



扫码查看解析

2019-2020学年河南省焦作市八年级(下)期末试卷 (人教版)

数 学

注：满分为120分。

一、选择题(每小题3分,共30分)下列各小题均有四个答案,其中只有一个是正确的.下列各小题均有四个答案,其中只有一个是正确的,将正确答案前的代号字母填涂在答题卷上指定位置.

1. 若式子 $\frac{\sqrt{x-1}}{x-2}$ 在实数范围内有意义,则 x 的取值范围是()
- A. $x \geq 1$ 且 $x \neq 2$ B. $x \leq 1$ C. $x > 1$ 且 $x \neq 2$ D. $x < 1$

2. 下列式子中,为最简二次根式的是()
- A. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{8}$ D. $\sqrt{4}$

3. 下表是我市6个县(市)区今年某日最高气温($^{\circ}\text{C}$)的统计结果:

地区	孟州	温县	沁阳	博爱	武陟	修武	平均气温
温度($^{\circ}\text{C}$)	■	30	27	29	28	30	29

- 则6个县(市)区该日最高气温($^{\circ}\text{C}$)的众数和中位数分别是()
- A. 29, 31 B. 30, 29.5 C. 30, 29 D. 30, 3

4. 四边形 $ABCD$ 的对角线 AC 与 BD 相交于点 O , 下列四组条件中, 一定能判定四边形 $ABCD$ 为平行四边形的是()

- A. $AD \parallel BC$ B. $OA=OC, OB=OD$
C. $AD \parallel BC, AB=DC$ D. $AC \perp BD$

5. 直线 $y=3x+1$ 向下平移2个单位, 所得直线的解析式是()
- A. $y=3x+3$ B. $y=3x-2$ C. $y=3x+2$ D. $y=3x-1$

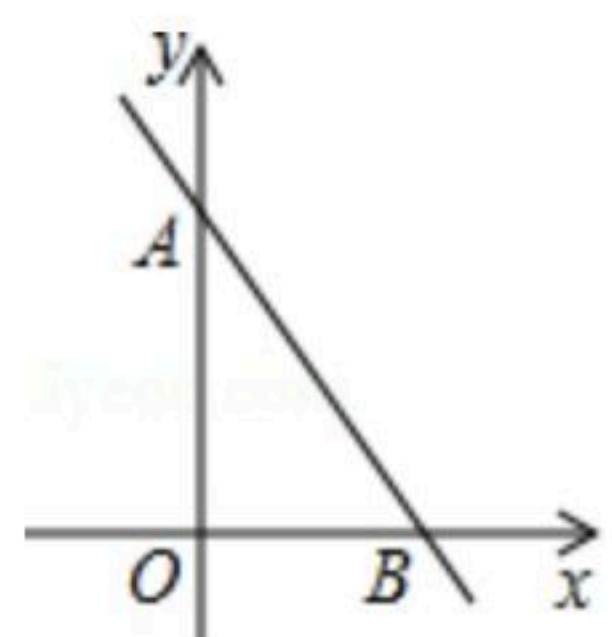
6. 下列说法中错误的是()
- A. 四边相等的四边形是菱形
B. 对角线相等的平行四边形是矩形
C. 菱形的对角线互相垂直且相等
D. 正方形的邻边相等

