



扫码查看解析

2020-2021学年湖北省黄石市经开区八年级(下)期末 试卷

数 学

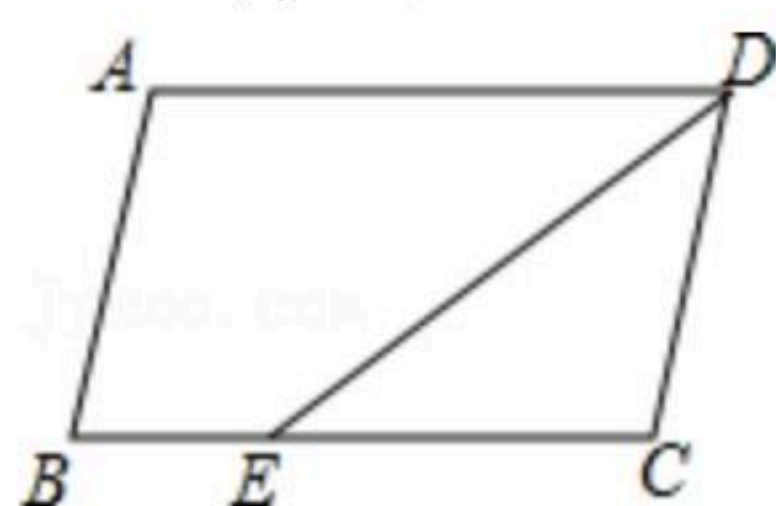
注：满分为120分。

一、选择题(每小题3分，共30分)

1. 下列二次根式中，不能与 $\sqrt{2}$ 合并的是()

- A. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ B. $\sqrt{8}$ C. $\sqrt{12}$ D. $\sqrt{18}$

2. 如图，在 $\square ABCD$ 中， DE 平分 $\angle ADC$ ， $AD=8$ ， $BE=3$ ，则 $\square ABCD$ 的周长是()

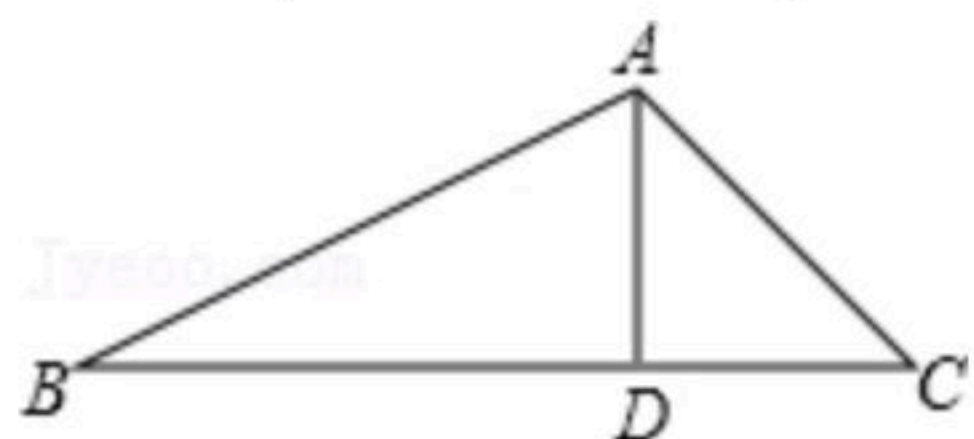


- A. 16 B. 14 C. 26 D. 24

3. 某次文艺演中若干名评委对九(1)班节目给出评分. 在计算中去掉一个最高分和最低分. 这种操作，对数据的下列统计一定不会影响的是()

- A. 平均数 B. 中位数 C. 众数 D. 方差

4. 如图， $\triangle ABC$ 中 $AD \perp BC$ 于 D ， $AB=3$ ， $BD=2$ ， $DC=1$ ，则 AC 等于()

