



扫码查看解析

2020-2021学年四川省达州市通川区八年级（上）期末 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（每小题3分，共30分）

1. 在实数 $-\sqrt{2}$ ， 0.31 ， $-\frac{\pi}{3}$ ， -1 ， $\frac{1}{7}$ ， $(\frac{\sqrt{2}}{2})^0$ 中，无理数有()
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

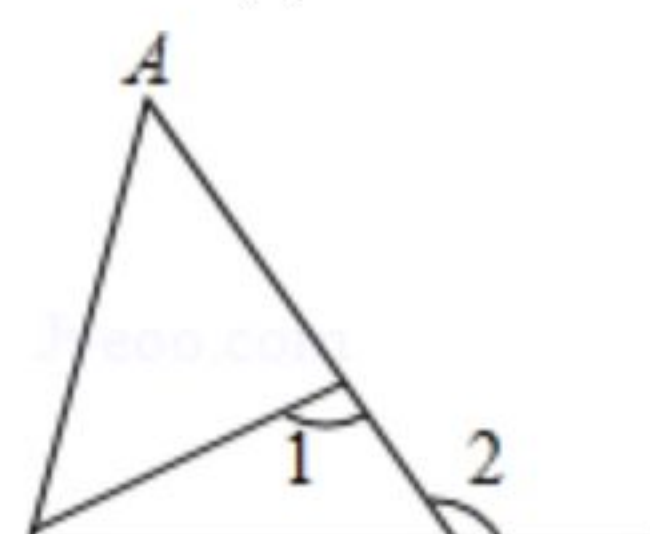
2. 下列关于 $\sqrt{5}$ 的说法中，错误的是()
- A. $\sqrt{5}$ 是无理数 B. $2 < \sqrt{5} < 3$
- C. 5的平方根是 $\sqrt{5}$ D. $|2 - \sqrt{5}| = \sqrt{5} - 2$

3. 甲、乙、丙、丁四名同学在一次投掷实心球训练中，在相同条件下各投掷10次，他们成绩的平均数 $\bar{x}$ 与方差 s^2 如下表：

	甲	乙	丙	丁
平均数 $\bar{x}$ （米）	11.1	11.1	10.9	10.9
方差 s^2	1.1	1.2	1.3	1.4

若要选一名成绩好且发挥稳定的同学参加比赛，则应该选择()

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁
4. 若点 $M(a, b)$ 在第四象限，则点 $N(-a, -b+2)$ 在()
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
5. 下列四个命题中，真命题有()
- ①两条直线被第三条直线所截，内错角相等.
- ②如果 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对顶角，那么 $\angle 1 = \angle 2$.
- ③三角形的一个外角大于任何一个内角.
- ④如果 $x^2 > 0$ ，那么 $x > 0$.
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个
6. 如图， $\angle A$ 、 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 的大小关系是()

