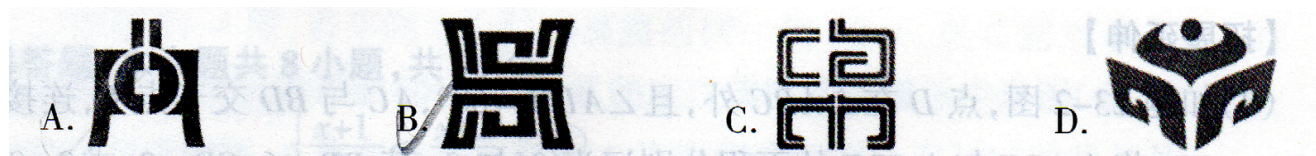


# 数学

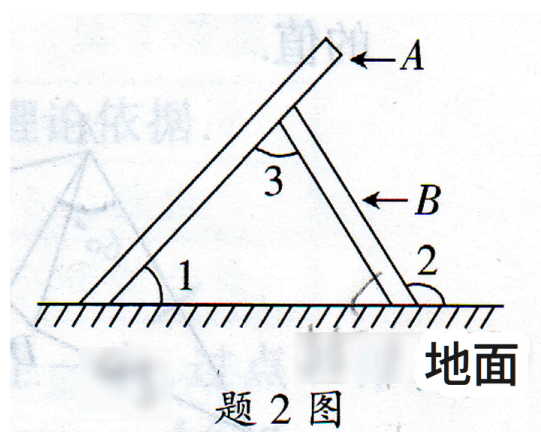
## 2025-2026学年第二学期八年级期中学科素养监测 数学

一、选择题：本大题共10小题，每小题3分，共30分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 博物馆是承载中华文脉的殿堂，其标志设计既藏着传统美学，又含着几何智慧。下列博物馆标志中，是中心对称图形的是



2. 两根木条  $A, B$ ，按如题2图所示的方式放在地面上，若  $\angle 1 = 45^\circ$ ， $\angle 2 = 125^\circ$ ，则  $\angle 3 =$



- A.  $100^\circ$ ; B.  $90^\circ$ ; C.  $80^\circ$ ; D.  $70^\circ$

3. 若  $x > y$ ，则下列不等式变形正确的是

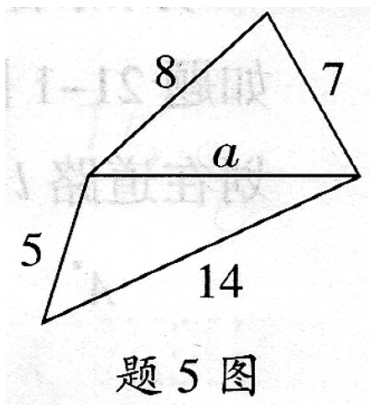
- A.  $x - 2 > y + 2$ ; B.  $-2x > -2y$ ; C.  $x^2 > y^2$ ; D.  $2x > 2y$

4. 满足下列条件的  $\triangle ABC$ ，不是直角三角形的是

- A.  $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$ ;  
B.  $AC = 5, BC = 12, AB = 13$ ;  
C.  $AC : BC : AB = 3 : 4 : 5$ ;  
D.  $\angle A + \angle B = \angle C$

5. 如题5图，图中三角形有一个是等腰三角形，则  $a$  的值是

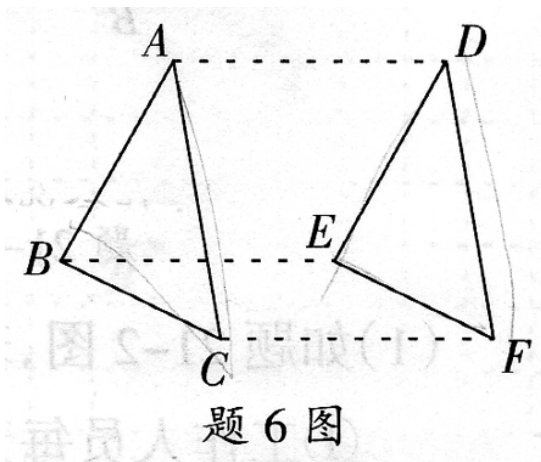
题5图：三角形三边分别为5、 $a$ 、14；另一个三角形三边为7、8、 $a$