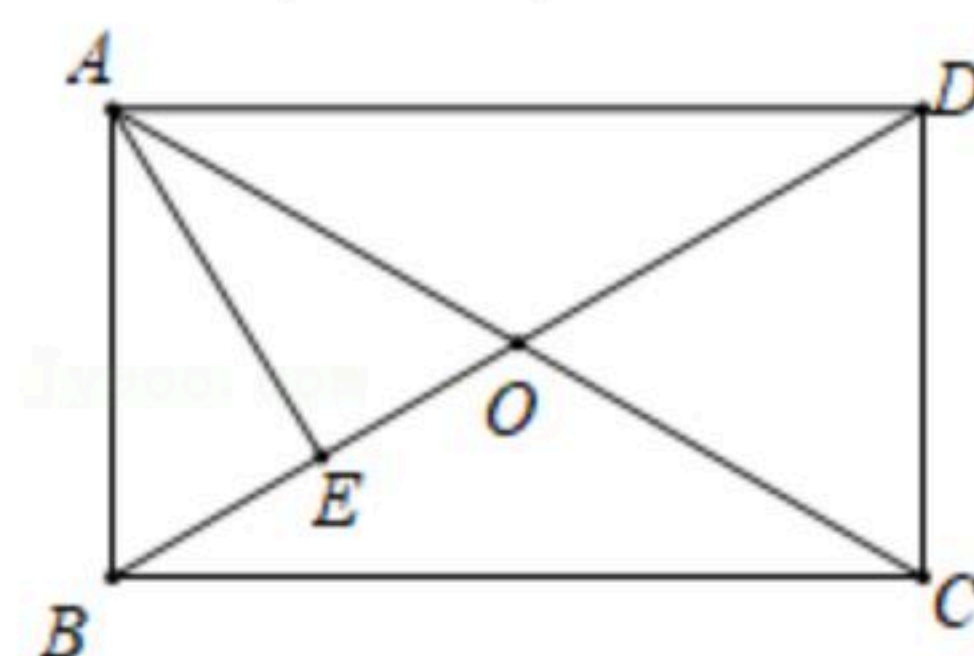


- A. 6 B. $\sqrt{6}$ C. $\sqrt{5}$ D. 4

5. 一次函数 $y=-3x+m$ 的图象经过点 $P(-2, 3)$ ，若 $Q(q, 1)$ 也在此函数图象上，则 q 的值为()

- A. $-\frac{4}{3}$ B. $-\frac{3}{4}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

6. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ， AE 垂直平分 BO ，若 $AE=2\sqrt{3}$ ，则 $OD=()$

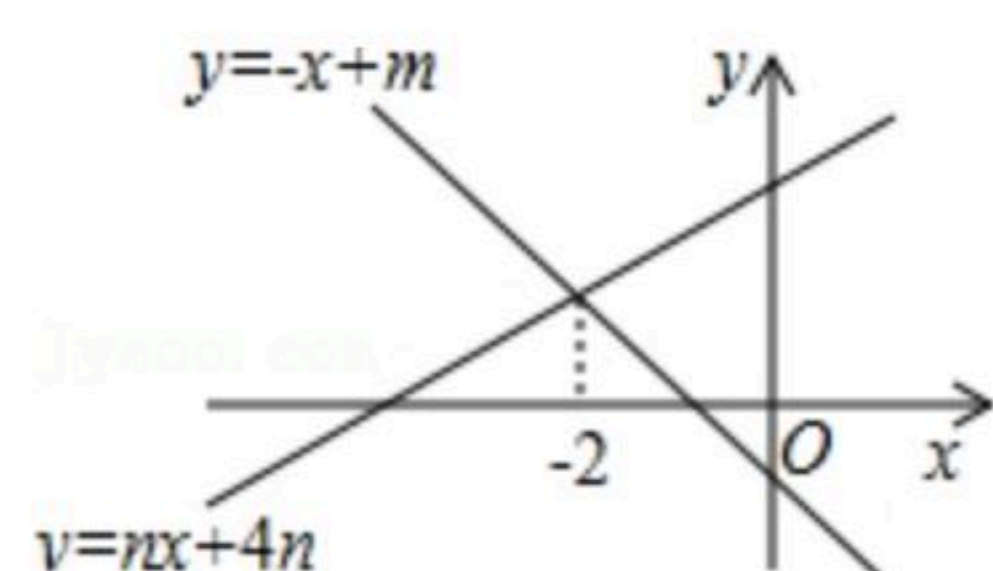


- A. 2cm B. 3cm C. 4cm D. 6cm

7. 如图，直线 $y=-x+m$ 与 $y=nx+4n(n \neq 0)$ 的交点的横坐标为 -2 ，则关于 x 的不等式 $-x+m > nx+4n > 0$ 的整数解为()



扫码查看解析

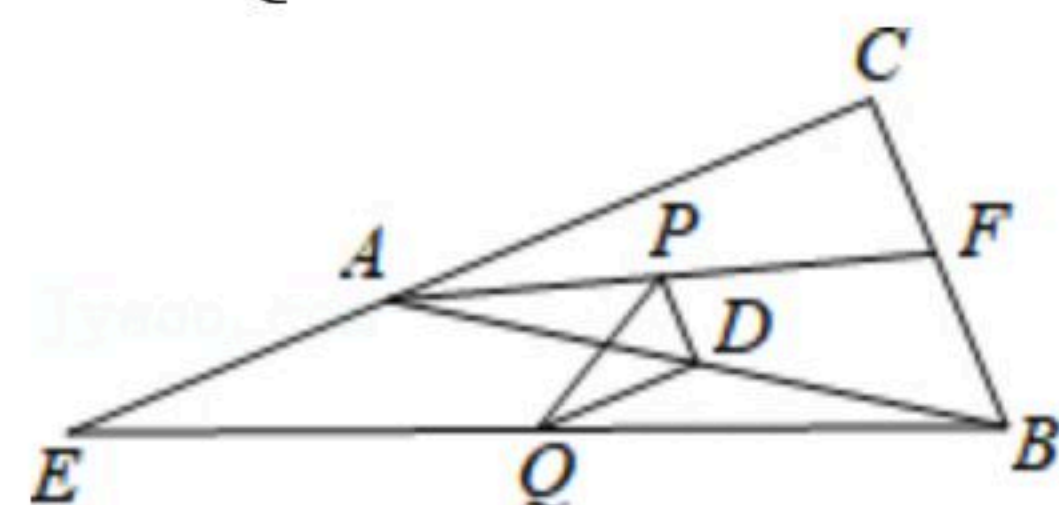


- A. -1 B. -5 C. -4 D. -3

8. 已知一次函数 $y=(m-4)x+2m+1$ 的图象不经过第三象限, 则 m 的取值范围是()