7. 如图, 若一次函数 $y=-2x+b$ 的图象与两坐标轴分别交于 A, B 两点, 点 A 的坐标为 $(0, 3)$, 则



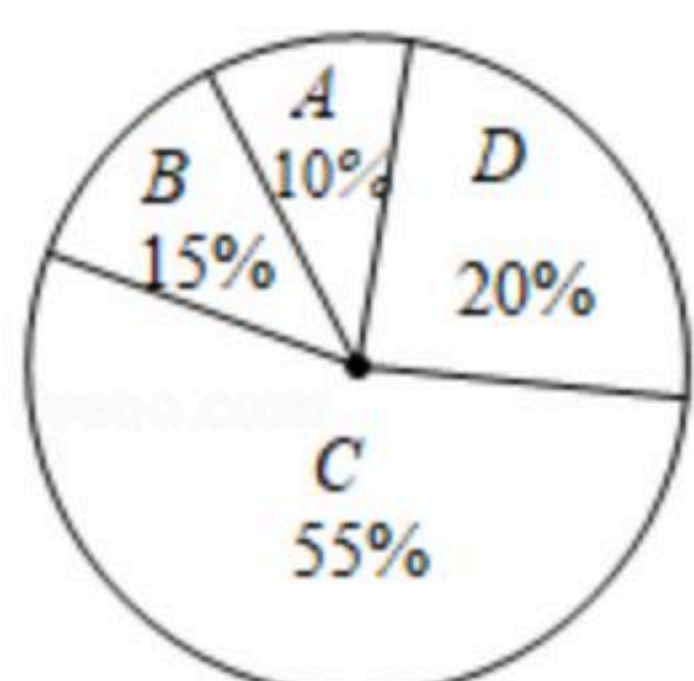
扫码查看解析

不等式 $-2x+b>0$ 的解集为()



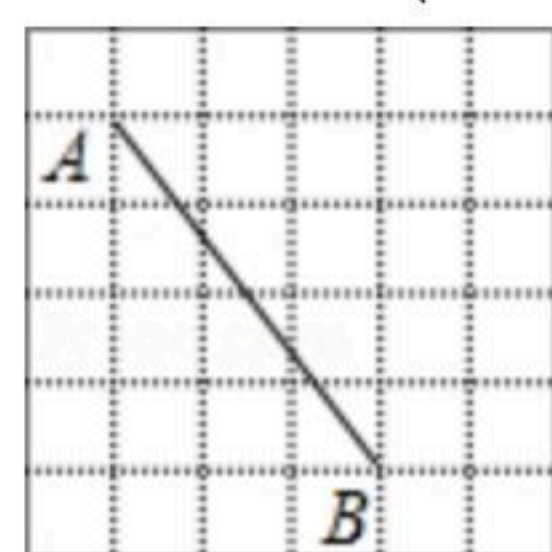
- A. $x > \frac{3}{2}$