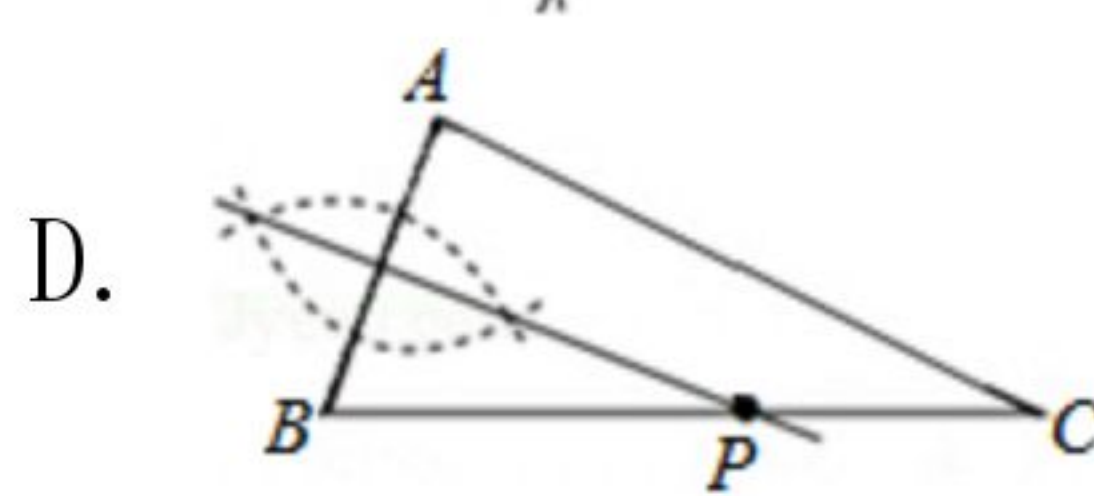
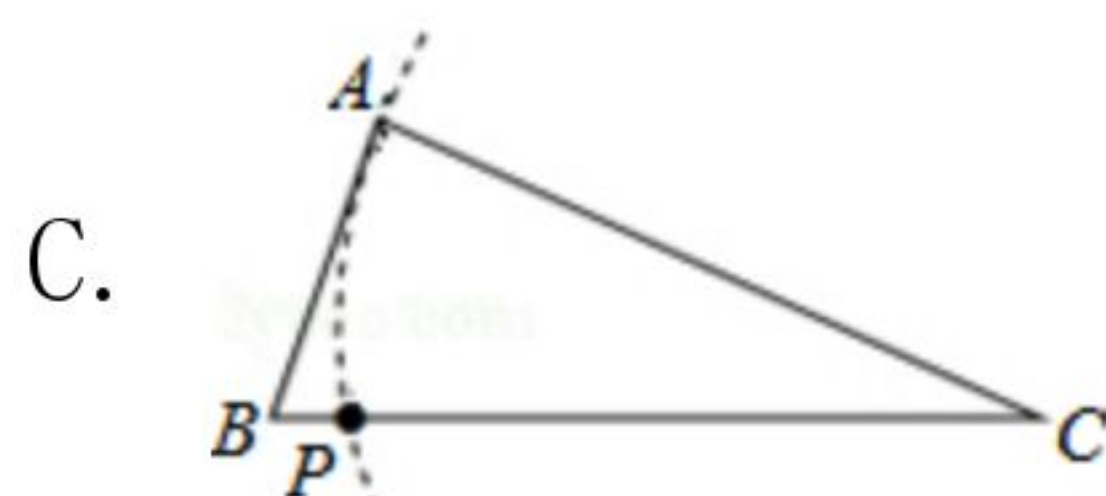
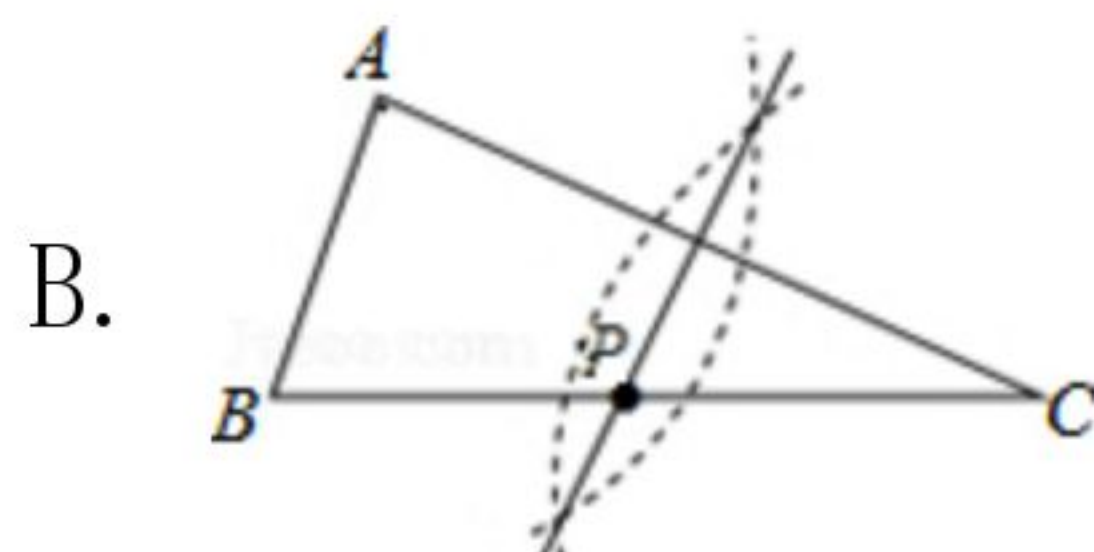
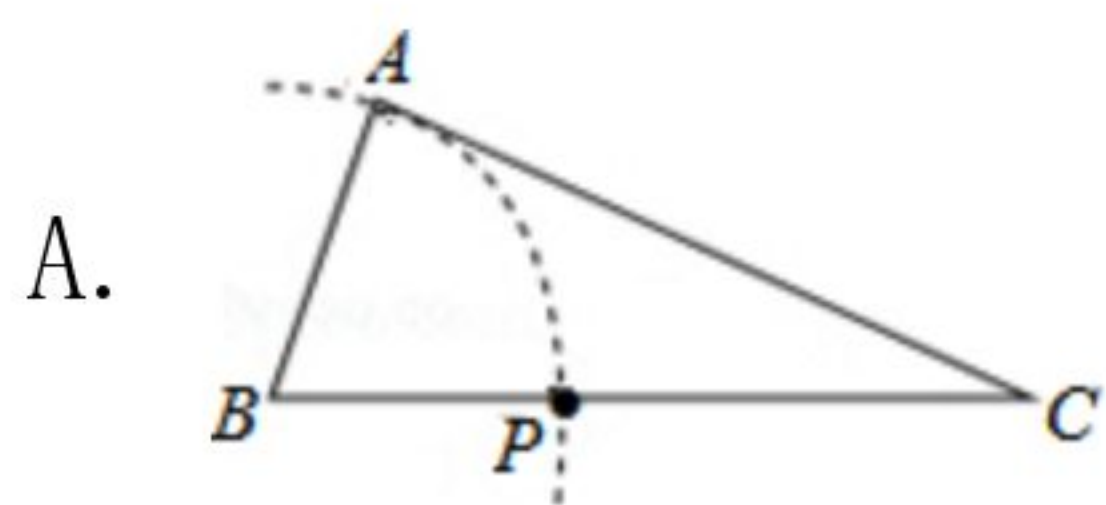