A. 5; B. 7; C. 8; D. 14

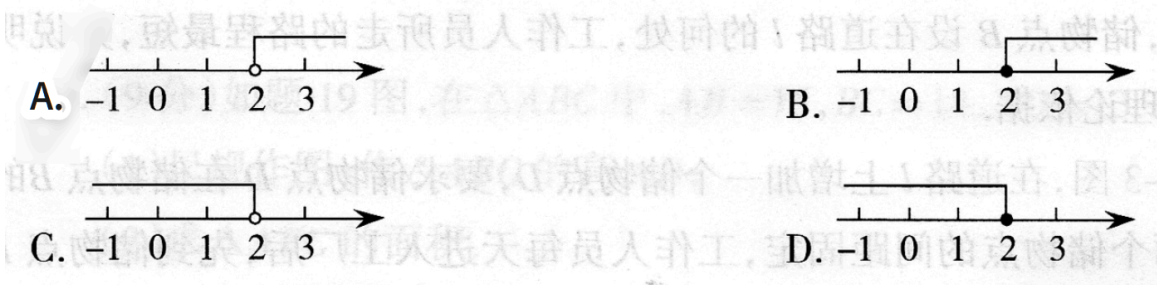
6. 如题6图,  $\triangle ABC$  平移到  $\triangle DEF$  的位置, 则下列结论不一定正确的是

题6图:  $\triangle ABC$  平移得到  $\triangle DEF$ , 点  $B$ 、 $E$ 、 $C$ 、 $F$  在同一直线上



A.  $AB \parallel DE$ ; B.  $\angle ACB = \angle EDF$ ; C.  $AD \parallel BE$ ; D.  $CF = BE$

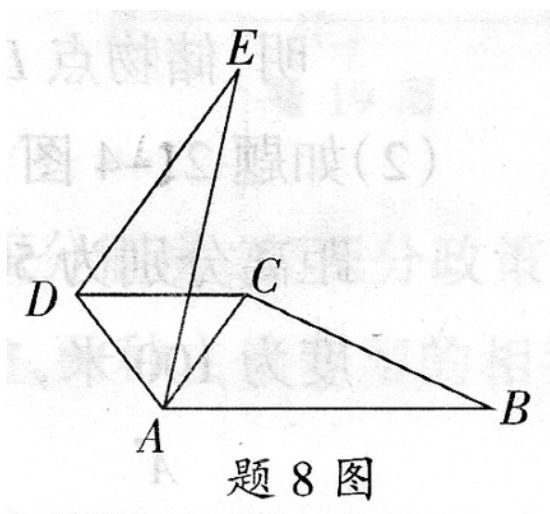
7. 不等式  $5x - 1 > 2x + 5$  的解集在数轴上表示正确的是



- A. (数轴: 空心圈在2, 向右);
- B. (数轴: 实心圈在2, 向右);
- C. (数轴: 空心圈在2, 向左);
- D. (数轴: 实心圈在2, 向左)

8. 如题8图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle CAB = 52^\circ$ , 将  $\triangle ABC$  绕点  $A$  逆时针旋转  $\alpha$  得到  $\triangle ADE$ , 且  $CD \parallel AB$ , 则  $\alpha$  的度数为