- A. $m < 4$ B. $-\frac{1}{2} \leq m < 4$ C. $-\frac{1}{2} \leq m \leq 4$ D. $m \leq -\frac{1}{2}$

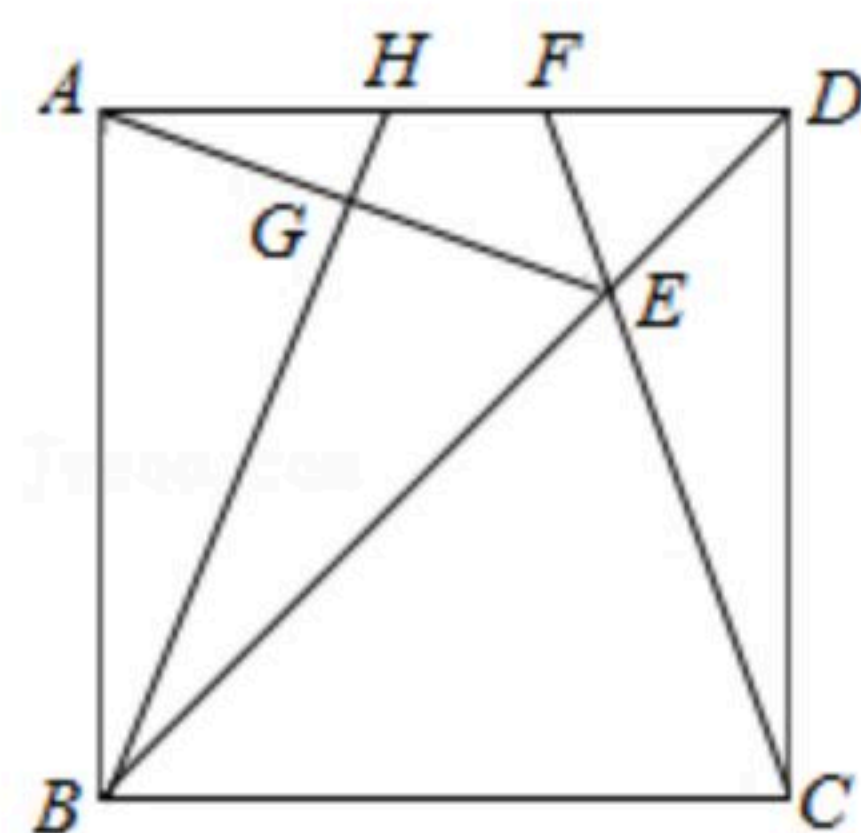
9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, E 是 CA 延长线上一点, F 是 CB 上一点, $AE=12$, $BF=8$, 点 P, Q, D 分别是 AF, BE, AB 的中点, 则 PQ 的长为()



- A. $2\sqrt{13}$ B. 4 C. 6 D. $3\sqrt{5}$

10. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, E 是对角线 BD 上一点, 且满足 $BE=AD$, 连接 CE 并延长交 AD 于点 F , 连接 AE , 过 B 点作 $BG \perp AE$ 于点 G , 延长 BG 交 AD 于点 H . 在下列结论中:

① $AH=DF$; ② $\angle AEF=45^\circ$; ③ $S_{\text{四边形}EFHG} = S_{\triangle DEF} + S_{\triangle AGH}$. 其中不正确的结论有()



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 0个

二、填空题 (11-14小题, 每小题3分, 15-18小题, 每小题3分, 共28分)

11. 计算 $\sqrt{54} - 6\sqrt{\frac{2}{3}}$ 的结果是_____.

12. 如表记录了甲、乙、丙、丁四名射击运动员最近几次选拔赛成绩的平均数和方差, 根据表中数据, 要从中选择一名成绩好且发挥稳定的运动员参加比赛, 应选择_____.

