



扫码查看解析

2020年河南省平顶山市中考二模试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题10个小题，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，将正确答案的代号字母用2B铅笔涂在对应的答题卡上。

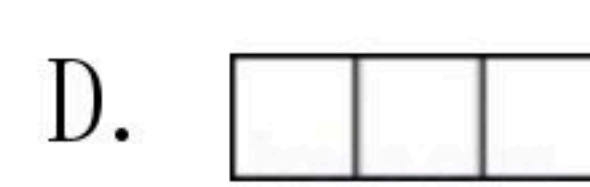
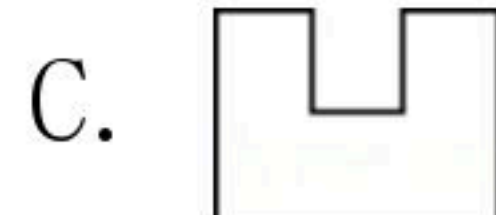
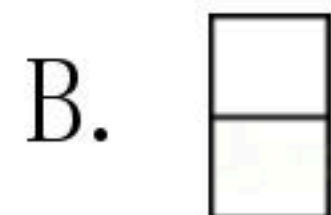
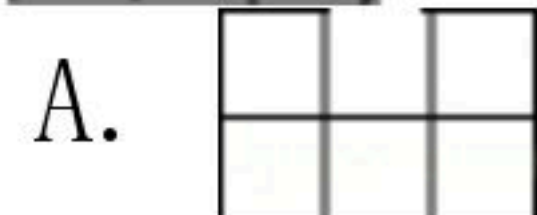
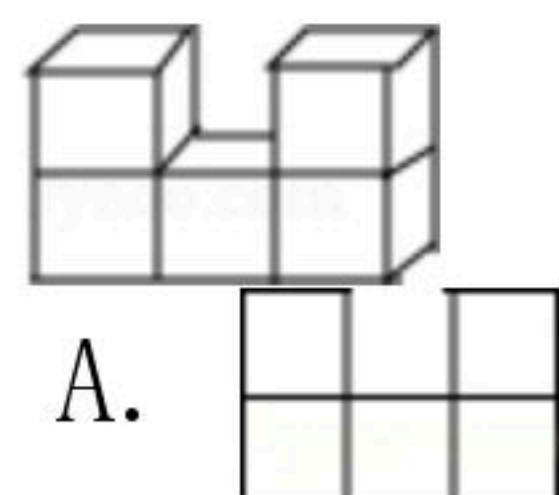
1. 比-2小的数是()

- A. -4 B. 2 C. -1 D. 3

2. 2019年9月6日，华为发布了麒麟990世界首款5G芯片，在指甲盖大小的中央处理器上集成了103亿个晶体管，将数据103亿用科学记数法表示为()

- A. 103×10^8 B. 10.3×10^9 C. 1.03×10^{10} D. 1.03×10^{11}

3. 如图，是一个由5个相同的正方体组成的立体图形，它的左视图是()



4. 下列运算正确的是()

- A. $x^2+x^3=x^5$ B. $(ab^2)^3=a^2b^5$ C. $3x \div 2x = \frac{3}{2}x$ D. $2a^2 \cdot a^{-1} = 2a$

5. 一元二次方程 $3x^2-8x-a=0$ 有一个根是 $x=3$ ，则 a 的值及方程的另一个根是()

- A. $a=3, x=1$ B. $a=3, x=-\frac{1}{3}$
C. $a=-3, x=-\frac{5}{3}$ D. $a=-1, x=-3$

6. 在春季运动会中，有9名学生参加100米比赛，并且他们的最终成绩各不相同，若一名学生想知道自己能否进入前5名，除了要了解自己的成绩外，还要了解这9名学生成绩的()

- A. 众数 B. 中位数 C. 平均数 D. 方差

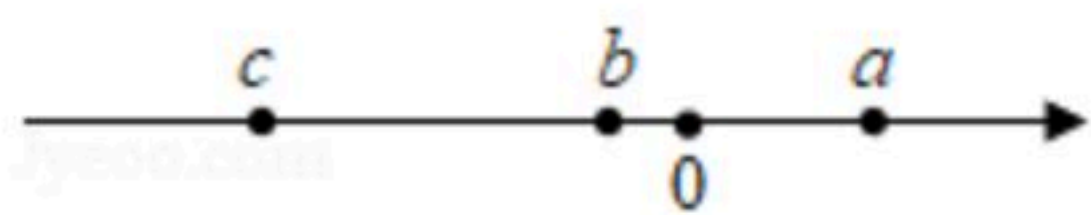
7. 《九章算术》是中国数学历史上非常重要的一部著作，其中第七章第1题是：“今有共买物，人出八，盈三；人出七，不足四。问人数、物价几何？”意思是：现在有几个人共同出钱去买件物品，如果每人出8钱，则剩余3钱；如果每人出7钱，则差4钱。问有多少人、物品的价格是多少？设有 x 人，物品的价格为 y 元，可列方程（组）为()

