**山西运城运康中学2021-2022学年度初二数学阶段性练习卷**

考试范围：1、2及3.1 考试时间：100分钟；命题人：数学组

注意事项：

1．答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息

2．请将答案正确填写在答题卡上

**第I卷（选择题）**

**一、选择题(共30分)**

1．在 ① ；② ；③ ；④ ；⑤  中，属于不等式的有 （ ）

A． 个 B． 个 C． 个 D． 个

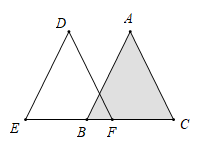
2．等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角是30°，腰长为4，则其底边上的高是（　　）

A．2或 B．2或2 C．2或 D．2或

3．已知关于*x*的不等式（*a*﹣1）*x*＞2的解集为，则*a*的取值范围是（       ）

A．*a*＜1 B．*a*＞1 C．*a*＜0 D．*a*＞0

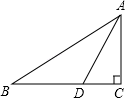
4．如图，若三角形*ABC*是由三角形*DEF*经过平移后得到的，则平移的距离（       ）



A．线段*BC*的长度 B．线段*BE*的长度

C．线段*EC*的长度 D．线段*EF*的长度

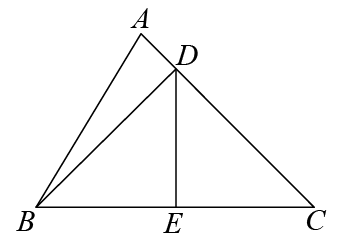
5．如图，*Rt*△*ABC*中，∠*C*＝90°，*AD*平分∠*BAC*，交*BC*于点*D*，*AB*＝10，*S△ABD*＝15，则*CD*的长为（       ）



A．3 B．4 C．5 D．6

6.如图，在△*ABC*中，的垂直平分线交，于点，．若△*ABC*的周长为30，，则△*ABD*的周长为（          ）

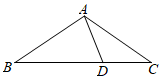




A．10 B．15

C．20 D．25

7．如图，在△*ABC*中，*AB*=*AC*，∠*B*=35°，*D*是*BC*边上的动点；连接*AD*，若△*ABD*为直角三角形，则∠*DAC*的度数为（　　）



A．20° B．35° C．20°或55° D．20°或35°

8．是不等式的一个解，则的值不可能是（       ）



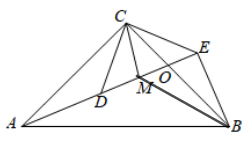
A．1 B．2 C．3 D．4

9．若不等式组无解，则*a*的取值范围为（       ）



A．*a*＞4 B．*a*≤4 C．*a*＜4 D．*a*≥4

10．如图，和均为等腰直角三角形，且，点、、在同一条线上，平分，连接．以下结论：①；②；③；④；⑤．正确的有（   ）



A．个 B．个 C．个 D．个

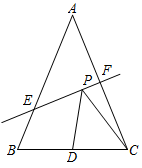
**第II卷（非选择题）**

**二、填空题(共15分)**

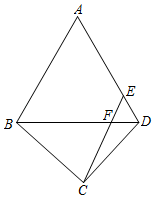
11．如果*a*<*b*，那么−2−2*a* \_\_\_\_\_−2−2*b*（横线上填“>”“<”或“=”）．

12．种品牌服装进价为300元，出售时标价为1200元，后来由于面临换季，商店准备打折销售，但要保证利润率不低于20%，则至多可打\_\_\_\_\_\_折．

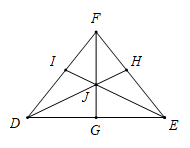
13．如图，在△*ABC*中，*AB*＝*AC*，*BC*＝6，△*ABC*的面积为30，*AC*的垂直平分线*EF*分别交*AB*，*AC*于点*E*，*F*．若*D*为*BC*的中点，*P*为线段*EF*上一动点，则△*PCD*周长的最小为\_\_\_\_\_\_．



14．如图，在四边形*ABCD*中，*AB*＝*AD*，*BC*＝*DC*，∠*A*＝60°，点*E*为*AD*边上一点，连接*BD*、*CE*，*CE*与*BD*交于点*F*，且*CE*∥*AB*，若*AB*＝8，*CE*＝6，则*BC*的长为\_\_\_\_．



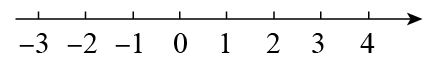
15．如图，△*DEF*中*DF*=*EF*=5，*DE*=8，其三条角平分线交于点*J*， 则*JG*＝ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