	甲	乙	丙	丁
平均数(环)	9.14	9.15	9.14	9.15
方差	6.6	6.8	6.7	6.6

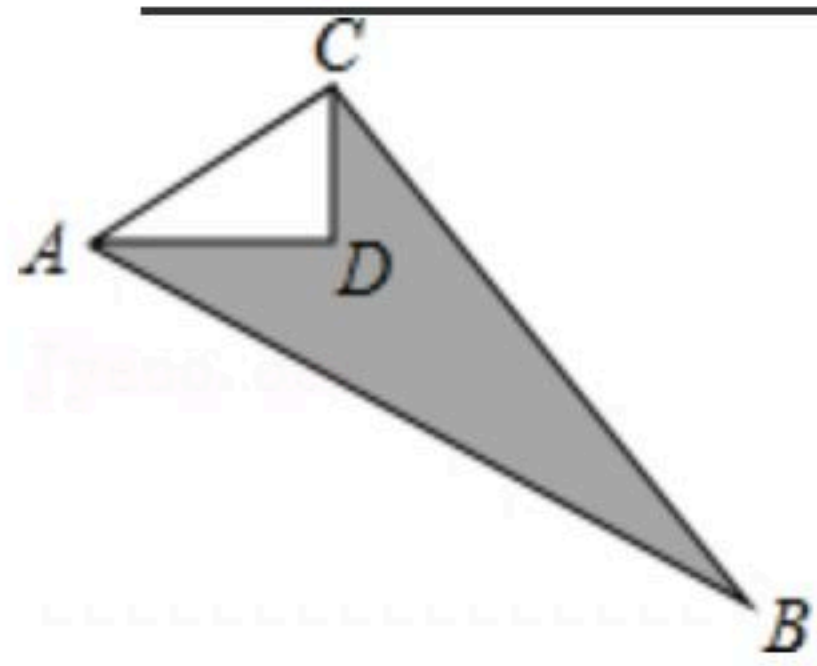
13. 函数 $y = \frac{1}{1-x} + \sqrt{x+2}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.



扫码查看解析

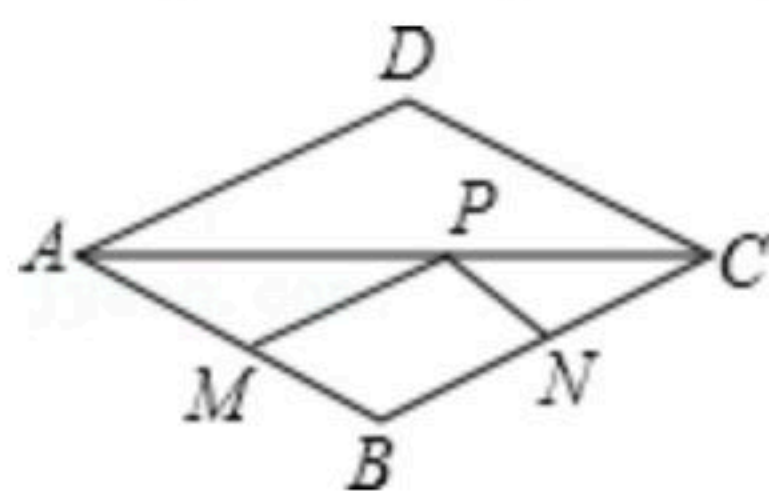
14. 若直角三角形的两边分别为1分米和2分米，则斜边上的中线长为_____。

15. 如图，已知 $\angle ADC=90^\circ$ ， $AD=8m$ ， $CD=6m$ ， $BC=24m$ ， $AB=26m$ ，则图中阴影部分的面积为_____。