- B. $x < \frac{3}{2}$
- C. $x > 3$
- D. $x < 3$

8. 某超市销售A, B, C, D四种矿泉水, 它们的单价依次是5元、3元、2元、1元. 某天的销售情况如图所示, 则这天销售的矿泉水的平均单价是()



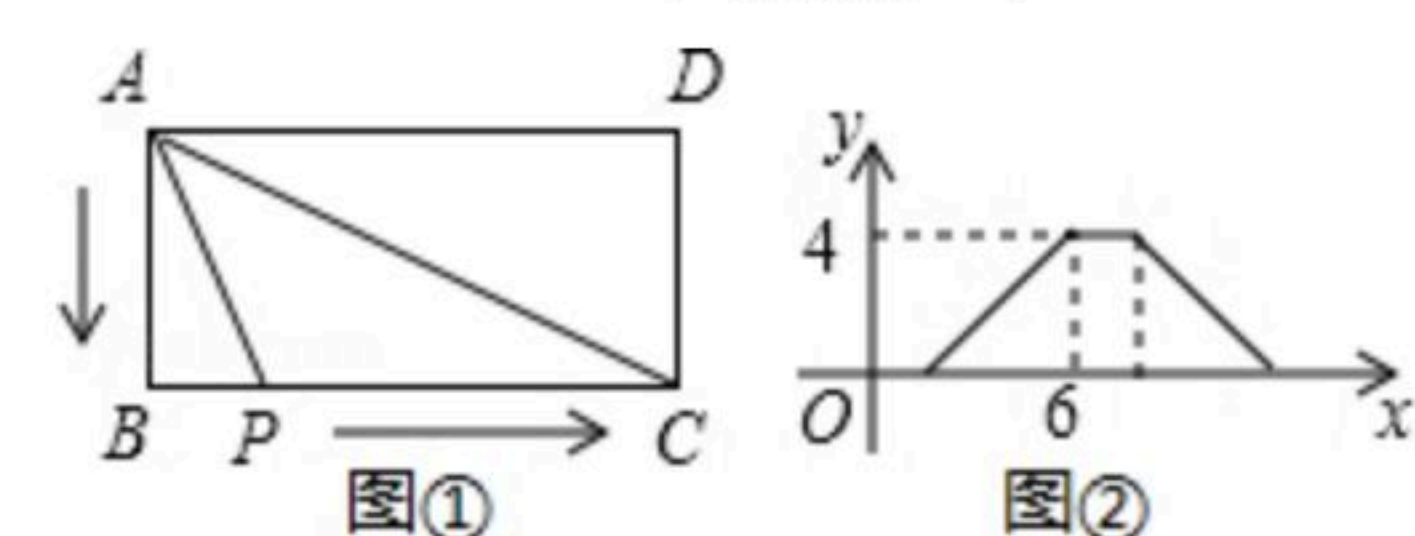
- A. 1.95元
- B. 2.15元
- C. 2.25元
- D. 2.75元