**三、解答题(共75分)**

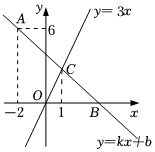
16．(本题5分)解不等，并把结果在数轴上表示出来．





17．(本题6分)解不等式组：．

18．(本题10分)如图，在平面直角坐标系中，一次函数*y*＝*kx*+*b*的图象经过点*A*（﹣2，6），且与*x*轴相交于点*B*，与正比例函数*y*＝3*x*的图象相交于点*C*，点*C*的横坐标为1．



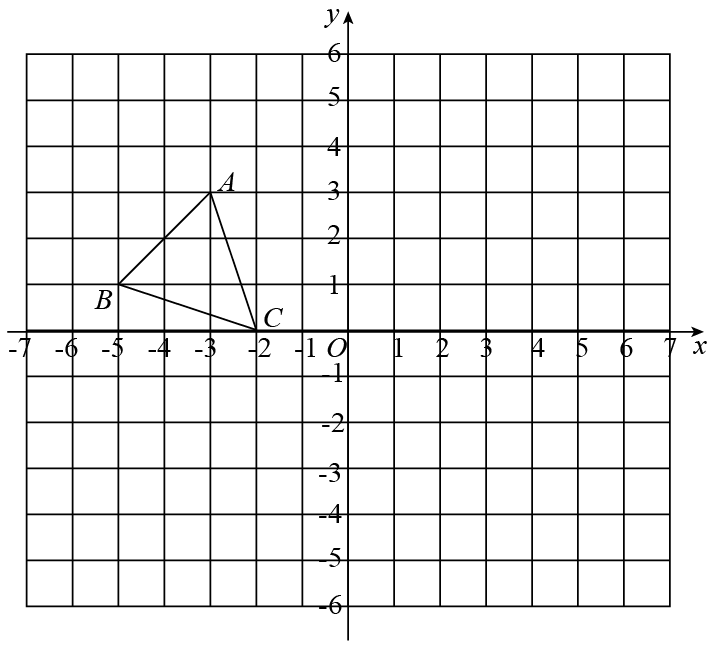
(1)求*k*、*b*的值；

(2)请直接写出不等式*kx*+*b*﹣3*x*>0的解集；

(3)若点*D*在*y*＝3*x*上，且满足*S*△*BCD*＝2*S*△*BOC*，求点*D*的坐标．

19．(本题8分)如图，在平面直角坐标系中，已知点，，，是的边*AC*上任意一点，经过平移后得到，点*P*的对应点为．





(1)写出各点的坐标： （\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_），（\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_），（\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_），



(2)在图中画出

(3)求的面积．

20．(本题10分)疫情形势依然严峻，我们需要继续坚持常态化防控．卫生专家建议多补充维生素增强身体免疫力以抵御病菌，现有甲、乙、丙3种食物的维生素含量和成本如下表：

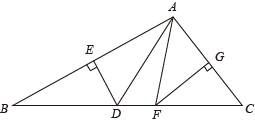
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 甲种食物 | 乙种食物 | 丙种食物 |
| 维生素*A*(单位/kg) | 300 | 600 | 300 |
| 维生素*B*(单位/kg) | 700 | 100 | 300 |
| 成本(元/kg) | 6 | 4 | 3 |

某食品公司欲用这3种食物研制100千克食品，要求研制成的食品中至少含有36000单位的维生素*A*和40000单位的维生素*B*．

(1)研制100千克食品，甲种食物至少要用多少千克？丙种食物至多能用多少千克？

(2)若限定甲种食物用50千克，则研制这100千克食品的总成本*S*的取值范围是多少？

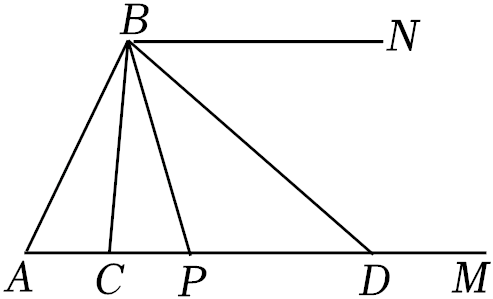
21．(本题10分)如图，在△*ABC*中，∠*ABC*＝20°，∠*ACB*＝65°，*DE*，*FG*分别为*AB*，*AC*的垂直平分线，*E*，*G*分别为垂足．



(1)求∠*DAF*的度数．

(2)若*BC*的长为50，求△*DAF*的周长．

22．(本题12分)如图，已知*AM*∥*BN*，∠*A*＝60°，点*P*是射线*AM*上一动点（与点*A*不重合），*BC*、*BD*分别平分∠*ABP*和∠*PBN*，分别交射线*AM*于点*C*、*D*．