题8图:  $\triangle ABC$  绕  $A$  逆时针旋转得到  $\triangle ADE$ ,  $CD \parallel AB$

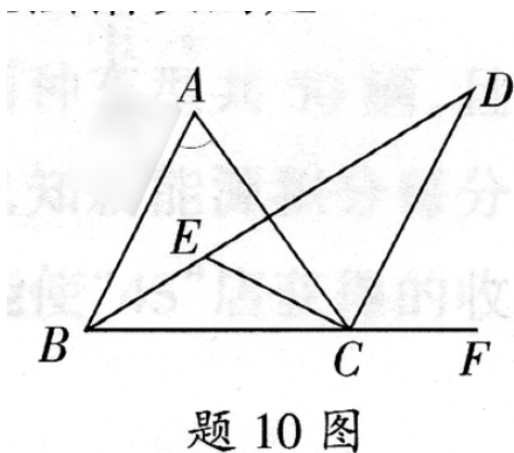


A.  $24^\circ$ ; B.  $48^\circ$ ; C.  $52^\circ$ ; D.  $76^\circ$

9. 小颖同学用100元钱去购买矿泉水和可乐共30瓶，已知矿泉水每瓶2元，可乐每瓶5元，则小益同学最多能买可乐

A. 12瓶; B. 13瓶; C. 14瓶; D. 15瓶

10. 如题10图， $BD, CD$  分别是  $\triangle ABC$  的内角  $\angle ABC$  和外角  $\angle ACF$  的平分线，且  $AB \parallel CD$ ， $CE$  平分  $\angle ACB$  交  $BD$  于点  $E$ ，连接  $AD$ ，则下列说法错误的是  
 题10图：  $\triangle ABC$ ， $BD$ 平分 $\angle ABC$ ， $CD$ 平分外角 $\angle ACF$ ， $AB \parallel CD$ ， $CE$ 平分 $\angle ACB$ 交 $BD$ 于 $E$

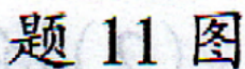


A.  $\angle A = 2\angle D$ ; B.  $BC = CD$ ; C.  $AB = AC$ ; D.  $\angle BEC = \angle ABD + 90^\circ$

## 二、填空题：本大题共5小题，每小题3分，共15分。

11. 在通过桥洞时，我们往往会看到如题11图所示的标志，这是限制车高的标志，用不等式表示通过该桥洞的车高  $x$  (单位：m) 的范围为 \_\_\_\_\_。

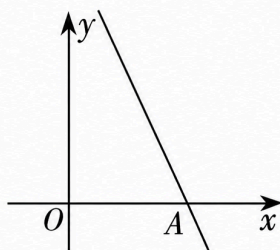
题11图：标志为5m



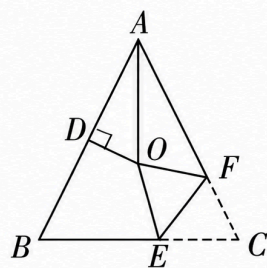
- 图片经过ChatGPT进行修复并去除手写笔迹!

A diagram of a triangle with vertices labeled  $A$ ,  $B$ , and  $C$ . The vertex  $A$  is at the top,  $B$  is at the bottom left, and  $C$  is at the bottom right. The interior angles at vertices  $B$  and  $C$  are each marked with a small arc.

题 13 图



题 14 图



题 15 图

- 题14图: 一次函数 $y=kx+b$ 的图像, 与 $x$ 轴交于 $A(2.5,0)$ ,  $y$ 随 $x$ 增大而减小

- 题15图:  $\triangle ABC$ ,  $AB=AC$ ,  $\angle BAC=54^\circ$ ,  $AO$ 平分 $\angle BAC$ ,  $OD$ 垂直平分 $AB$ ,  $\triangle CEF$ 沿 $EF$ 折叠后 $C$ 与 $O$ 重合

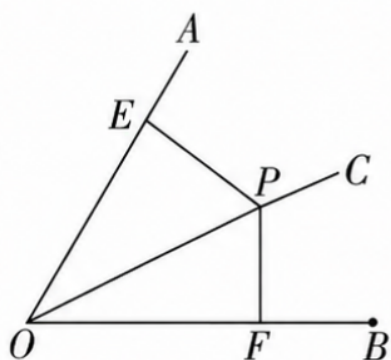
**三、解答题：本大题共8小题，共75分。**

- $$\begin{cases} \frac{x+1}{3} < \frac{x+2}{2} & \textcircled{1} \\ 2(x-1) \leq 4 & \textcircled{2} \end{cases}$$