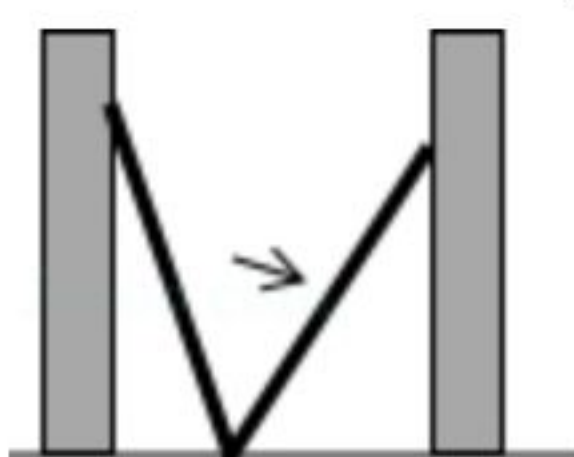
扫码查看解析

- A. $\angle A > \angle 1 > \angle 2$ B. $\angle 2 > \angle 1 > \angle A$ C. $\angle A > \angle 2 > \angle 1$ D. $\angle 2 > \angle A > \angle 1$

7. 已知 $\triangle ABC$ ($AC < BC$), 用尺规作图的方法在 BC 上确定一点 P , 使 $PA + PC = BC$, 则符合要求的作图痕迹是()

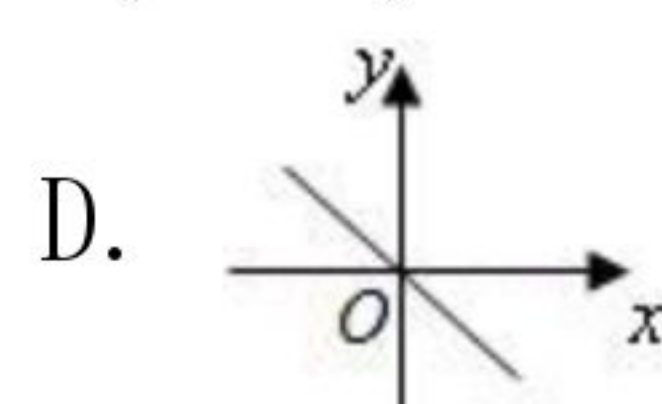
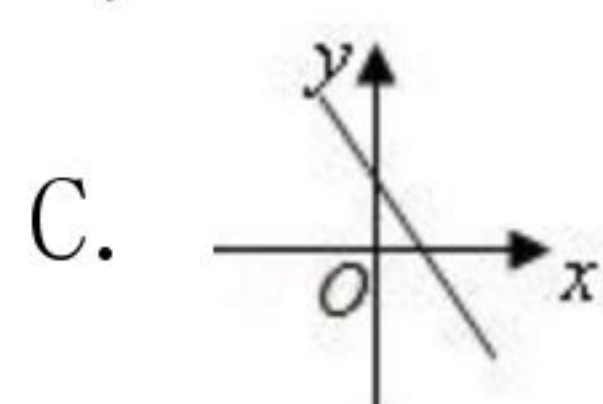
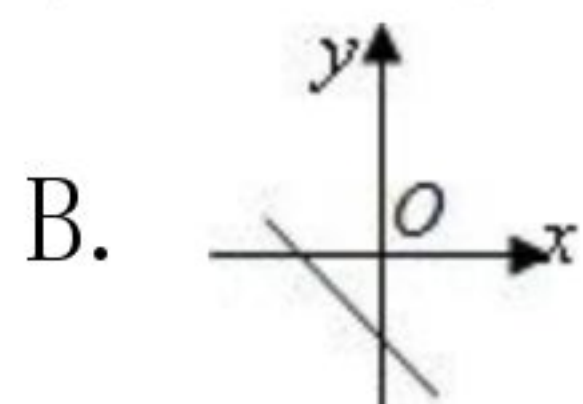
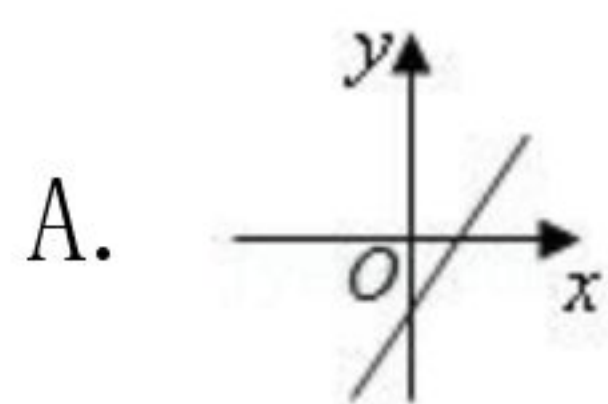


8. 如图, 小巷左右两侧是竖直的墙, 一架梯子斜靠在左墙时, 梯子底端到左墙角的距离为0.7米, 顶端距离地面2.4米. 如果保持梯子底端位置不动, 将梯子斜靠在右墙时, 顶端距离地面2米, 则小巷的宽度为()