9. 如图, 在边长为1个单位长度的小正方形组成的网格中, 点A、B都是格点, 则线段AB的长度为()



- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 25

10. 如图①, 点P为矩形ABCD边上一个动点, 运动路线是A→B→C→D→A, 设点P运动的路径长为x, $S_{\triangle ABP}=y$, 图②是y随x变化的函数图象, 则矩形对角线AC的长是()



- A. $2\sqrt{5}$
- B. 6
- C. 12
- D. 24

二、填空题 (每小题3分, 共15分)

11. 化简: $\frac{3}{\sqrt{3}} =$ _____.

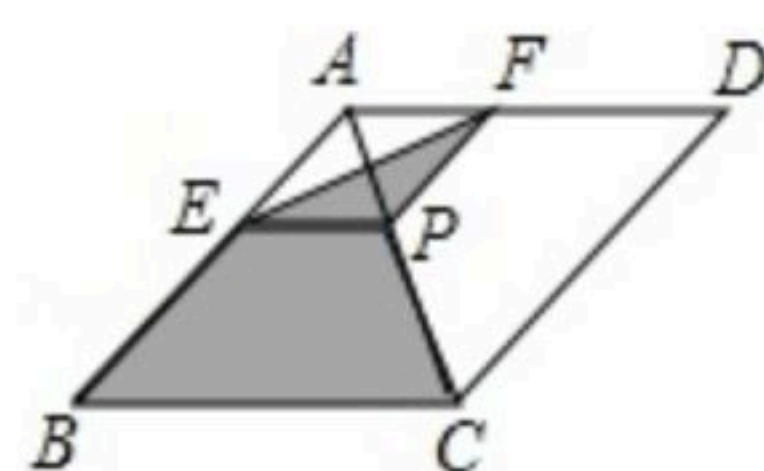
12. 甲、乙两人在100米短跑训练中, 某5次的平均成绩相等, 甲的方差是0.14, 乙的方差是0.06, 这5次短跑训练成绩较稳定的是 _____ . (填“甲”或“乙”)

13. 写出一个具体的y随x的增大而减小的一次函数解析式 _____ .

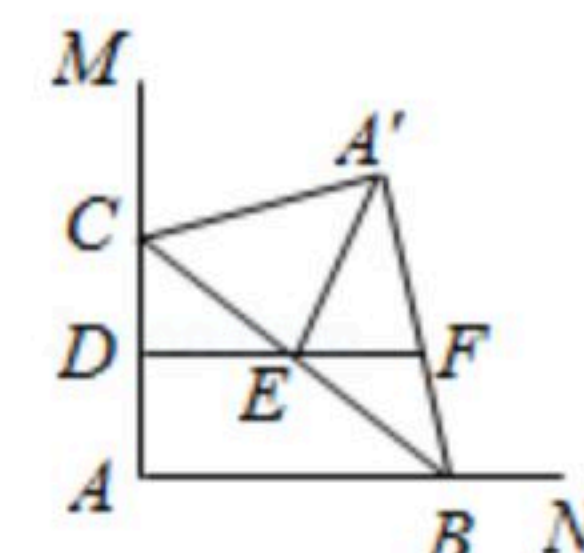
14. 如图所示, 菱形ABCD的对角线的长分别为3和6, P是对角线AC上任一点(点P不与点A、C重合), 且PE//BC交AB于E, PF//CD交AD于F, 则阴影部分的面积是 _____ .