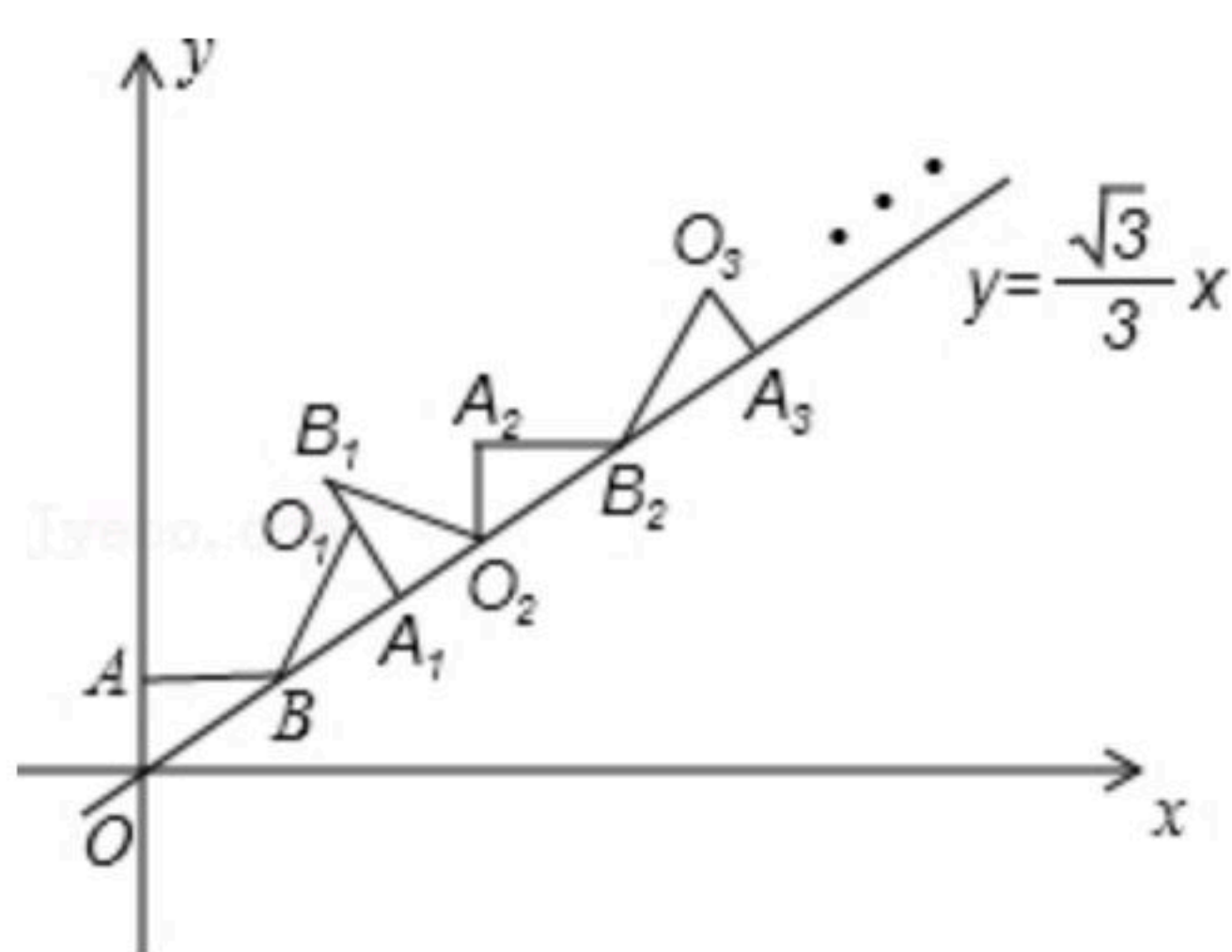


16. 已知直线 $y=kx-2$ 上有一点 $B(1, b)$ ，点 B 到原点的距离为 $\sqrt{10}$ ，则该直线与两坐标轴围成的三角形的面积为_____。

17. 点 P 是菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 上的一个动点，已知 $AB=1$ ， $\angle ADC=120^\circ$ ，点 M ， N 分别是 AB ， BC 边上的中点，则 $\triangle MPN$ 的周长最小值是_____。



18. 如图，在平面直角坐标系中，将 $\triangle ABO$ 绕点 B 顺时针旋转到 $\triangle A_1BO_1$ 的位置，使点 A 的对应点 A_1 落在直线 $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x$ 上，再将 $\triangle A_1BO_1$ 绕点 A_1 顺时针旋转到 $\triangle A_1B_1O_2$ 的位置，使点 O_1 的对应点 O_2 落在直线 $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x$ 上，依次进行下去...，若点 A 的坐标是 $(0, 1)$ ，点 B 的坐标是 $(\sqrt{3}, 1)$ ，则点 A_8 的横坐标是_____。



三、解答题 (共62分)

19. 计算：

(1) $\sqrt{18} + \sqrt{12} - \sqrt{8} - \sqrt{27}$;

(2) $(1 - \sqrt{5})(\sqrt{5} + 1) + (\sqrt{5} - 1)^2$.

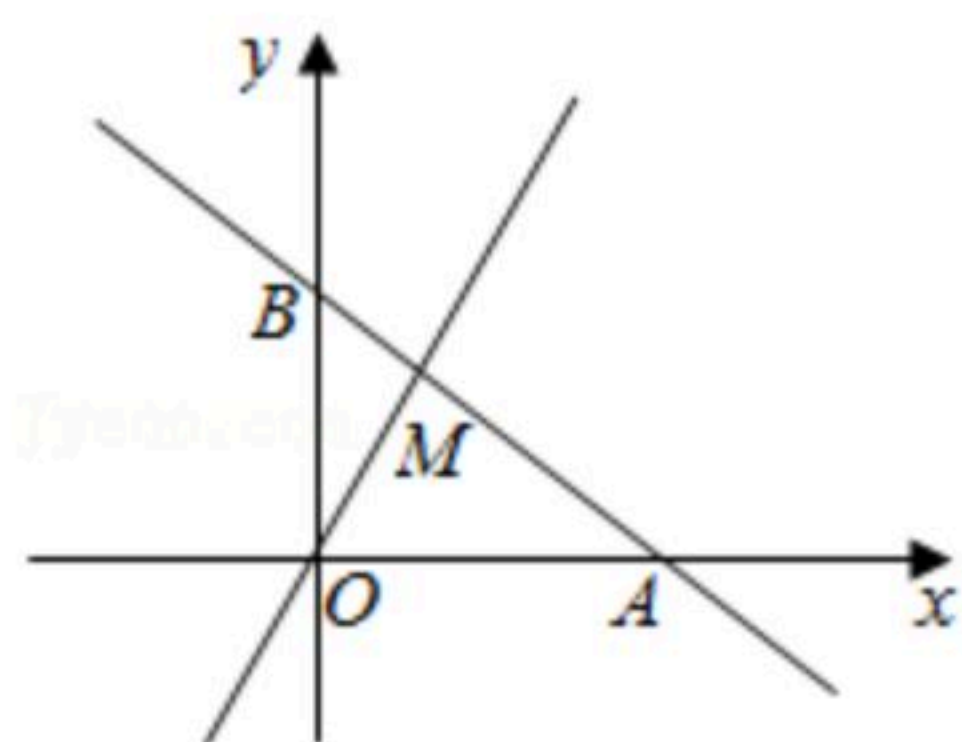
20. 如图，直线 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 与 x 轴， y 轴分别交于点 A ，点 B ，与函数 $y = kx$ 的图象交于点 $M(1, 2)$ 。