- A. 0.7米 B. 1.5米 C. 2.2米 D. 2.4米

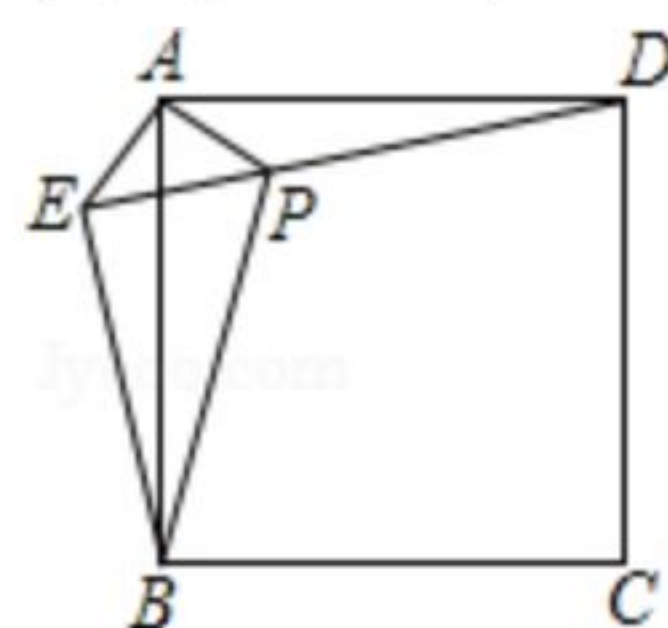
9. 若实数 k 、 b 满足 $k+b=0$, 且 $k < b$, 则一次函数 $y=kx+b$ 的图象可能是()



10. 已知: 如图, 在正方形 $ABCD$ 外取一点 E , 连接 AE 、 BE 、 DE . 过点 A 作 AE 的垂线交 DE 于点 P . 若 $AE=AP=1$, $PB=\sqrt{5}$. 下列结论:

- ① $\triangle APD \cong \triangle AEB$;
②点 B 到直线 AE 的距离为 $\sqrt{2}$;
③ $EB \perp ED$;
④ $S_{\triangle APD} + S_{\triangle APB} = 1 + \sqrt{6}$;
⑤ $S_{\text{正方形}ABCD} = 4 + \sqrt{6}$.

其中正确结论的序号是()



- A. ①③④ B. ①②⑤ C. ③④⑤ D. ①③⑤

二、填空题 (每小题3分, 共18分)

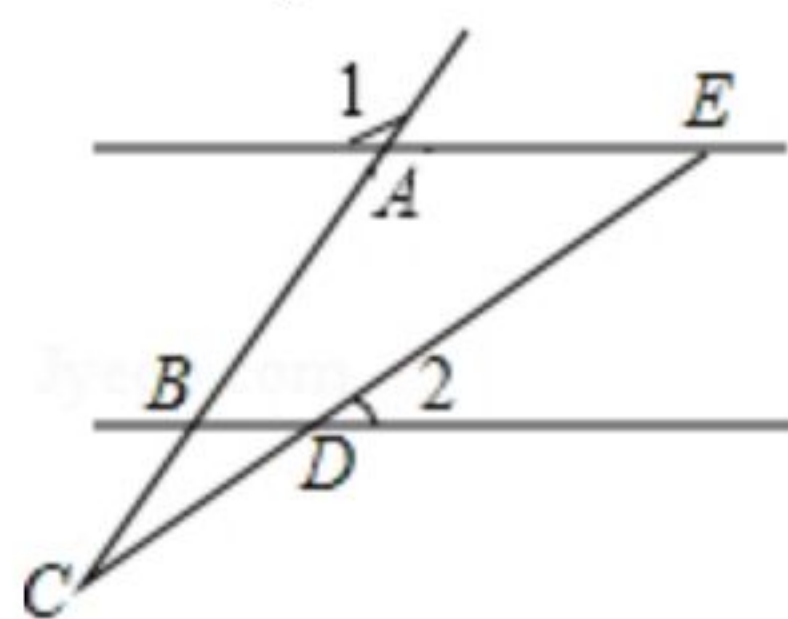
11. $\sqrt{5}$ 的相反数是_____.

12. 已知点 $P_1(-1, y_1)$, $P_2(-2, y_2)$ 是一次函数 $y = -2x + b$ 图象上的两点, 则 y_1 _____ y_2 .
(填“ $>$ ”、“ $<$ ”或“ $=$ ”)