扫码查看解析



15. 如图， $\angle MAN=90^\circ$ ，点C在边AM上， $AC=2$ ，点B为边AN上一动点，连接BC， $\triangle A'BC$ 与 $\triangle ABC$ 关于BC所在直线对称，点D，E分别为AC，BC的中点，连接DE并延长交A'B于点F，连接A'E. 当 $\triangle A'EF$ 为直角三角形时，AB的长为_____.



三、解答题（本大题共8个小题，满分75分）

16. 计算： $(\sqrt{3}-2)^2 + \sqrt{12} - \sqrt{\frac{3}{2}} \div \sqrt{\frac{1}{18}}$.

17. 法国数学家费尔马早在17世纪就研究过形如 $x^2+y^2=z^2$ 的关系式，显然，满足这个关系式的 x, y, z 有无数组. 当 x, y, z 都为正整数时，我们把这样的三个数 x, y, z 叫做勾股数. 如，3，4，5就是一组勾股数.

(1)请你再写出两组勾股数：_____，_____；

(2)古希腊的哲学家柏拉图曾指出：如果 n 表示大于1的整数， $x=2n, y=n^2-1, z=n^2+1$ ，那么， x, y, z 为勾股数，请你加以证明.

18. 某校七、八年级各有400名学生，为了了解疫情期间线上教学学生的学习情况，复学后，某校组织了一次数学测试，刘老师分别从七、八两个年级随机抽取各50名同学的成绩(百分制)，并对数据(成绩)进行了整理、描述和分析，部分信息如下：

a. 七、八年级的频数分布直方图如下(数据分为5组： $x < 60, 60 \leq x < 70, 70 \leq x < 80, 80 \leq x < 90, 90 \leq x \leq 100$):

b. 七年级学生成绩在 $80 \leq x < 90$ 的这一组是：

80 80 81 81 81 82 82 82 83

85 85 86 86 88 88 89 90 90

c. 七、八年级学生成绩的平均数、中位数如下：

年级	平均数	中位数
七年级	80.3	m
八年级	78.2	76

根据以上信息，回答下列问题：

(1)表中 m 的值为_____；

(2)在这次测试中，八年级80分以上(含80分)有_____人；

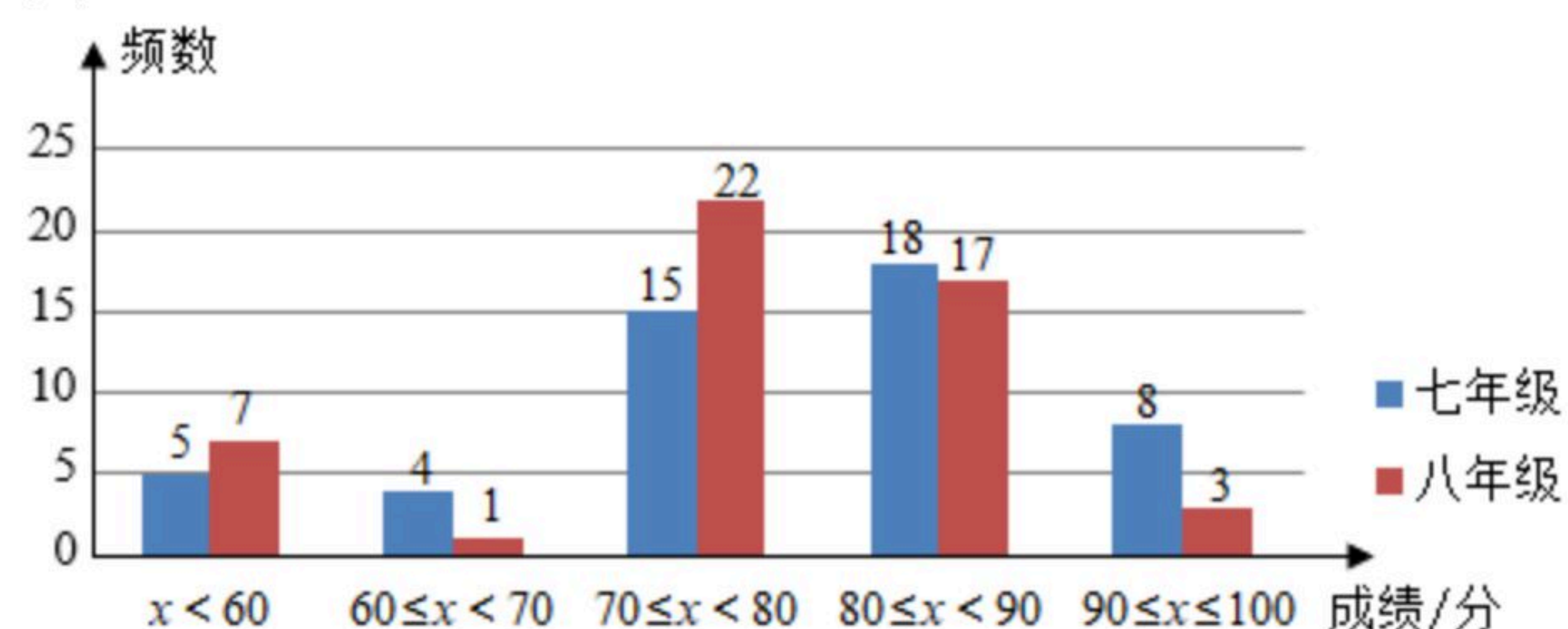
(3)小江说：“这次考试没考好，只得了79分，但年级排名仍属于前50%”，请判断小江