要求：要写出解不等式①的详细过程，并给出第一步变形的理论依据。

17. (7分) 如题17图，射线  $OC$  在  $\angle AOB$  内，点  $P$  为射线  $OC$  上一点，过点  $P$  作  $PE \perp OA$ ， $PF \perp OB$ ，且  $OE = OF$ 。

题17图：  $\angle AOB$  内有射线  $OC$ ， $P$  在  $OC$  上， $PE \perp OA$  于  $E$ ， $PF \perp OB$  于  $F$ ， $OE = OF$



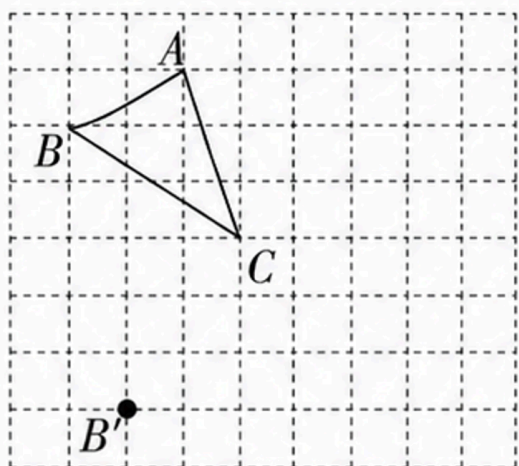
题 17 图

- (1) 求证：  $OC$  是  $\angle AOB$  的平分线；

- (2) 连接  $EF$ ，求证：  $EF \perp OC$ 。

18. (7分) 如题18图， $\triangle ABC$  的三个顶点都在方格纸的格点上，仅用无刻度的直尺画图。

题18图：方格纸中的  $\triangle ABC$ ，下方有点  $B'$



题 18 图

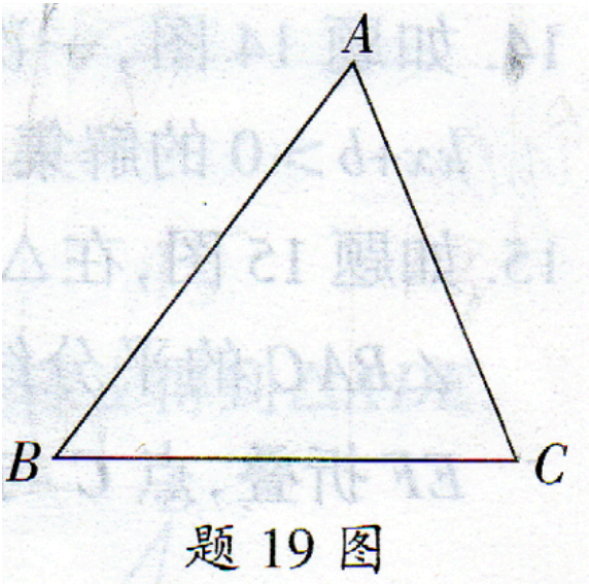


(1) 平移  $\triangle ABC$  得到  $\triangle A'B'C'$ ，使得点  $B$  的对应点为  $B'$ ；

(2) 将  $\triangle ABC$  绕点  $C$  顺时针旋转  $90^\circ$ ，得到  $\triangle A''B''C$ 。

19. (9分) 如题19图，在  $\triangle ABC$  中， $AB = 15$ ， $BC = 14$ ， $AC = 13$ 。

题19图：  $\triangle ABC$ ， $AB=15$ ， $BC=14$ ， $AC=13$



(1) 尺规作图：作  $\triangle ABC$  的高  $AD$ ；

(2) 求  $\triangle ABC$  的面积。

20. (9分) 国家为了鼓励新能源汽车的发展，实行新能源积分制度（双积分政策）。某品牌的“4S”店主销纯电动汽车A和插电混动汽车B，两种主销车型的相关信息如下表：