- A. $\frac{y-3}{8} = \frac{y+4}{7}$ B. $\begin{cases} 8x+3=y \\ 7x-4=y \end{cases}$ C. $\frac{x+3}{8} = \frac{x-4}{7}$ D. $\begin{cases} 8x-3=y \\ 7x+4=y \end{cases}$



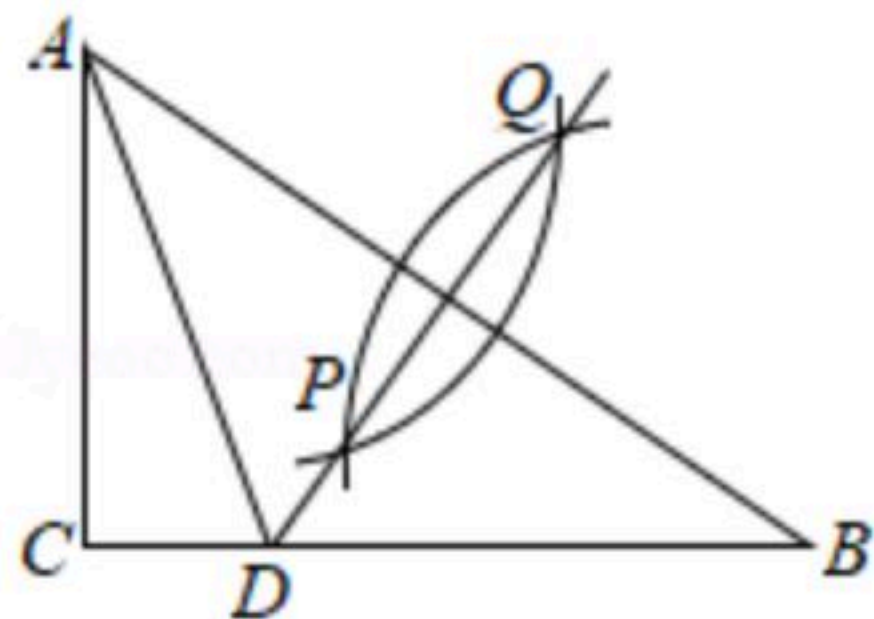
扫码查看解析

8. 实数 a, b, c 在数轴上的对应点的位置如图所示, 则正确的结论是()



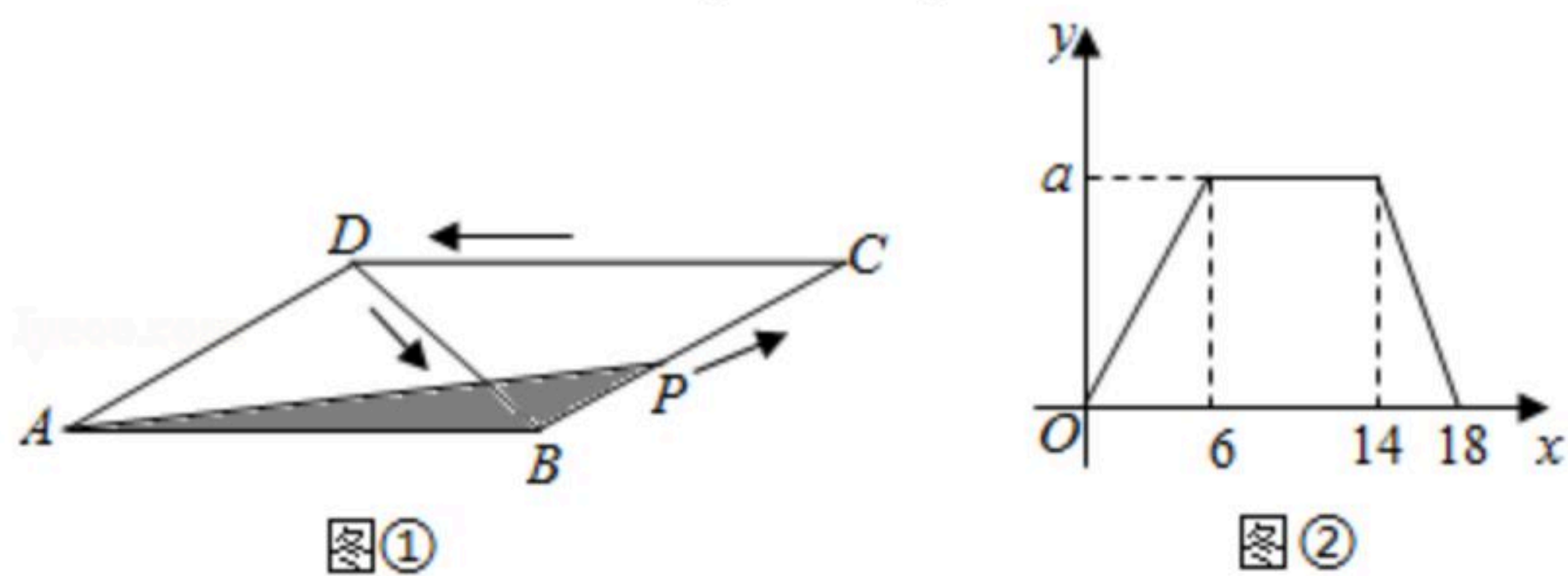
- A. $|b| > |a|$ B. $a+c > 0$ C. $ac > 0$ D. $b-c > 0$