(1)∠*CBD*＝\_\_\_\_\_；

(2)若点*P*运动到某处时，恰有∠*ACB*＝∠*ABD*，此时*AB*与*BD*有何位置关系？请说明理由．

(3)在点*P*运动的过程中，∠*APB*与∠*ADB*之间的关系是否发生变化？若不变，请写出它们的关系并说明理由；若变化，请写出变化规律．

23．(本题14分)（1）问题发现：

如图1，和均为等腰直角三角形，，连接，，点、、在同一条直线上，则的度数为*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*，线段、之间的数量关系*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*；



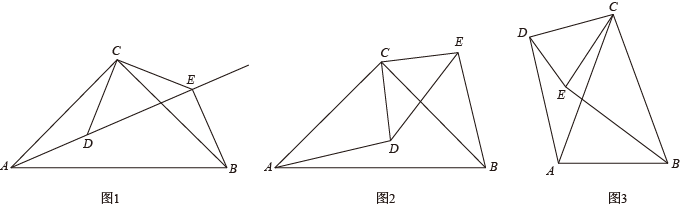
（2）拓展探究：

如图2，和均为等腰直角三角形，，连接，，点、、不在一条直线上，请判断线段、之间的数量关系和位置关系，并说明理由．



（3）解决问题：

如图3，和均为等腰三角形，，则直线和的夹角为*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*．（请用含的式子表示）



**参考答案：**

1．C

2．B

3．A

4．B

5．A

6．C

8．A

9．D

10．C

11．>

12．3

13．13

14．2

15．##

16．解：

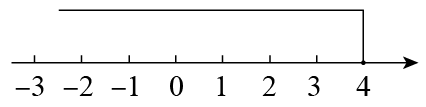






．

数轴表示如下：



17．﹣7≤*x*≤﹣1

18．(1)，

(2)不等式*kx*+*b*﹣3*x*>0的解集为

(3)点*D*的坐标为：或

19．(1)

是的边*AC*上任意一点，经过平移后得到，点*P*的对应点为

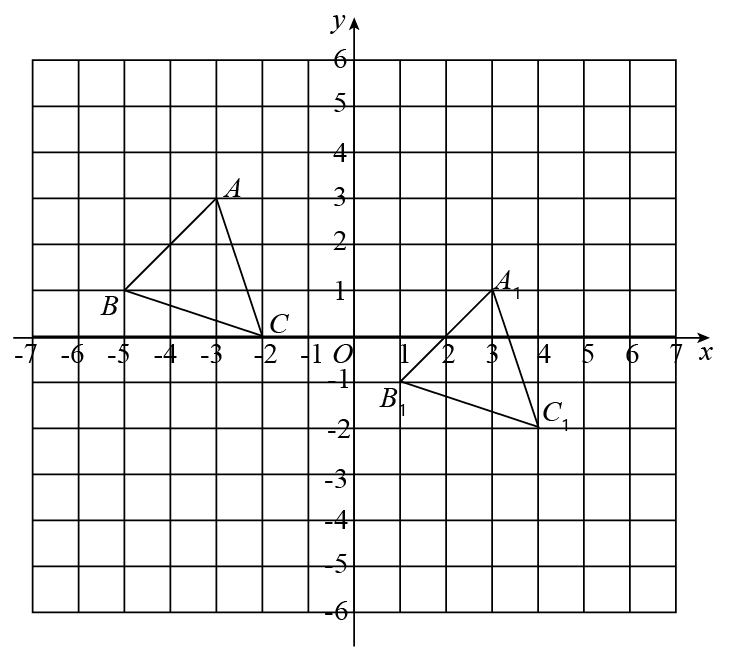
所以，平移后各点的横坐标加6、纵坐标减2，

故， ，*C1*（4，-2），

故答案为：3，1；1，-1；4，-2

(2)

△*A1B1C1*如图所示，



(3)

的面积=3×3-×2×2-×3×1-×1×3

=9-2-1.5-1.5

=4．

20．

(1)

解：设研制100千克食品用甲种、乙种和丙种食物各*x*千克，*y*千克和*z*千克，

由题意，得：，

整理得到：，

由①得到*z*=100*-x*-*y*，代入②和③，得，

∴2*x*≥*y*+50≥70，

解得：*x*≥35，

将①变形为*y*=100-*x-z*，代入②，得

*z*≤80-*x*≤80-35=45，

答：即至少要用甲种食物35千克，丙种食物至多能用45千克．

(2)

解：研制100千克食品的总成本*S*=6*x*+4*y*+3*z*，

将*z*=100-*x*-*y*代入，得*S*=3*x*+*y*+300．

当*x*=50时，*S*=*y*+450，

20≤*y*≤50．

∴470≤*S*≤500．

答：则研制这100千克食品的总成本*S*的取值范围是470≤*S*≤500．

21．(1)