扫码查看解析

所在年级，并说明理由；

(4)若85分及以上为“优秀”，请估计七年级达到“优秀”的人数.

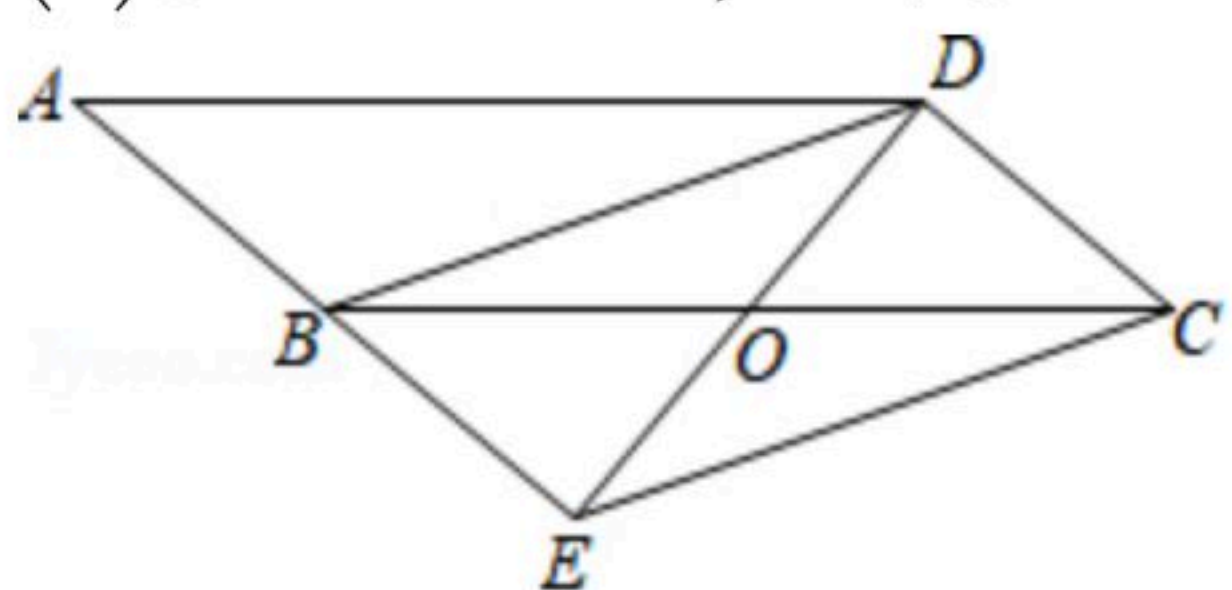


19. 如图，在 $\square ABCD$ 中，点 O 是边 BC 的中点，连接 DO 并延长，交 AB 的延长线于点 E ，连接 BD ， EC 。

(1)求证：四边形 $BECD$ 是平行四边形；

(2)当 $\angle BOD =$ _____ $^\circ$ 时，四边形 $BECD$ 是菱形；

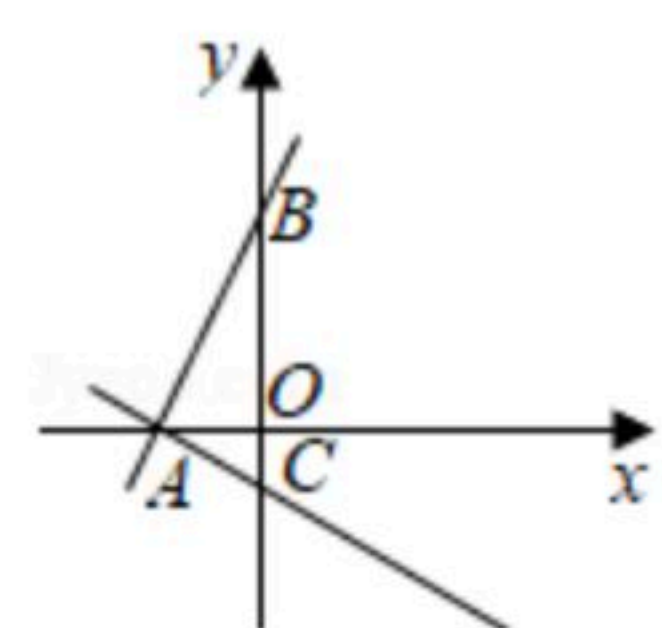
(3)当 $\angle A = 50^\circ$ ，则当 $\angle BOD =$ _____ $^\circ$ 时，四边形 $BECD$ 是矩形。



20. 在平面直角坐标系 xOy 中，已知一次函数 $y=kx+4$ 与 $y=-\frac{1}{2}x+b$ 的图象都经过 $A(-2, 0)$ ，且分别与 y 轴交于点 B 和点 C 。

(1)填空： $k =$ _____， $b =$ _____；

(2)设点 D 在直线 $y=-\frac{1}{2}x+b$ 上，且在 y 轴右侧，当 $\triangle ABD$ 的面积为15时，求点 D 的坐标。



21. 某班“数学兴趣小组”对函数 $y=|x+3|$ 的图象和性质进行了探究，探究过程如下，请补充完整

(1)自变量 x 的取值范围是全体实数， x 与 y 的几组对应值列表如下：

x	...	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	...
y	...	4	3	m	1	0	1	2	3	4	...