9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $BC=8$. 按以下步骤作图: ①分别以点 A, B 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}AB$ 的长为半径画弧, 两弧交于点 P, Q ; ②作直线 PQ , 交边 BC 于点 D , 连接 AD . 若 $\cos \angle ADC = \frac{1}{3}$, 则 AC 的长是()



- A. $4\sqrt{2}$ B. 6 C. 4 D. $2\sqrt{10}$

10. 如图①, 在 $\square ABCD$ 中, 动点 P 从点 B 出发, 沿折线 $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow B$ 运动, 设点 P 经过的路程为 x , $\triangle ABP$ 的面积为 y , 把 y 看作 x 的函数, 函数的图象如图②所示, 则图②中的 a 等于()

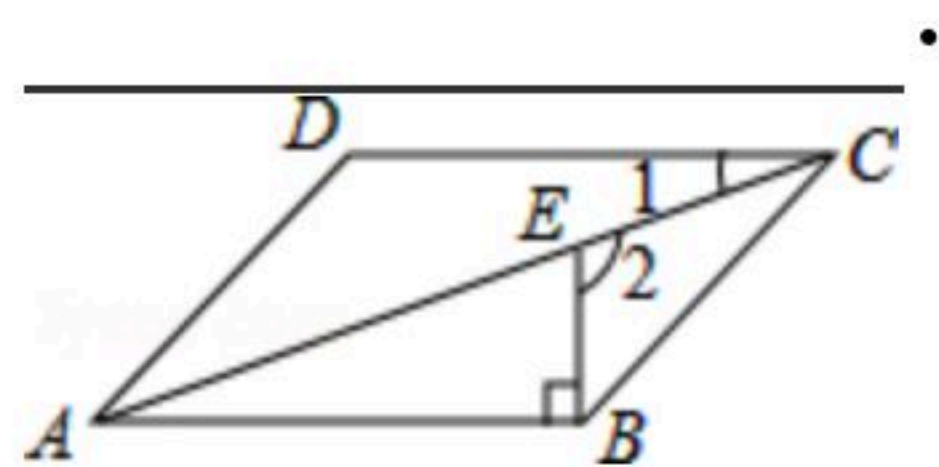


- A. $3\sqrt{15}$ B. $4\sqrt{6}$ C. 14 D. 18

二、填空题 (本大题5个小题, 每小题3分, 共15分)

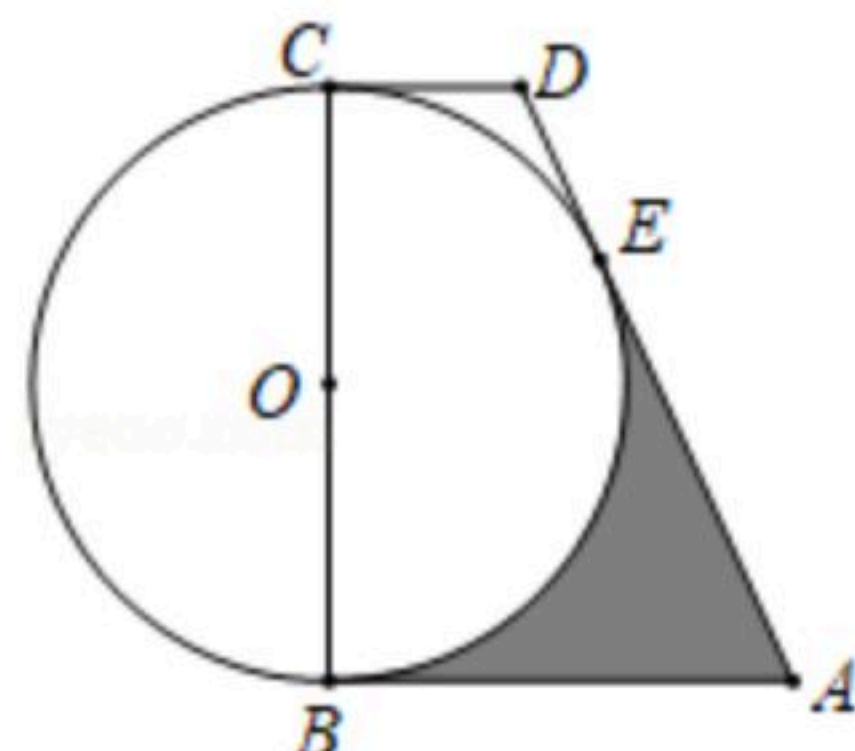
11. $\sqrt{16} + (\frac{1}{4})^{-1} =$ _____.

12. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 动点 P 中, $BE \perp AB$ 交对角线 AC 于点 E , 若 $\angle 1=20^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为



13. 不等式组 $\begin{cases} x+5 > 2 \\ 4-x \geq 3 \end{cases}$ 的最小整数解是 _____.

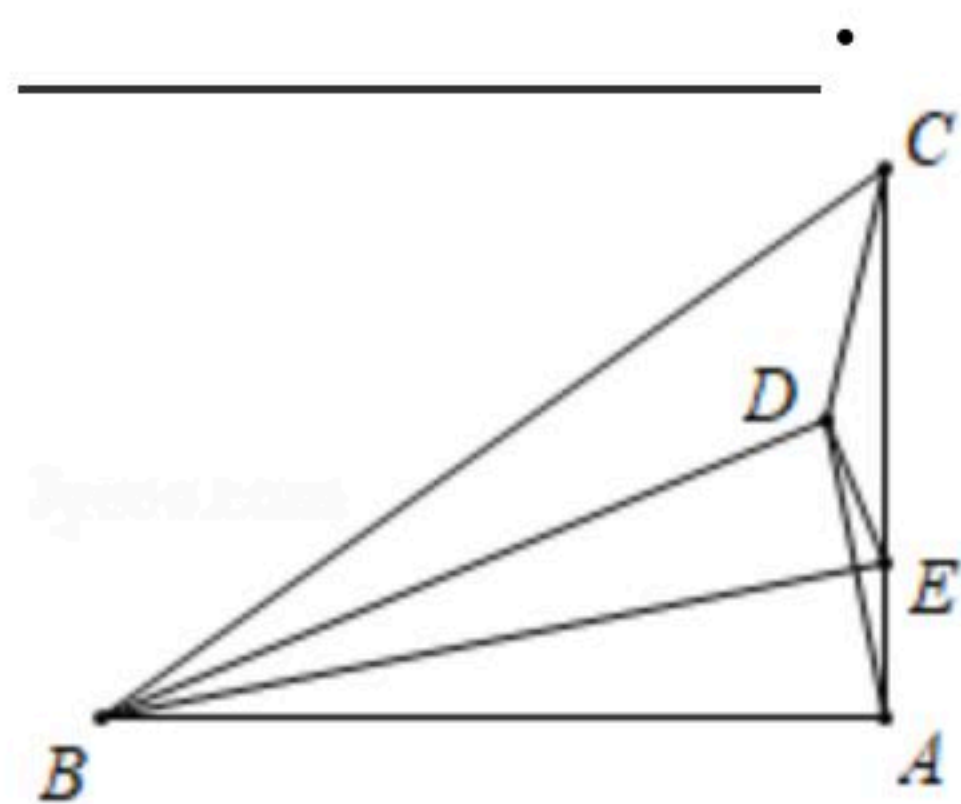
14. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle ABC = \angle BCD = 90^\circ$, 以 BC 为直径的 $\odot O$ 交 AD 于点 E , 且 $AE=AB$, $CD=DE$, $BC=6$, $AD=4\sqrt{3}$, 则图中阴影部分的面积为 _____.





扫码查看解析

15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, $AB=8$, $AC=6$, 点 E 为 AC 上任一点, 连接 BE . 将 $\triangle ABE$ 沿 BE 折叠, 使点 A 落在点 D 处, 连接 AD 、 CD . 若 $\triangle ACD$ 是直角三角形, 则 AE 的长为



三、解答题 (本大题8个小题, 共计75分)

16. 先化简 $(\frac{x^2-2x+1}{x^2-x} + \frac{x^2-9}{x^2-3x}) \div (-\frac{1}{x})$, 再从 $-1, 0, 1, 3$ 四个数中, 选取一个适当的数作为 x 的值, 代入求值.