(1) 求 k ， b 的值；



扫码查看解析

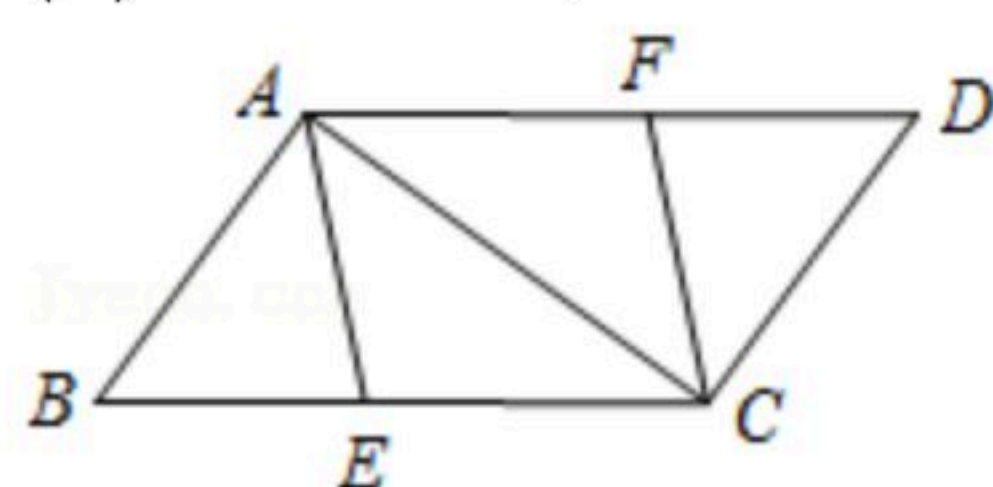
(2)点C在线段MA上, 过点C作x轴的垂线, 交函数 $y=kx$ 的图象于点D, 若 $2CD=OB$, 求点C的坐标.



21. 如图, 已知E、F分别是 $\square ABCD$ 的边BC、AD上的点, 且 $BE=DF$.

(1)求证: 四边形AECF是平行四边形;

(2)若四边形AECF是菱形, 且 $BC=10$, $\angle BAC=90^\circ$, 求BE的长.