车型	纯电动汽车A	插电混动汽车B
进价/（万元/辆）	25	12
新能源积分/（分/辆）	3	1

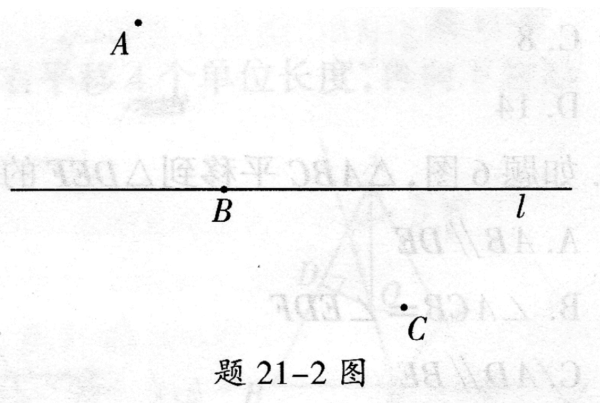
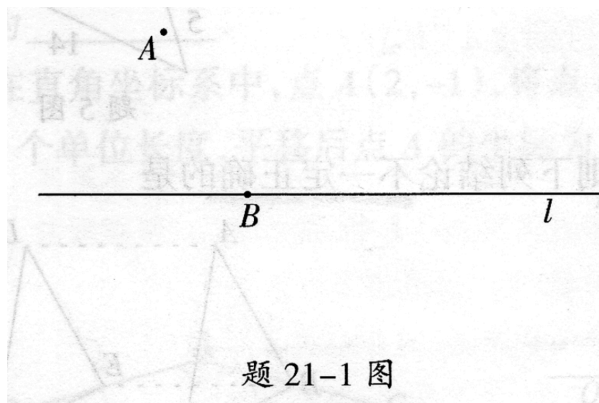
(1) 2月份该“4S”店共花费550万元购进A,B两种车型，且全部售出共获得新能源积分55分。求购进A,B两种车型各多少辆？

(2) 因汽车供不应求，该“4S”店5月份决定购进A,B两种车型共50辆，且所进车辆全部售出后获得新能源积分不高于99分。已知新能源积分每分可获得0.1万元的交易收益，那么5月份如何进货才能使“4S”店获得的收益最大？最大收益是多少万元？

21. (9分) 综合与实践

如题21-1图，点A代表某工厂大门，水平直线*l*代表一条笔直的道路，工厂计划在道路*l*上建一个储物点B。

题21-1图：点A，水平直线*l*，*l*上有点B



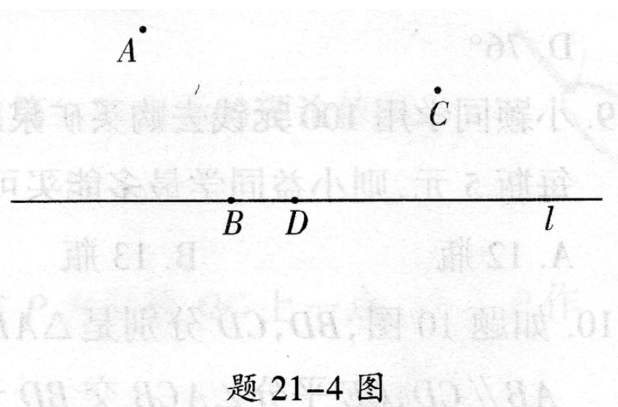
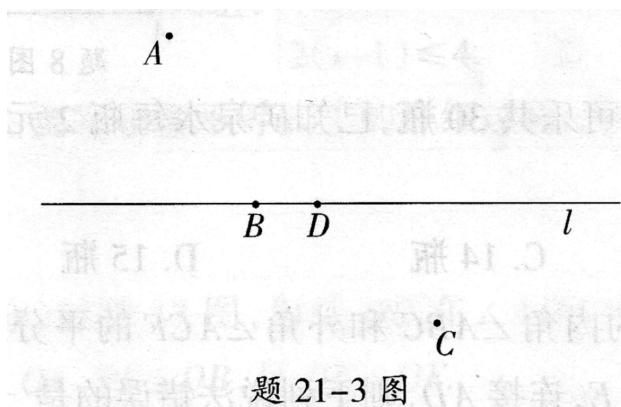
(1) 如题21-2图，若车间在道路的另一侧点C处。