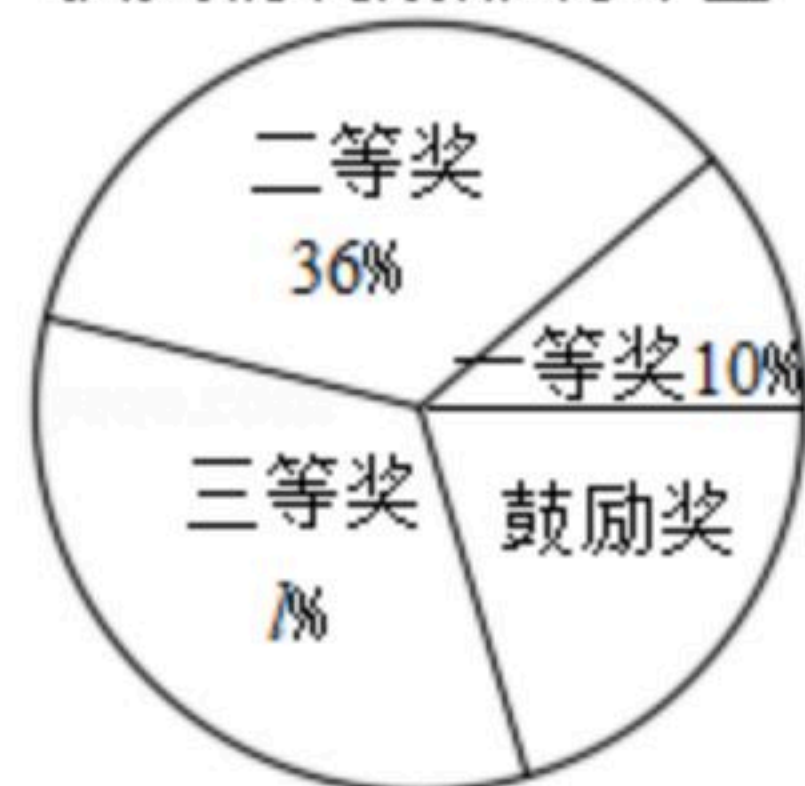
17. 某校举行汉字听写大赛, 学校对参赛学生的获奖情况进行统计, 根据比赛成绩列出统计表, 并绘制了扇形统计图.

获奖情况男女人数统计表:

等次	男生(人)	女生(人)
一等奖	3	m
二等奖	6	12
三等奖	8	9
鼓励奖	6	n

- (1) 参加此次比赛的学生共有 _____ 人;
 (2) $m=$ _____ $n=$ _____, $t=$ _____;
 (3) 若从一等奖中随机抽取两名学生, 参加市级汉字听写大赛, 请用树状图或列表的方法, 求出所选的两名学生正好为一男一女的概率.

获奖情况扇形统计图



18. 如图, 已知 AB 为半圆的直径, 圆心为 O , C, E 为半圆上的两个动点, 且 $AE \parallel OC$, 过点 C 作 $\odot O$ 的切线, 交 AE 的延长线于点 D , $OF \perp AE$ 于点 F .

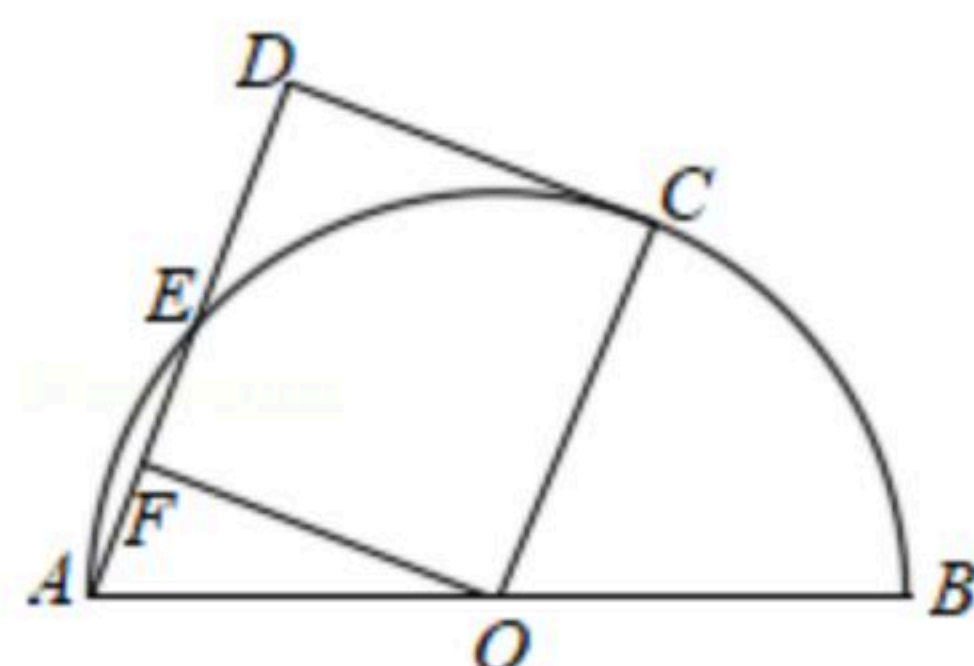
- (1) 四边形 $OCDF$ 的形状是 _____;
 (2) 连接 CE ,



