兰州市2021～2022学年第二学期期末考试 七年级 数学

**注意事项：**

1. 全卷共120 分，考试时间120 分钟。

2. 考生务必将答案直接填（涂）写在答题卡的相应位置上，在试卷上作答无效。

3. 考试结束，只上交答题卡。

**一、选择题（共12小题；每小题3分，满分36分）**

1.下列垃圾分类的图标（不含文字与字母部分）中，是轴对称图形的是（　 　）

A． B．

C． D．

2.下列计算正确的是（    ）

A． B． C．  D．

3. 下列判断正确的个数是（ ）  
(1)能够完全重合的两个图形全等； (2)两边和一角对应相等的两个三角形全等；  
(3)两角及其夹边分别相等的两个三角形全等； (4)全等三角形对应边相等．

A.4个 B.3个 C.2个 D.1个

4．下列事件中，属于必然事件的是（ 　　）

A．小明买彩票中奖 B．投掷一枚质地均匀的骰子，掷得的点数是奇数

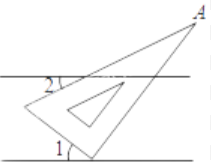
C．等腰三角形的两个底角相等 D．*a*是实数，|*a*|＜0

5.等腰三角形的两边长分别为4和9，则它的周长 ( )

A.17 B.22 C.17或22 D.21

6.一个三角形三个内角的度数之比为2:3:7，这个三角形一定是（ ）

A.等腰三角形 B.直角三角形

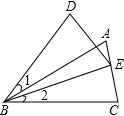
C.锐角三角形 D.钝角三角形

7.如图所示，将含有30°角的三角板（∠*A*＝30°）的直角

顶点放在相互平行的两条直线其中一条上，若∠1＝38°，则

∠2的度数（　 　）

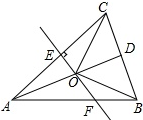
A．28° B．22° C．32° D．38°

8.如图，AB=DB,∠1=∠2，添加下面哪个条件不能

判断△ABC≌△DBE的是（ ）

A.BC=BE B.AC=DE

C.∠A=∠D D.∠ACB=∠DEB

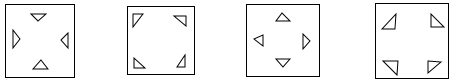
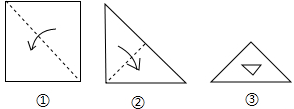
9.如图，在△ABC中，AB=AC,D是BC的中点，AC的垂直平分线分别交

AC,AD,AB于点E,O,F,则图中全等三角形的对数是 （ ）

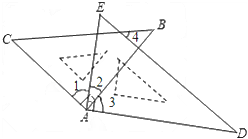
A.1对 B.2对

C.3对 D.4对

10.把一张正方形纸片按如图①、图②对折两次后，再按如图③挖去一个三角形小孔，则展开后图形是（ ）



A B C D

11.将一副三角板按如图所示放置，则下列结论：

①∠1=∠3；

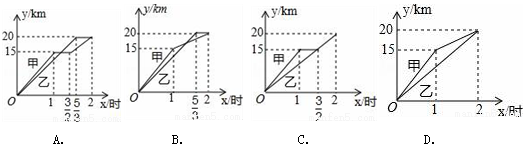
②如果∠2=30°，则有AC∥DE；

③如果∠2=30°，则有BC∥AD；

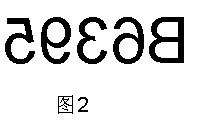
④如果∠2=30°，必有∠4=∠C.其中正确的有（ ）

A.①③ B.①②④ C.③④ D.①②③④

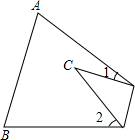
12.一段笔直的公路AC长20千米，途中有一处休息点，AB长15千米. 甲、乙两名长跑爱好者同时从点A出发，甲以15千米/小时的速度跑至点B,原地休息半小时后，再以10千米/小时的速度匀速跑至终点C；乙以12千米/小时的速度匀速跑至终点C.下列选项中，能正确反映甲、乙两人出发后2小时内运动路程y（千米）与时间x(小时）关系的图象是（ ）



**二、填空题（共4小题；每小题3分，满分12分）**

****13..世界上最小的开花植物是澳大利亚的出水浮萍，这种植物的果实像一个微小的无花果，质量只有0.000000076克，将数0.000000076用科学记数法表示为 .

14.某公路急转弯处设立了一面大镜子，从镜子中看到汽车的车辆的号码如图 所示， 则该汽车的号码是 .

15.一个角的补角是它的余角的4倍，则这个角是\_\_\_\_\_\_\_\_\_度.

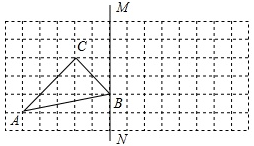
16.如图，三角形纸片*ABC*中，∠*A*=65°，∠*B*=75°，将纸片的一角

折叠，使点*C*落在△*ABC*内，若∠1=20°，则∠2的度数为\_\_\_\_\_\_ 度．

**三、解答题（共72分）**

17.（4分）计算： ；

18.（4分）[(x+2y)2 -（3x+y）(-y+3x)-5y2]÷（-4x），其中x= -，y=2；

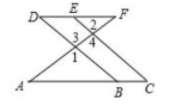
19.（5分）如图，方格图中每个小正方形的边长为1，点A,B,C都是个格点.

（1）画出△ABC关于直线MN对称的△A1B1C1;

(2)写出AA1的长度.

