式；

（3）当油箱中剩余油量低于3升时，汽车将自动报警，如果往返途中不加油，他们能否在汽车报警前沿原路返回到家？请说明理由．

18．如图，△*ABC*中，∠*BAC*＝90°，*AB*＝*AC*，*D*是边*AB*上一点，连接*CD*，过点*A*作*AE*∥*BC*交*CD*的延长线于点*E*，过点*B*作*BF*⊥*CE*于*F*，延长*BF*交*AE*于点*G*，连接*GD*．



（1）若*AE*＝*AC*，求∠*ACE*的度数；

（2）若∠*GDF*＝∠*BDF*，*BC*＝4，求*EG*的长；

（3）判断*CD*，*BG*，*GD*之间的关系，并说明理由．

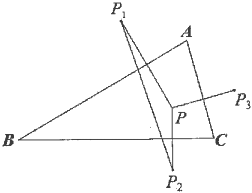
**一、B卷（共50分）填空题（本大题共5个小题，每小题4分，共20分，答案写在答题卡，上）**

19．已知2*x*÷2*y*＝8，则*x*﹣*y*+1＝　 　．

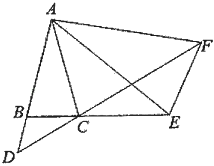
20．小颖有两根长度为4*cm*和9*cm*的木棒，她想钉一个三角形的木框．现在有5根木棒供她选择，其长度分别为3*cm*，5*cm*，10*cm*，12*cm*，17*cm*．小颖随手拿了一根，恰好能够组成一个三角形的概率为 　 　．

21．某学习小组在“设计自己的运算程序”这一综合与实践课题的研究中发现，任意写下一个三位数（三位数字相同的除外），重新排列各位数字，使其组成一个最大的数和一个最小的数，然后用最大的数减去最小的数，得到差．重复这个过程，就能得到一个固定的数字，他们称它为“数字黑洞”．这个固定的数字是 　 　．

22．如图，在锐角△*ABC*中，∠*ABC*＝30°，*AC*＝3，△*ABC*的面积为8，*P*为△*ABC*内部一点，分别作点*P*关于*AB*，*BC*，*AC*的对称点*P*1，*P*2，*P*3，连接*P*1*P*2，*PP*3，则2*P*1*P*2+*PP*3的最小值为 　 　．

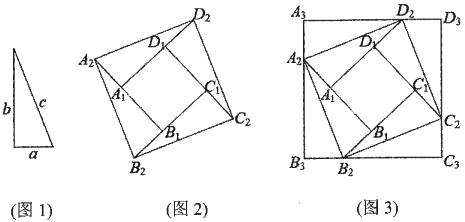


23．如图，在△*ABC*中，*AB*＝*AC*，*E*为线段*BC*延长线上一点，在*AE*的右侧作△*AEF*，使得*AE*＝*AF*，∠*EAF*＝∠*BAC*，连接*FC*并延长交*AB*的延长线于点*D*，若∠*D*＝45°，则当△*ABE*是等腰三角形时，∠*AEB*的度数为 　 　．



**二、解答题（本大题共3个小题，共30分，解答过程写在答题卡上）**

24．有八张完全相同的直角三角形纸片，如图1所示，其边长分别为*a*，*b*，*c*，且*a*＜*b*＜*c*．现将其中四张纸片拼得如图2所示的正方形*A*1*B*1*C*1*D*1和正方形*A*2*B*2*C*2*D*2．

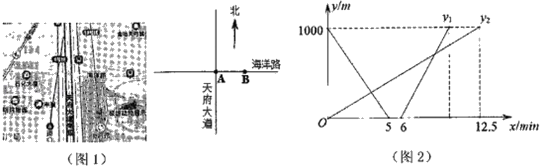


（1）正方形*A*1*B*1*C*1*D*1的边长为 　 　．

（2）请你用两种不同的方法表示正方形*A*2*B*2*C*2*D*2面积，并写出*a*2，*b*2，*c*2之间的数量关系．

（3）若将剩余的四张纸片按图3的方式拼在图2外围，可得正方形*A*3*B*3*C*3*D*3．若正方形*A*1*B*1*C*1*D*1的面积为49，正方形*A*3*B*3*C*3*D*3的面积为289，求正方形*A*2*B*2*C*2*D*2的面积．

25．如图1，将南北向的天府大道与东西向的海洋路看成两条相互垂直的直线，十字路口记作点*A*．小明从海洋路上的点*B*出发，骑车向西匀速直行；与此同时，小颖从点*A*出发，沿天府大道步行向北匀速直行，小明到达*A*点处遇到红灯，等待1分钟后，他提速25%继续骑行．设出发*x*分钟时，小明、小颖两人与点*A*的距离分别为*y*1米和*y*2米．已知*y*1，*y*2与*x*之间的图象如图2所示．



（1）小明提速后骑车的速度为 　 　米/分，小颖步行的速度为 　 　米/分；

（2）当6≤*x*≤10时，分别写出*y*1，*y*2与*x*的关系式；

（3）出发多少分钟后，小明、小颖离*A*点的距离相等？

26．如图，在△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，*AC*＝*BC*，边*CA*沿着过点*A*的某条直线对折得到得到*DA*，连接*CD*，以*CD*为边在左侧作△*CDE*，其中∠*CDE*＝90°，*CD*＝*DE*，*AD*与*CE*交于点*F*，连接*BD*．

（1）如图1，连接*AE*，当点*D*在△*ABC*外部时，试说明△*ADE*≌△*BCD*；

（2）如图2，连接*AE*，当点*D*在△*ABC*的斜边*AB*上时，试判断△*AEF*的形状并说明理由；

（3）如图3，当点*D*在△*ABC*的内部时，若点*F*为*AD*的中点，且*EF*＝2，求*BD*的长．