扫码查看解析

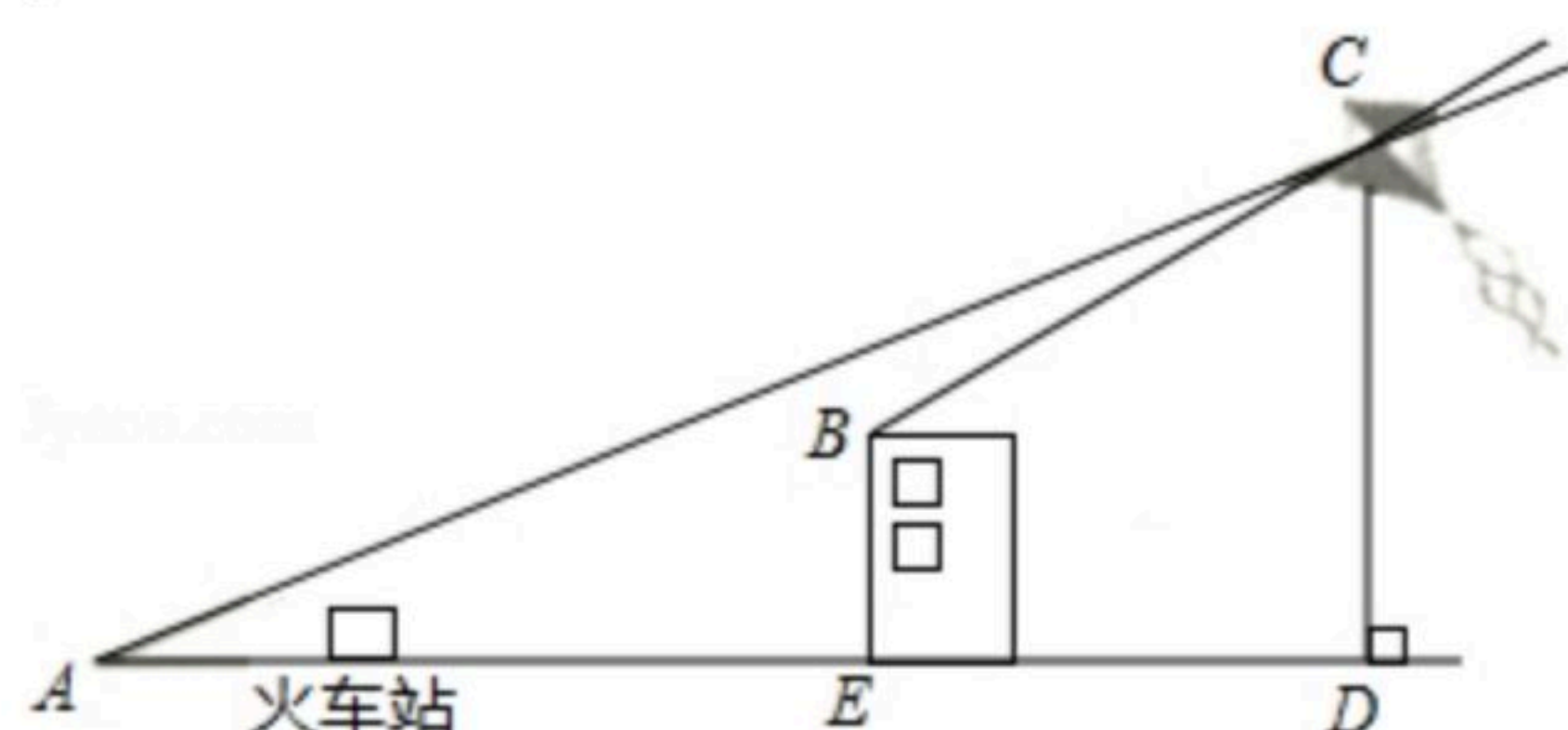
①若 $\frac{DE}{EF} = k$, 则当 $k = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 四边形 $AOCE$ 为平行四边形.

②若四边形 $AOCE$ 为菱形, 四边形 $OCDF$ 的面积为 $4\sqrt{3}$, 求直径 AB 的长.



19. 某小区举行放风筝比赛, 一选手的风筝 C 距离地面的垂直高度 CD 为 226 米, 小明在火车站广场 A 处观测风筝 C 的仰角为 21.8° , 同时小花在某楼顶 B 处观测风筝 C 的仰角为 30° , 其中小花观测处距水平地面的垂直高度 BE 为 100 米, 点 A 、 E 、 D 在一条直线上. 试求小明与楼 BE 间的水平距离 AE . (结果保留整数)

($\sqrt{3} \approx 1.73$, $\sin 21.8^\circ \approx 0.37$, $\cos 21.8^\circ \approx 0.93$, $\tan 21.8^\circ \approx 0.40$)



20. 为了防范疫情, 顺利复学, 某市教育局决定从甲、乙两地用汽车向 A 、 B 两校运送口罩, 甲、乙两地分别可提供口罩 40 万个、10 万个; A 、 B 两校分别需要口罩 30 万个、20 万个. 两地到 A 、 B 两校的路程如表 (每万个口罩每千米运费为 2 元).