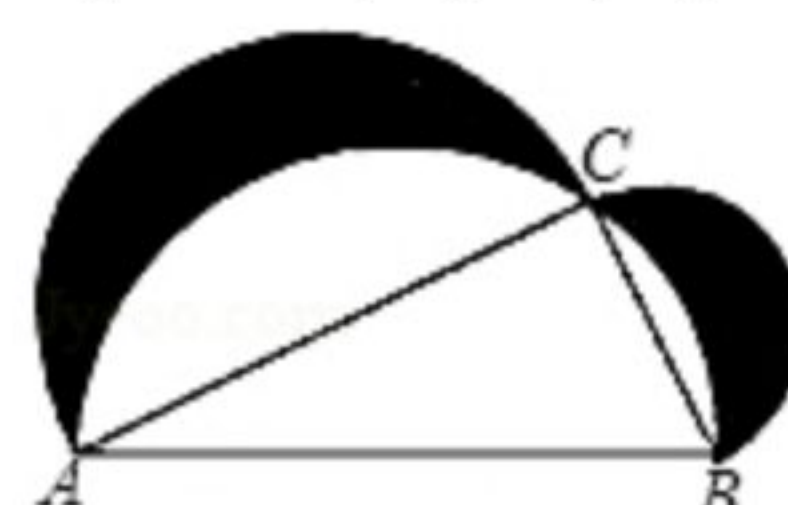
扫码查看解析

13. 如图, 已知 $AE \parallel BD$, $\angle 1 = 130^\circ$, $\angle 2 = 30^\circ$, 则 $\angle C =$ _____.



14. 若 $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$ 是二元一次方程组 $\begin{cases} ax+2y=0 \\ 2bx+ay=2 \end{cases}$ 的解, 则 $a+b=$ _____.

15. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AC=5$, $BC=2.5$, $\angle ACB=90^\circ$, 分别以 AB , BC , AC 为直径作三个半圆, 那么阴影部分的面积为_____.



16. 对于每个非零自然数 n , x 轴上有 $A_n(x,0)$, $B_n(y,0)$ 两点, 以 A_nB_n 表示这两点间的距离, 其

中 A_n , B_n 的横坐标分别是方程组 $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2n+1 \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1 \end{cases}$ 的解, 则 $A_1B_1 + A_2B_2 + \cdots + A_{2020}B_{2020}$ 的值

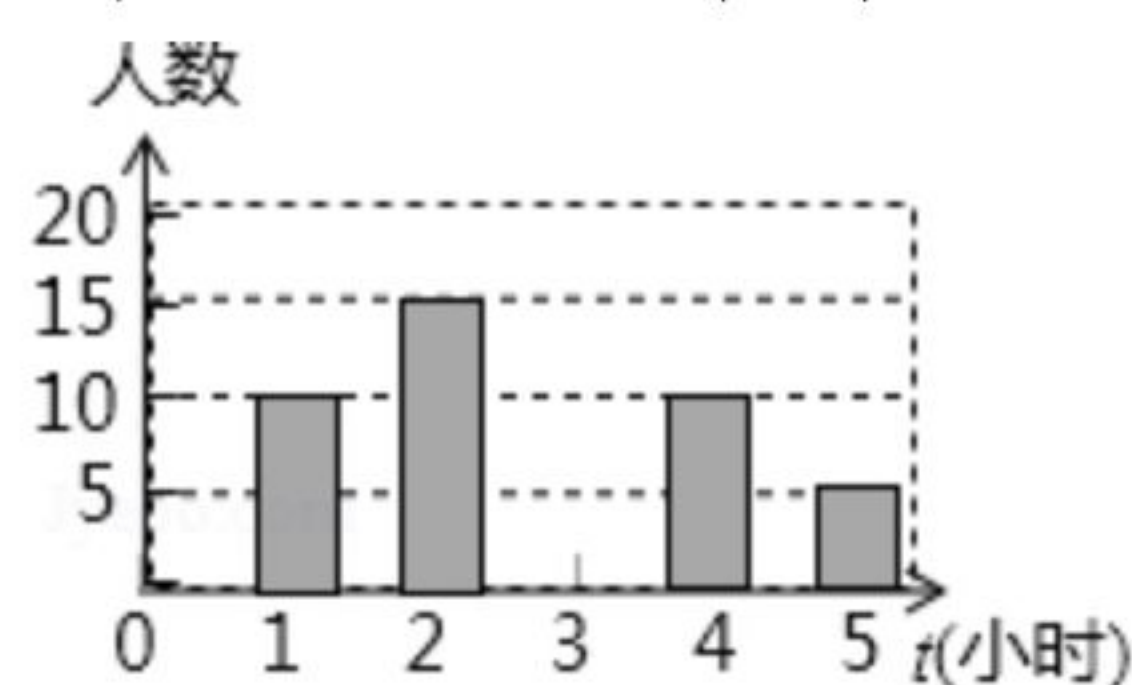
等于 _____.

三、解答题 (共9小题, 满分72分)

17. (1) 计算: $-1^{2020} + (\frac{1}{2})^{-2} - (\pi-4)^0 + \frac{1}{\sqrt{3}+2}$;

(2) 解方程组: $\begin{cases} \frac{x}{3} + 1 = y \\ 2(x+1) - y = 6 \end{cases}$.

18. 为了了解某学校八年级学生每周平均体育锻炼时间的情况, 随机抽查了该年级的部分学生, 对其每周锻炼时间进行统计, 根据统计数据绘制成图1和图2两个不完整的统计图. 请你根据统计图提供的信息, 回答下列问题:



(图1)



(图2)

- (1) 本次共抽取了学生_____人, 并将图1条形统计图补充完整;
- (2) 这组数据的中位数是_____, 求出这组数据的平均数;
- (3) 若八年级有学生1800人, 请你估计体育锻炼时间为3小时的学生有多少人?