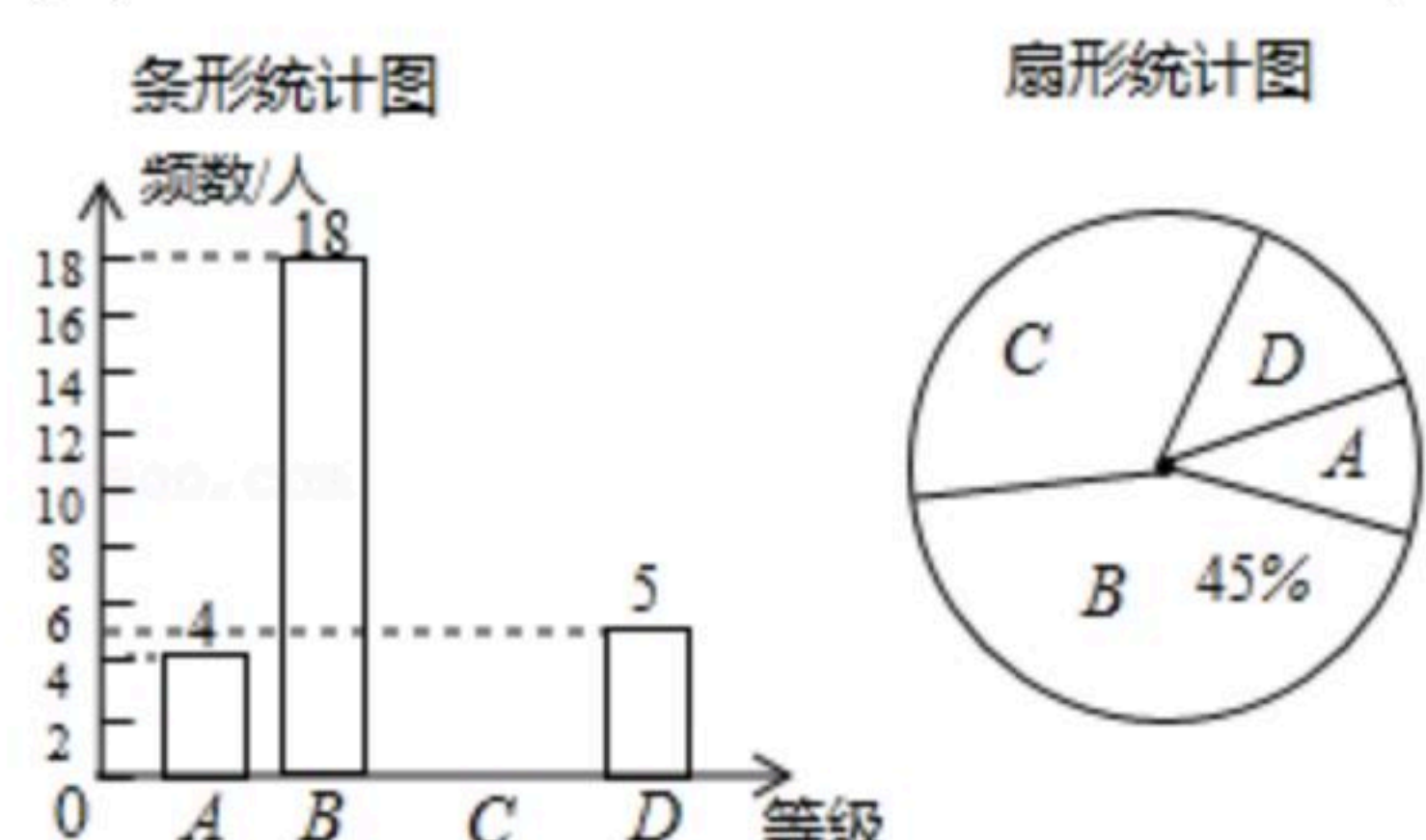


22. 为创建足球特色学校, 营造足球文化氛围, 某学校随机抽取部分八年级学生足球运球的测试成绩作为一个样本, 按A, B, C, D四个等级进行统计, 制成了如下不完整的统计图. (说明: A级: 8分-10分, B级: 7分-7.9分, C级: 6分-6.9分, D级: 1分-5.9分)根据所给信息, 解答以下问题:

(1)样本容量为 _____, C对应的扇形的圆心角是 _____ 度, 补全条形统计图;

(2)所抽取学生的足球运球测试成绩的中位数会落在 _____ 等级;

(3)该校八年级有300名学生, 请估计足球运球测试成绩达到A级的学生有多少人?



23. 某服装店准备购进甲、乙两种服装出售, 甲种每件售价120元, 乙种每件售价90元. 每件甲服装的进价比乙服装的进价贵20元, 购进3件甲服装的费用和购进4件乙服装的费用相等, 现计划购进两种服装共100件, 其中甲种服装不少于65件.

(1)甲种服装进价为多少元/件? 乙种服装进价为多少元/件?

(2)若购进这100件服装的费用不得超过7500元.

①求甲种服装最多购进多少件?

②该服装店对甲种服装每件降价 $a(0 < a < 20)$ 元, 乙种服装价格不变, 如果这100件服装都可售完, 那么该服装店如何进货才能获得最大利润?



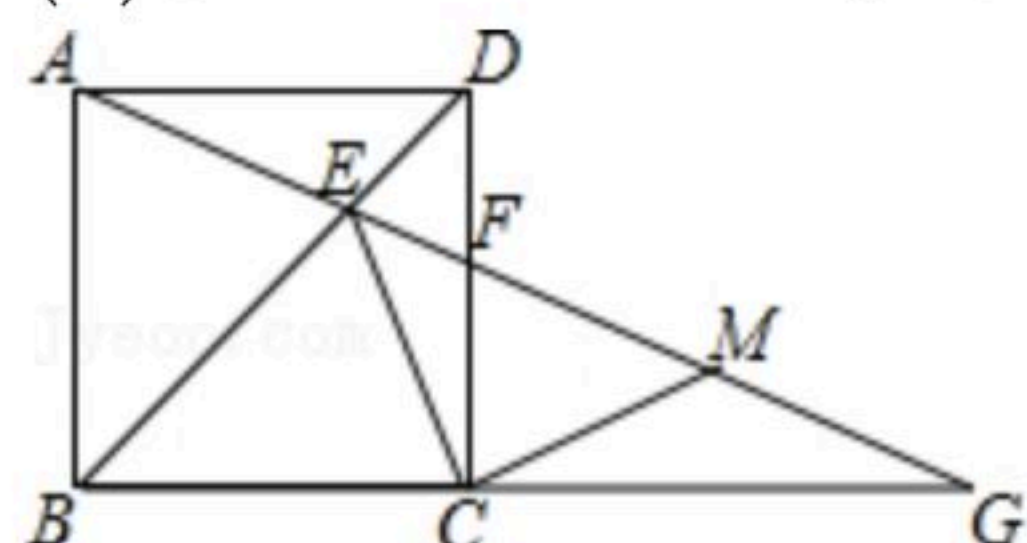
扫码查看解析

24. 如图，在正方形 $ABCD$ 中，点 E 是对角线 BD 上一动点， AE 的延长线交 CD 于点 F ，交 BC 的延长线于点 G ， M 是 FG 的中点.