设甲地运往 A 校 x 万个口罩:

	路程(千米)	
	甲地	乙地
A 校	10	20
B 校	15	15

(1) 根据题意, 在答题卡中填该表:

	运送口罩的个数(万个)		运费(元)	
	甲地	乙地	甲地	乙地
A 校	x	$30-x$	$2 \times 10x$	$2 \times 20(30-x)$
B 校	_____	_____	_____	_____



扫码查看解析

(2) 设总运费为 W 元, 求 W 与 x 的函数关系式; 当甲地运往 A 校多少个口罩时总运费最少? 最少的运费是多少元?

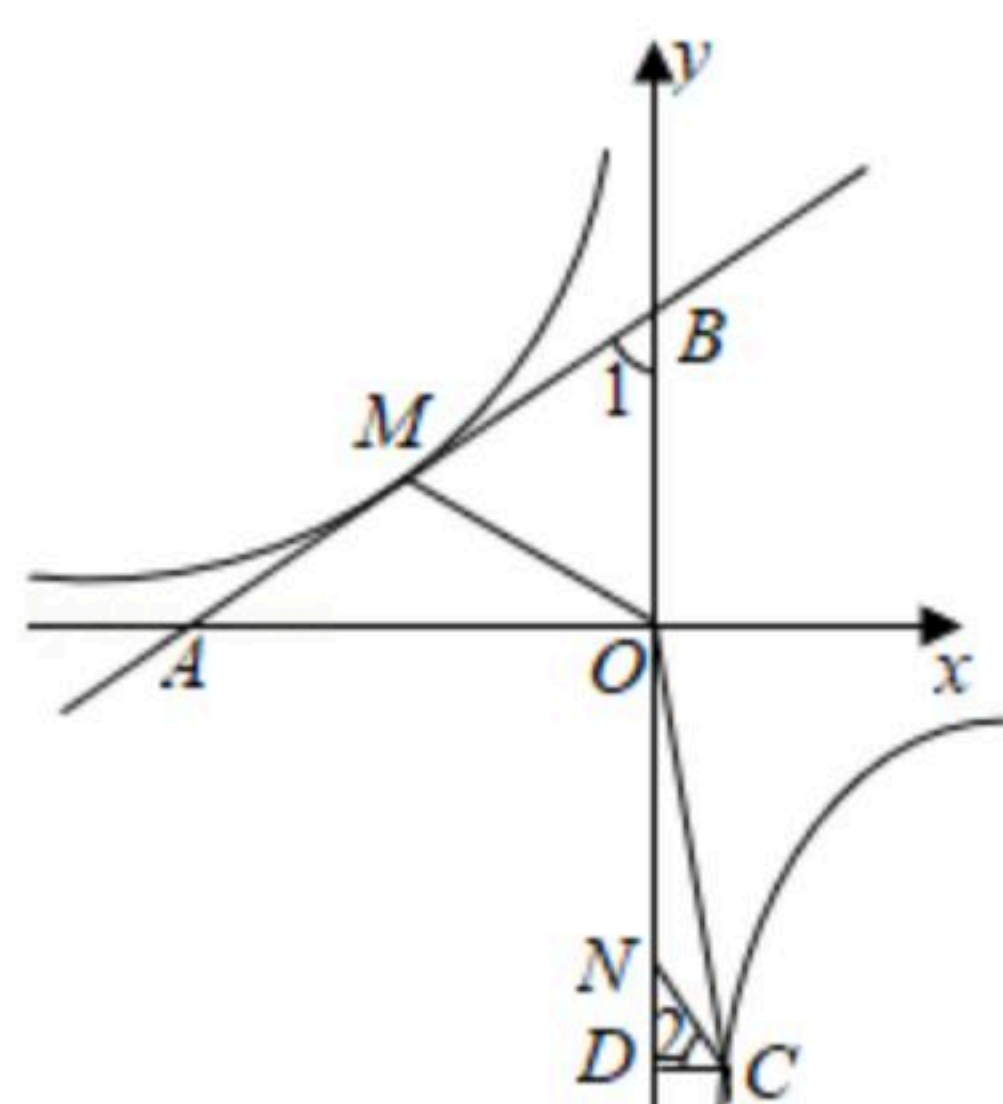
21. 如图, 一次函数 $y=k_1x+4$ 的图象与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点, 与反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}$ 的图

象交于点 $M(-4, a)$. 点 C 在反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}$ 的图象上, 过点 C 作 $CD \perp y$ 轴于点 D , 连接

OM 、 OC , 已知 $S_{\triangle BMO} = 2S_{\triangle OCD}$.

(1) $k_2 =$ _____, 点 A 的坐标是 _____;

(2) 点 $N(0, -6)$ 在线段 OD 上, 连接 CN , 且 $\angle 1 = \angle 2$, 求点 C 的坐标.