∵∠*ABC*＝20°，∠*ACB*＝65°，

∴∠*BAC*＝180°－∠*ABC*－∠*ACB*＝95°．

∵*DE*，*FG*分别为*AB*，*AC*的垂直平分线，

∴*DA*＝*DB*，*FA*＝*FC*，

∴∠*DAB*＝∠*ABC*＝20°，∠*FAC*＝∠*ACB*＝65°，

∴∠*DAF*＝∠*BAC*－∠*DAB*－∠*FAC*＝10°．

(2)

由（1）可知*DA*=*DB*，*FA*=*FC*，

∴△*DAF*的周长＝*DA*＋*DF*＋*FA*＝*DB*＋*DF*＋*FC*＝*BC*＝50．

22．

(1)

解：∵，

∴∠*A*+∠*ABN*＝180°，

∵∠*A*＝60°，

∴∠*ABN*＝120°，

∴∠*ABP*+∠*PBN*＝120°，

∵*BC*平分∠*ABP*，*BD*平分∠*PBN*，

∴∠*ABP*＝2∠*CBP*，∠*PBN*＝2∠*DBP*，

∴2∠*CBP*+2∠*DBP*＝120°，

∴∠*CBD*＝∠*CBP*+∠*DBP*＝60°，

故答案为：60°；

(2)

解：*AB*⊥*BD*，理由如下：

∵*AM*∥*BN*，

∴∠*ACB*＝∠*CBN*，∠*A*+∠*ABN*＝180°，

∵∠*ACB*＝∠*ABD*，

∴∠*CBN*﹣∠*CBD*＝∠*ABD*﹣∠*CBD*，

即∠*DBN*＝∠*ABC*，

∵*BC*、*BD*分别平分∠*ABP*和∠*PBN*，

∴∠*ABC*＝∠*CBP*，∠*DBP*＝∠*DBN*，

∴∠*ABC*＝∠*CBP*＝∠*DBP*＝∠*DBN*∠*ABN*，

∵∠*A*+∠*ABN*＝180°，∠*A*＝60°，

∴∠*ABN*＝120°，

∴∠*ABC*120°＝30°，

∴∠*ABD*＝3×30°＝90°，

∴*AB*⊥*BD*；

(3)

解：∠*APB*与∠*ADB*之间的关系不变，∠*APB*：∠*ADB*＝2：1，理由如下：

∵，

∴∠*APB*＝∠*PBN*，∠*ADB*＝∠*DBN*，

又∵*BD*平分∠*PBN*，

∴∠*ADB*＝∠*DBN*∠*PBN*∠*APB*，

∴∠*APB*：∠*ADB*＝2：1．

23．

（1）∵和均为等腰直角三角形，，

∴，，∠*CDE*=45°

∴∠*CDA*=135°

∵∠*ACB*−∠*DCB*＝∠*DCE*−∠*DCB*，

∴∠*ACD*＝∠*BCE*．

在△*ACD*和△*BCE*中，

，

∴△*ACD*≌△*BCE*（*SAS*），

∴∠*BEC*=∠*ADC*＝135°，*AD*＝*BE*

*∴*∠*AEB*=90°

故答案为：90°，*AD*＝*BE*

（2）*AD*=*BE*，*AD*⊥*BE*，理由如下，

同理可得△*ACD*≌△*BCE*，

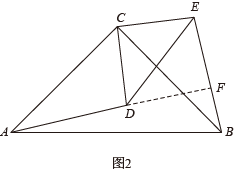
则*AD*=*BE*，

延长交于点*F*，

设∠*FAB*=α，则∠*CAD*=∠*CBE*=45°-α

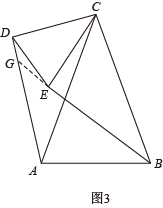
∴∠*ABE*=45°+45°-α=90°-α

∴∠*AFB*=180°-∠*FAB*-∠*ABE*=180°-α-(90°-α)=90°



∴*AD*⊥*BE*

（3）如图，延长*BE*交*AD*于点*G*，



∵和均为等腰三角形，

∴，，

∵∠*ACB*=∠*DCE*=*α，*

∵∠*ACB*+∠*ACE*＝∠*DCE*+∠*ACE*，

∴∠*ACD*＝∠*BCE*．

在△*ACD*和△*BCE*中，

，

∴△*ACD*≌△*BCE*（*SAS*），

∴∠*CBE*=∠*CAD*

∵

∴∠*CBA*=∠*CAB* =

∴∠*GAB*+∠*GBA*=，

，

∴∠*AGB*=180°-(∠*GAB*+∠*GBA*) ，

即直线和的夹角为．

故答案为：．