① 工作人员每天进入工厂后，先到储物点B处取物品，然后到车间C，请画图说明，储物点B设在道路l的何处，工作人员所走的路程最短，并说明画图的理论依据。

题21-2图：点A、点C在直线l两侧，l上有点B

② 如题21-3图，在道路l上增加一个储物点D，要求储物点D在储物点B的右侧，两个储物点的间距固定，工作人员每天进入工厂后，先到储物点B处取物品，然后沿着道路走到储物点D取物品，最后到车间C，请画图说明，储物点D设在道路l的何处，工作人员所走的路程最短。

题21-3图：点A、点C在直线l两侧，l上有B、D两点，B在D左侧



(2) 如题21-4图，若车间与大门在道路的同侧，点A、点C到水平直线l的距离分别为500米、300米，点A、点C之间的水平距离为700米，BD的长度为100米，工作人员所走的最短路程是多少？

题21-4图：点A、点C在直线l同侧，A到l距离500米，C到l距离300米，水平距离700米，l上有B、D两点，B在D左侧，BD=100米

22. (13分) 一次函数  $y = kx + b$  ( $k > 0$ ) 的图象经过 (1, 3) 点。

(1) 请你补充一个条件，求一次函数的关系式；

(2) 在直角坐标系中，横、纵坐标都是整数的点称为整点，若  $k$  为整数，当直线  $y = kx + b$  与  $y = x + 8$  的交点为整点时，求所有满足条件的  $k$  值；

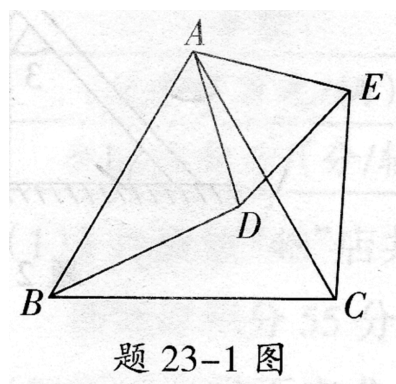
(3) 当  $x > -2$  时，对于  $x$  的每一个值，一次函数  $y = kx + b$  的值都大于一次函数  $y = -2x - 4$  的值，求  $k$  的取值范围。

23. (14分) 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 60^\circ$ ,  $AB = AC$ 。

【初步探究】

(1) 如题23-1图, 点  $D$  在  $\triangle ABC$  内, 连接  $AD$ , 将线段  $AD$  绕点  $A$  逆时针旋转  $60^\circ$  得线段  $AE$ , 连接  $DE, BD, CE$ 。求证:  $BD = CE$ ;

题23-1图:  $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ ,  $\angle BAC=60^\circ$ ,  $D$ 在 $\triangle ABC$ 内,  $AD$ 绕 $A$ 逆时针旋转 $60^\circ$ 得到  $AE$ , 连接 $DE$ 、 $BD$ 、 $CE$



【深入探究】

(2) 在题23-1图中, 延长  $BD$  交  $CE$  于点  $F$ , 连接  $AF$ , 猜想  $AF, BF, CF$  之间的数量关系, 并证明;

【拓展延伸】

(3) 如题23-2图, 点  $D$  在  $\triangle ABC$  外, 且  $\angle ADB = 60^\circ$ ,  $AC$  与  $BD$  交于点  $E$ , 连接  $CD$ 。将  $\triangle ABE$  与  $\triangle CDE$  的面积分别记为  $S_1$  与  $S_2$ 。若  $BD = 6$ ,  $CD = 2$ , 求  $S_1 - S_2$  的值。

题23-2图:  $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ ,  $\angle BAC=60^\circ$ ,  $D$ 在 $\triangle ABC$ 外,  $\angle ADB=60^\circ$ ,  $AC$ 与 $BD$ 交于 $E$ , 连接 $CD$