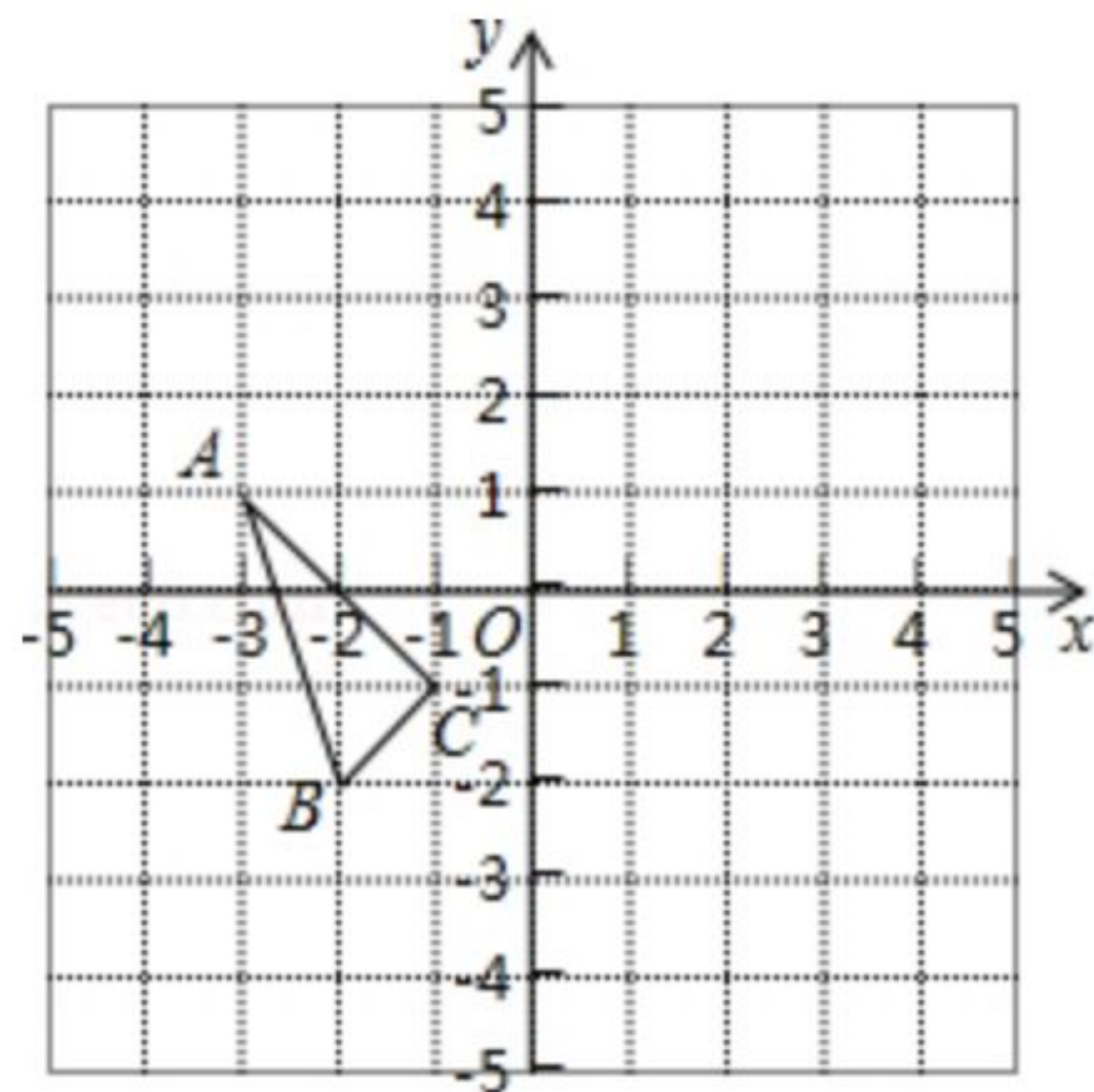


扫码查看解析

19. 已知： $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系中的位置如图所示.

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的图形 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 求 $\triangle ABC$ 的面积.



20. 小明的妈妈在菜市场买回3斤萝卜、2斤排骨，准备做萝卜排骨汤.