20.（5分）如图，*E*点为*DF*上的点，*B*为*AC*上的点， ∠1=∠2， ∠C=∠D．

试说明：AC//DF．

证明：∵ ∠1=∠2.（已知）

∠1=∠3 ，∠2=∠4（ ）

∴∠3=∠4（ ）

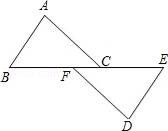
∴ // （ ）

∴ ∠C=∠ABD（ ）

又 ∵ ∠C=∠D（已知）

∴∠D=∠ABD（ ）

∴AC//DF（ ）



21.（5分）如图：点B，E，C，F在一条直线上，FB=CE，AB∥ED，AC∥DF．

求证：AB=DE．

22．（7分）中国联通在某地的资费标准为包月186元时，超出部分国内拨打0.36元/分（不足1分钟按1分钟时间收费）．下表是超出部分国内拨打的收费标准：

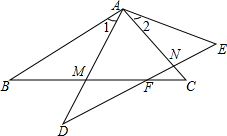
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间/分 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | … |
| 电话费/元 | 0.36 | 0.72 | 1.08 | 1.44 | 1.8 | … |

（1）这个表反映了哪两个变量之间的关系？哪个是自变量？哪个是因变量？

（2）如果用x表示超出时间，y表示超出部分的电话费，那么y与x的表达式是什么？

（3）由于业务多，小明的爸爸上月打电话已超出了包月费．如果国内拨打电话超出25分钟，他需付多少电话费？

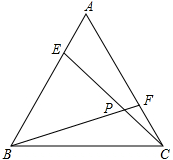
（4）某用户某月国内拨打电话的费用超出部分是54元，那么他当月打电话超出几分钟？

23.（8分） 如图，在△ABC和△ADE中，AB=AD，AC=AE，∠1=∠2.

（1）求证：△ABC ≌△ADE；

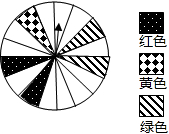
（2）找出图中与∠1、∠2相等的角（直接写出结论，不需证明）．

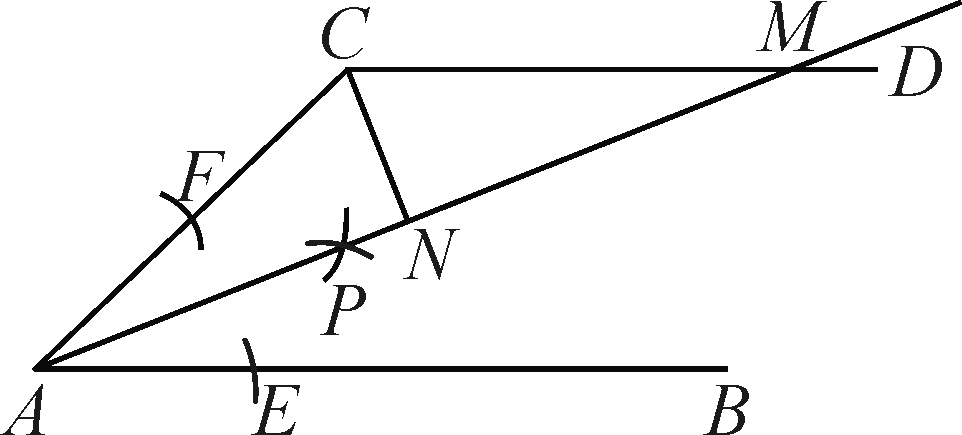
24.（8分）如图，E,F分别是等边△ABC的边AB,AC上的点，且BE=AF,CE,BF交于点P.

1. 试说明：CE=BF
2. 求∠BPC的度数.

25.（8分）某商场柜台为了吸引顾客，打出了一个小广告：本专柜为了感谢广大消费者的支持和厚爱，特举行购物抽奖活动，中奖率100%，最高奖50元．具体方法是：顾客每购买100元的商品，就能获得一次转动转盘的机会，如果转盘停止后，指针正好对准黄、红、绿、白色区域，顾客就可以分别获得50元、20元、10元、5元的购物券．（转盘的各个区域均被等分）请根据以上信息，解答下列问题：

（1）小红的妈妈购物150元，她获得50元、5元购物券的概率分别是多少？

（2）请在转盘的适当地方写上一个区域的颜色，使得自由转动这个转盘，当它停止转动时，指针落在某一区域的事件发生概率为，并说出此事件．

26．(8分)如图，AB∥CD，以点A为圆心，小于AC长为半径作圆弧，分别交AB，AC于E，F两点，再分别以E，F为圆心，大于EF长为半径作圆弧，两条圆弧交于点P，作射线AP，交CD于点M.

(1)若∠ACD＝124°，求∠MAB的度数；

(2)若CN⊥AM，垂足为N，试说明△CAN≌△CMN.

27.（10分）如图①，OP是∠MON的平分线，请你利用该图画一对以OP所在直线为对称轴的全等三角形.参考这个作全等三角形的方法，解答下列问题：

1. 如图②，在△ABC中，∠ACB是直角，∠B=60°，AD、CE分别是∠BAC、∠BCA的平分线，AD、CE相交于点F.求∠EFA的度数；
2. 在（1）的条件下，请你判断FE与FD之间的数量关系，并说明道理.  
   （3）如图③，在△ABC中，如果∠ACB不是直角，而(1)中的其它条件不变，请问，你在(2)中所得结论是否仍然成立？若成立，请证明；若不成立，请说明理由。