其中， $m =$ _____。

(2)如图，在平面直角坐标系 xOy 中，描出了以上表格中各对对应值为坐标的点，根据描出的点，请画出函数图象。



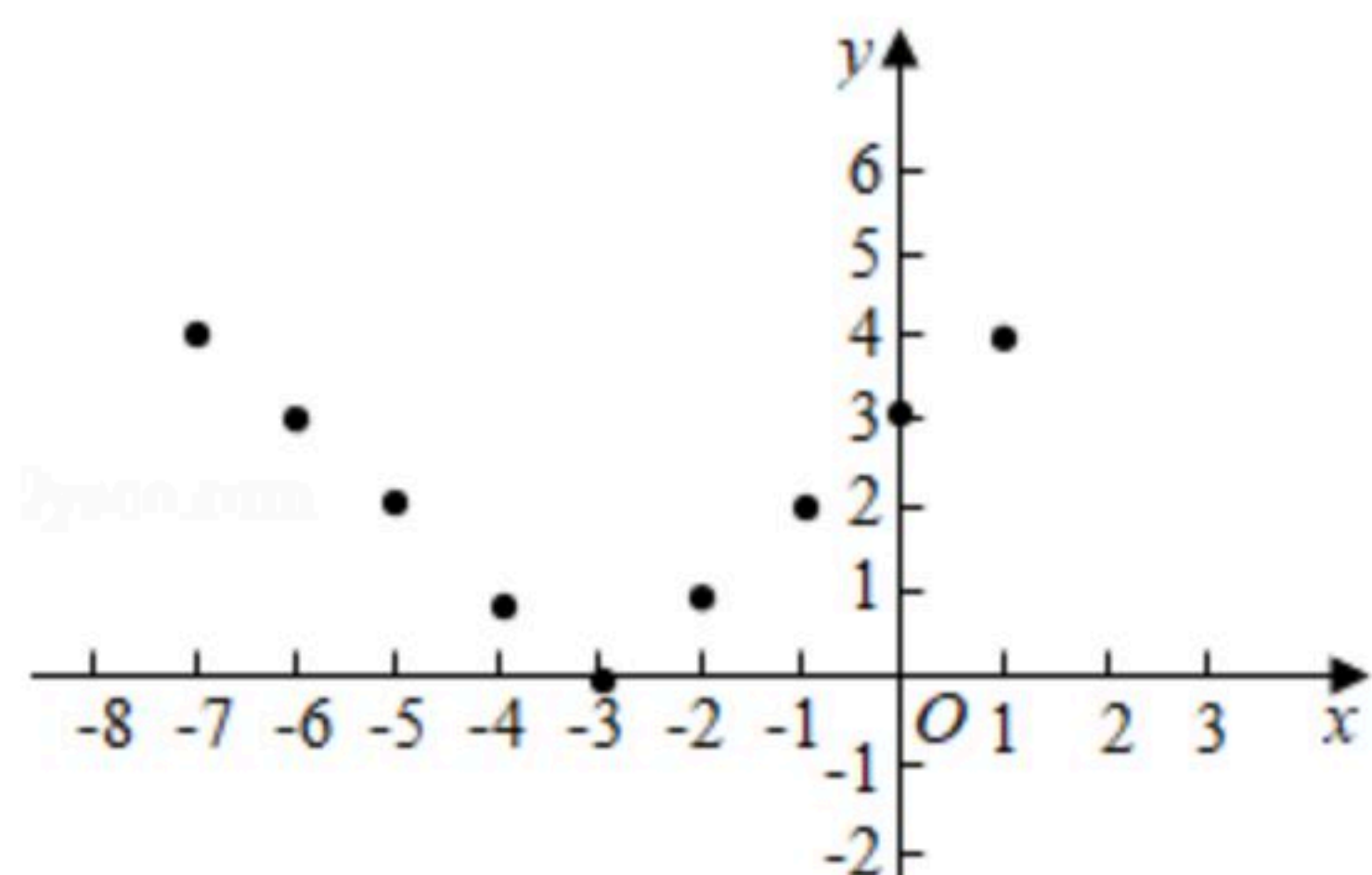
扫码查看解析

(3)观察函数图象，写出一条函数图象的性质_____；

(4)进一步探究函数图象发现：

①函数图象与 x 轴有_____交点，所以对应的方程 $|x+3|=0$ 有_____个实数根；

②关于 x 的方程 $|x+3|=a$ 有两个实数根时， a 的取值范围是_____。



22. 为复学做好防疫准备乐乐妈妈去药店为乐乐购买口罩和免洗洗手液. 结账时, 一顾客买5包口罩和一瓶洗手液共花费112元; 乐乐妈妈为乐乐买了8包口罩和2瓶洗手液共花费184元.

(1)求一包口罩和一瓶洗手液的价格;

(2)由于全班同学都需要防疫物品, 乐乐妈妈想联合班级其他学生家长进行团购, 药店老板给出口罩的两种优惠方式:

方式一: 每包口罩打九折;

方式二: 购买40包口罩按原价, 超出40包的部分打八折

设乐乐妈妈需要团购 x 包口罩花费总费用为 y 元, 请分别写出 y 与 x 的关系式;

(3)已知每位家长为孩子都准备8包口罩, 乐乐妈妈根据联合家长的人数如何选择优惠方式?

23. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle ABC=60^\circ$, E 是对角线 AC 上一点. F 是线段 BC 延长线上一点, 且 $CF=AE$, 连接 BE .