妈妈：“今天买这两样菜共花了45元，上月买同重量的这两样菜只要36元”；

爸爸：“报纸上说了萝卜的单价上涨50%，排骨单价上涨20%”；

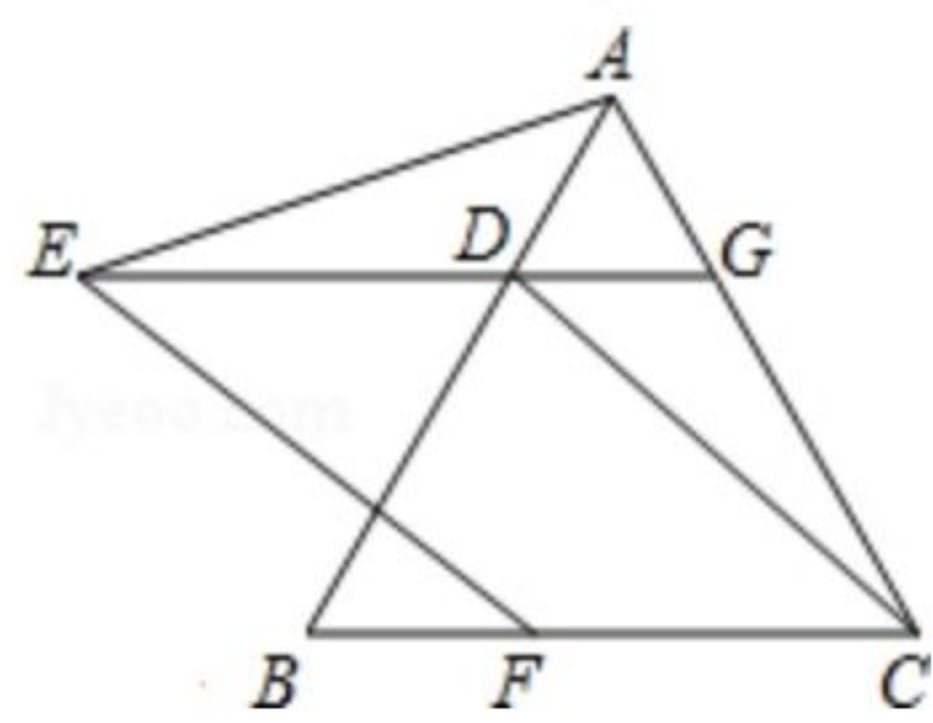
小明：“爸爸、妈妈，我想知道今天买的萝卜和排骨的单价分别是多少？”

请你通过列方程（组）求解这天萝卜、排骨的单价（单位：元/斤）.

21. 如图， $\triangle ABC$ 是等边三角形，过 AB 边上点 D 作 $DG \parallel BC$ ，交 AC 于点 G ，在 GD 的延长线上取点 E ，使 $ED = CG$ ，连接 AE ， CD .

(1) 求证： $AE = DC$;

(2) 过 E 作 $EF \parallel DC$ ，交 BC 于点 F ，求证： $\angle AEF = \angle ACB$.



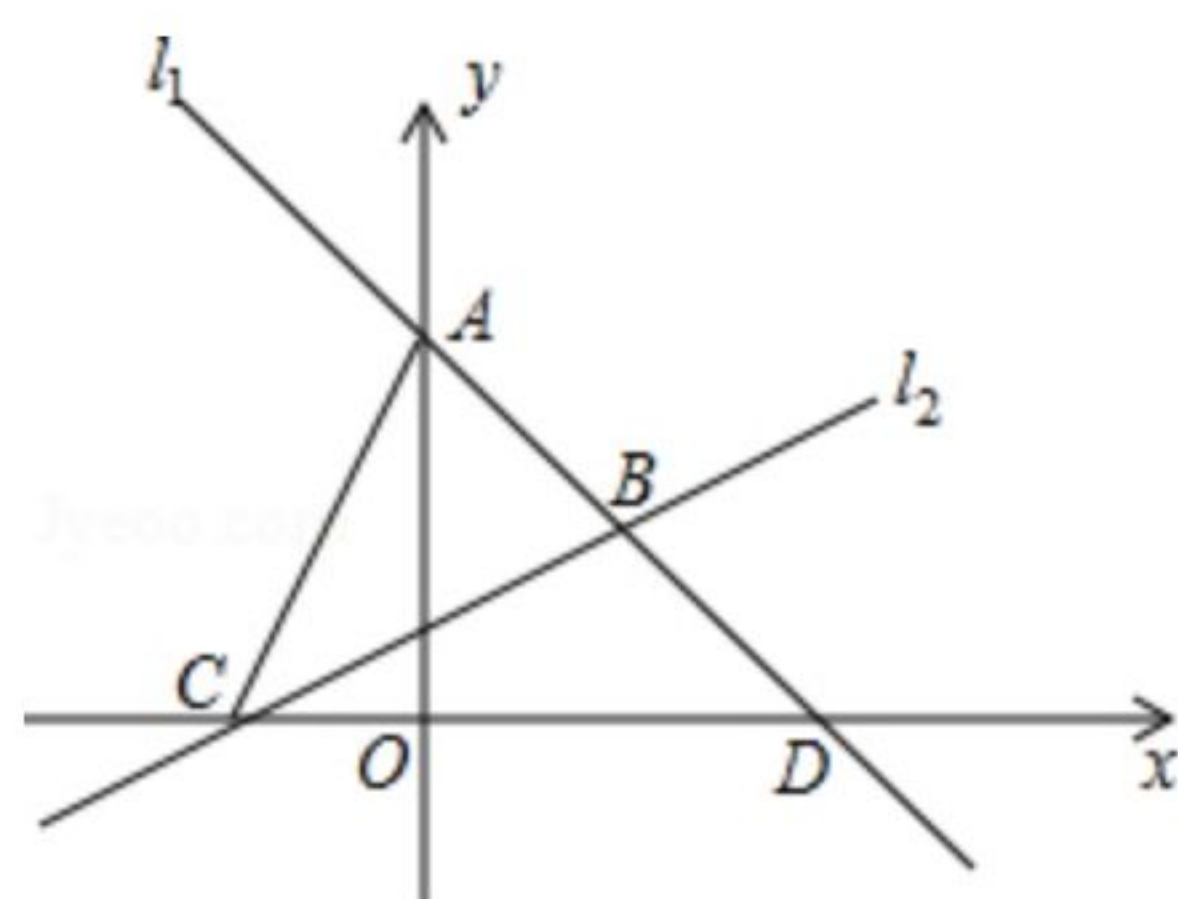
22. 如图，直线 $l_1: y = -x + 4$ 分别与 x 轴， y 轴交于点 D ，点 A ，直线 $l_2: y = \frac{1}{2}x + 1$ 与 x 轴交于点 C ，两直线 l_1 ， l_2 相交于点 B ，连 AC .