22. (1) 问题发现

如图①, 已知点 C 为线段 AB 上一点, 分别以线段 AC 、 BC 为直角边作两个等腰直角三角形, $\angle ACD = 90^\circ$, $CA = CD$, $CB = CE$ 连接 AE 、 BD , 线段 AE 、 BD 之间的数量关系为

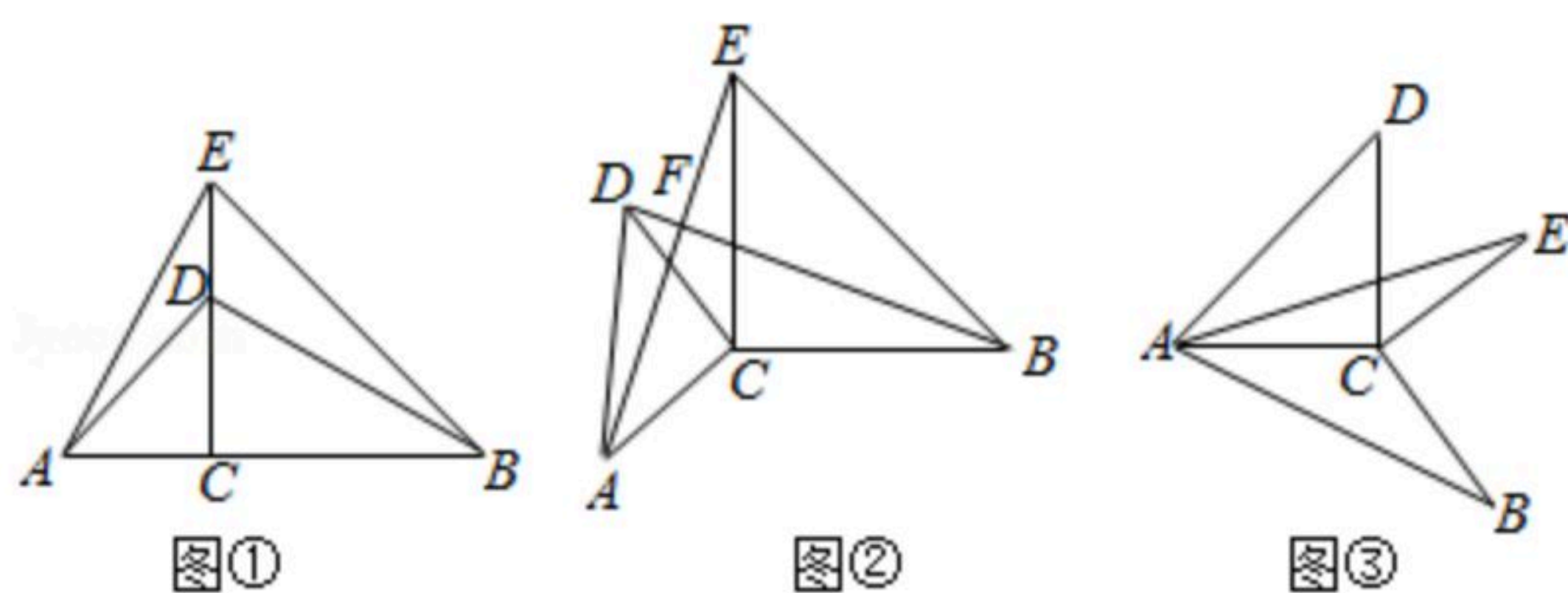
_____ ; 位置关系为 _____.

(2) 拓展探究

如图②, 把 $\triangle ACD$ 绕点 C 逆时针旋转, 线段 AE 、 BD 交于点 F , 则 AE 与 BD 之间的关系是否仍然成立, 请说明理由.

(3) 解决问题

如图③, 已知 $AC = CD$, $BC = CE$, $\angle ACD = \angle BCE = 90^\circ$, 连接 AB 、 AE 、 AD , 把线段 AB 绕点 A 旋转, 若 $AB = 7$, $AC = 5$, 请直接写出线段 AE 的取值范围.



23. 如图, 已知二次函数 $y = -\frac{3}{8}x^2 + bx + c$ 的图象与 x 轴交于点 A 、 C , 与 y 轴交于点 B , 直线 $y = \frac{3}{4}$



扫码查看解析

$x+3$ 经过 A 、 B 两点.

(1)求 b 、 c 的值.

(2)若点 P 是直线 AB 上方抛物线上的一动点,过点 P 作 $PF \perp x$ 轴于点 F ,交直线 AB 于点 D ,求线段 PD 的最大值.

(3)在(2)的结论下,连接 CD ,点 Q 是抛物线对称轴上的一动点,在抛物线上是否存在点 G ,使得以 C 、 D 、 G 、 Q 为顶点的四边形是平行四边形,若存在,请直接写出点 G 的坐标;若不存在,请说明理由.