(1)发现问题

如图①, 若 E 是线段 AC 的中点, 连接 EF , 其他条件不变, 填空: 线段 BE 与 EF 的数量关系是_____;

(2)探究问题

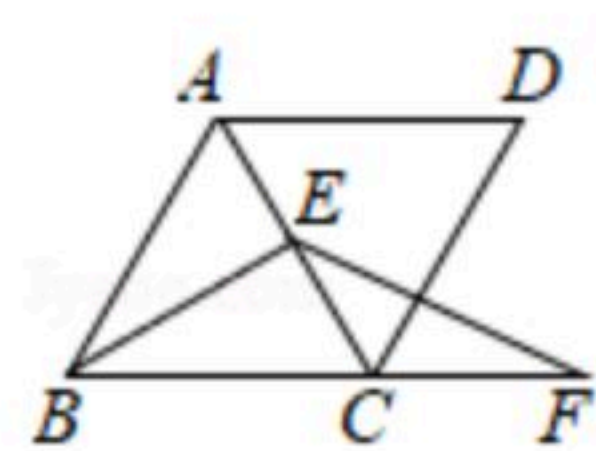
如图②, 若 E 是线段 AC 上任意一点, 连接 EF , 其他条件不变, 猜想线段 BE 与 EF 的数量关系是什么? 请证明你的猜想;

(3)解决问题

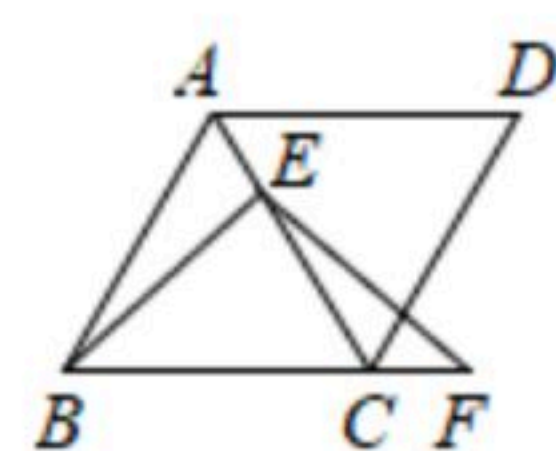
如图③, 若 E 是线段 AC 延长线上任意一点, 其他条件不变, 且 $\angle EBC=30^\circ$, $AB=1$, 请直接写出 AF 的长度.



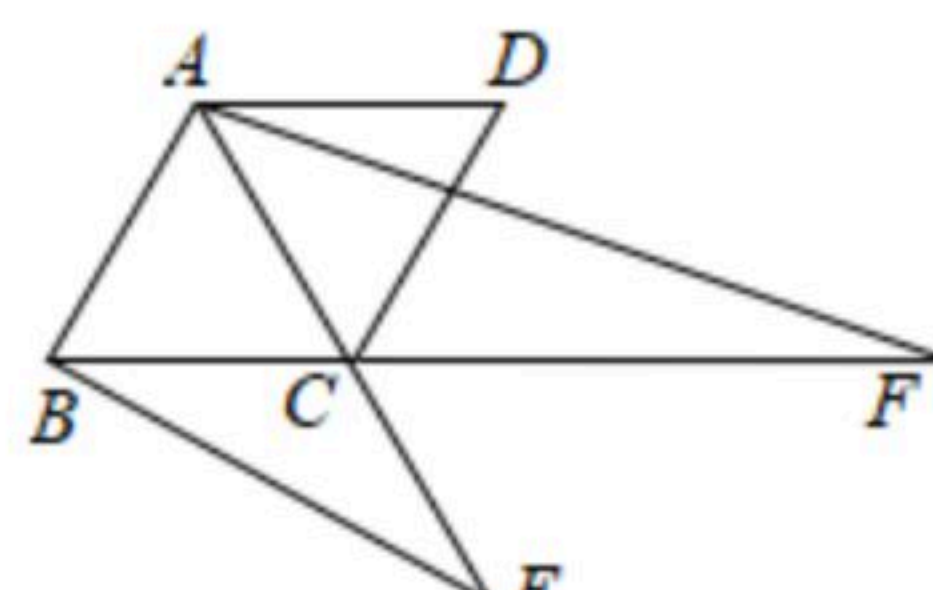
扫码查看解析



图①



图②



图③