(1) 求点 B 的坐标和直线 AC 的解析式;

(2) 求 $\triangle ABC$ 的面积.



扫码查看解析



23. 为表彰在某活动中表现积极的同学，老师决定购买文具盒与钢笔作为奖品．已知5个文具盒、2支钢笔共需100元；3个文具盒、1支钢笔共需57元．

(1)每个文具盒、每支钢笔各多少元？

(2)若本次表彰活动，老师决定购买10件作为奖品，若购买 x 个文具盒，10件奖品共需 w 元，求 w 与 x 的函数关系式．如果至少需要购买3个文具盒，本次活动老师最多需要花多少钱？

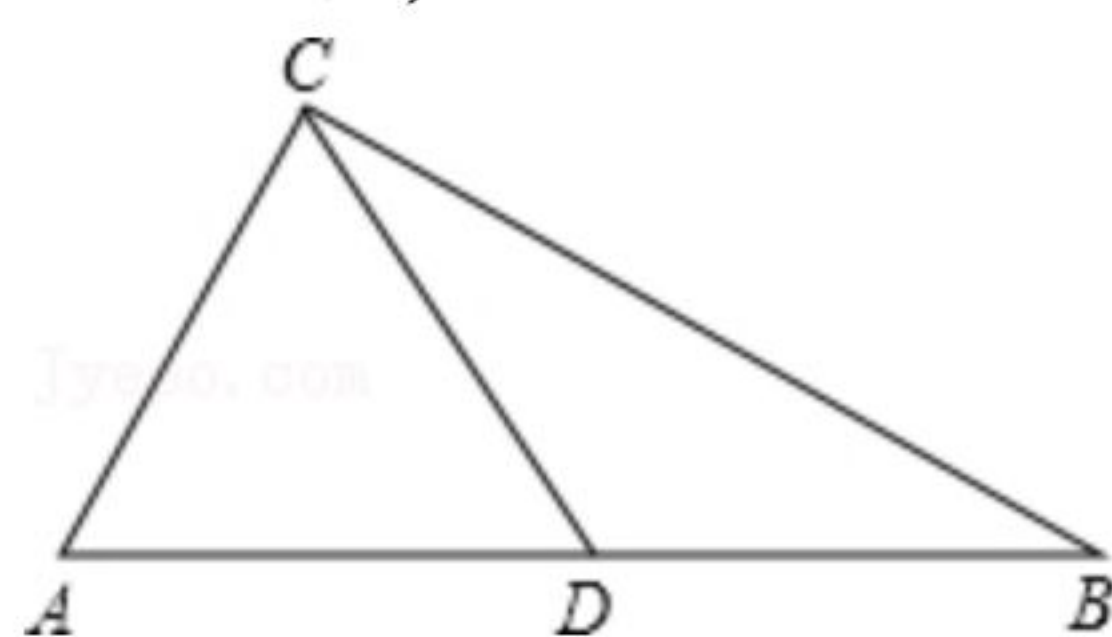
24. 我们新定义一种三角形：两边平方和等于第三边平方的4倍的三角形叫做常态三角形．

例如：某三角形三边长分别是5，6和8，因为 $6^2+8^2=4\times 5^2=100$ ，所以这个三角形是常态三角形．

(1)若 $\triangle ABC$ 三边长分别是2， $\sqrt{5}$ 和4，则此三角形 _____ 常态三角形
(填“是”或“不是”)；

(2)若 $Rt\triangle ABC$ 是常态三角形，则此三角形的三边长之比为 _____ (请按从小到大排列)；

(3)如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $BC=6$ ，点 D 为 AB 的中点，连接 CD ，若 $\triangle BCD$ 是常态三角形，求 $\triangle ABC$ 的面积．



25. 如图，直线 $l_1:y=-x+3$ 与 x 轴相交于点 A ，直线 $l_2:y=kx+b$ 经过点 $(3, -1)$ ，与 x 轴交于点 $B(6, 0)$ ，与 y 轴交于点 C ，与直线 l_1 相交于点 D ．

(1)求直线 l_2 的函数关系式；

(2)点 P 是 l_2 上的一点，若 $\triangle ABP$ 的面积等于 $\triangle ABD$ 的面积2倍，求点 P 的坐标；

(3)设点 Q 的坐标为 $(m, 3)$ ，是否存在 m 的值使得 $QA+QB$ 最小？若存在，请求出点 Q 的坐标；若不存在，请说明理由．



扫码查看解析