(1)求证： $\angle DAE = \angle DCE$;

(2)判断线段 CE 与 CM 的位置关系，并证明你的结论;

(3)当 $AD = \sqrt{3} + 1$ ，并且 $\triangle CEG$ 恰好是等腰三角形时，求 DE 的长.

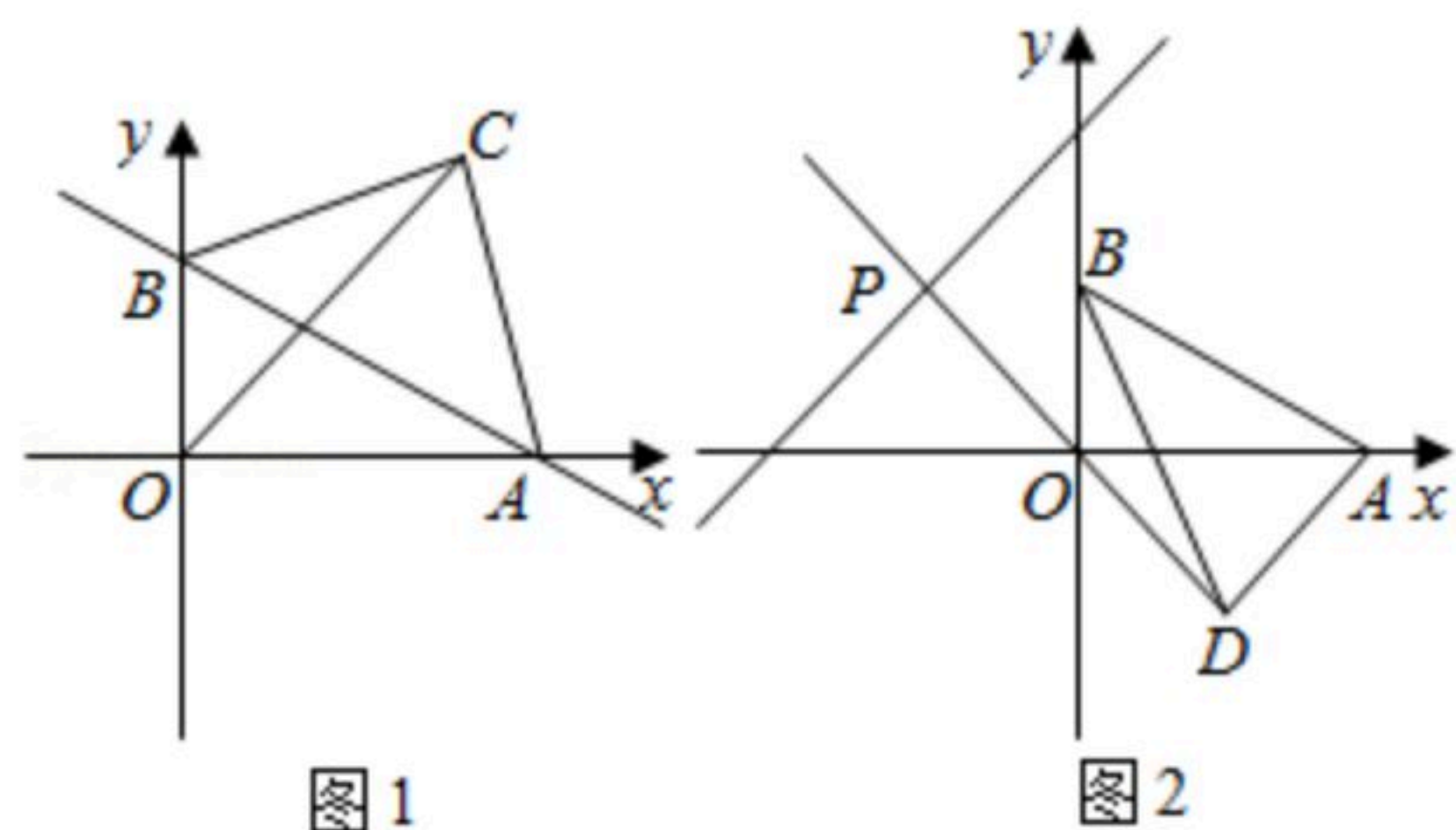


25. 如图1，在平面直角坐标系中，直线 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 与坐标轴交于 A ， B 两点，以 AB 为斜边在第一象限内作等腰直角三角形 ABC . 点 C 为直角顶点，连接 OC .

(1) A 点坐标为 _____， B 点坐标为 _____.

(2)请你过点 C 作 $CE \perp y$ 轴于 E 点，试探究并证明 $OB + OA$ 与 CE 的数量关系.

(3)如图2，将线段 AB 绕点 B 沿顺时针方向旋转至 BD ，且 $OD \perp AD$ ，延长 DO 交直线 $y = x + 5$ 于点 P ，求点 P 的坐标.





扫码查看解析