

2024年甘肃省武威市凉州区古城九年制学校教研联片中考数学三模试卷

一、选择题（共30分）（其中第3题包含解题视频，可扫描页眉二维码，点击对应试题进行查看）

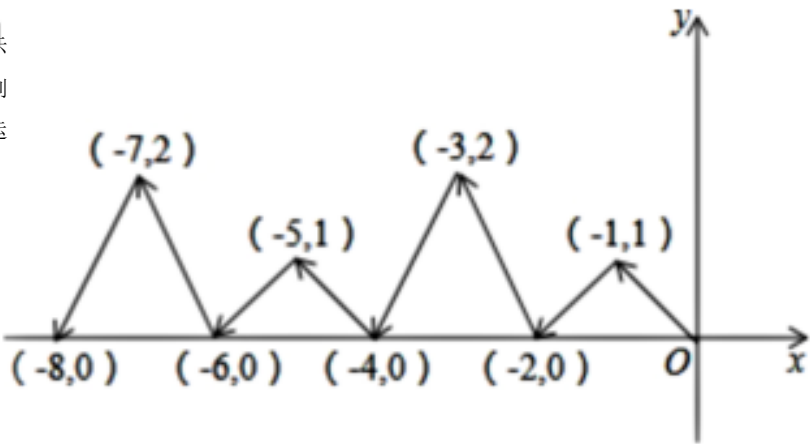
1.（3分）实数-3的相反数是（ ）

- A. $-\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. 3 D. -3

2.（3分）下列运算中，正确的是（ ）

- A. $3a^2b - 3ba^2 = 0$ B. $3a + 2b = 5ab$ C. $2r^3 + 3x^2 = 5x^5$ D. $5v^2 - 4y^2 = 1$

3.（3分）如图，动点P在平面直角坐标系中按图中箭头所示方向运动，第1次从原点运动到点(-1, 1)，第2次接着运动到点(-2, 0)，第3次接着运动到点(-3, 2)，……，按这样的运动规律，经过第2022次运动后，动点P的坐标是（ ）



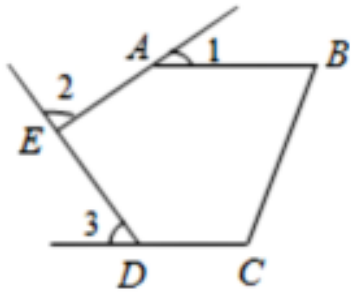
- A. (2022, 0) B. (-2022, 0) C. (-2022, 1) D. (-2022, 2)

4.（3分）为了解一批牛奶的重量，从中抽取10袋牛奶分别称出重量，此问题中，10袋牛奶的重量是（ ）

- A. 个体 B. 总体 C. 样本 D. 都不对

5.（3分）如图，在五边形ABCDE中，AB∥CD，∠1，∠2，∠3分别是邻补角，则 ∠1 + ∠2 + ∠3 等于（ ）

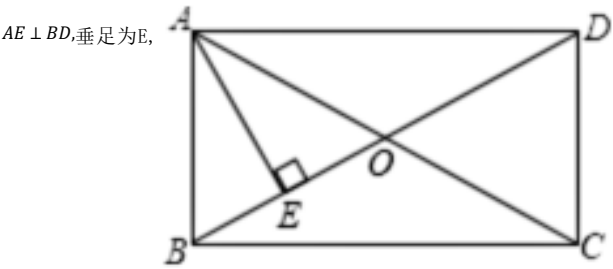
∠BAE, ∠AED, ∠EDC 的



- A. 90° B. 180° C. 210° D. 270°

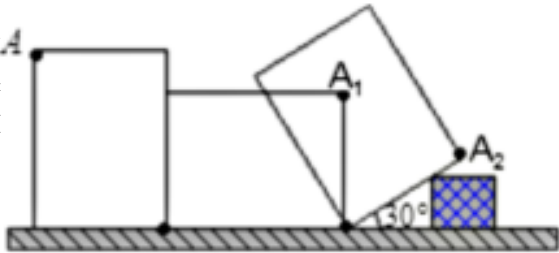
6. (3分) 如图, 在矩形ABCD中, 对角线AC, BD相交于点O, $AE \perp BD$, 垂足为E, $AE = 3, ED = 3BE$, 则AB的值为()

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



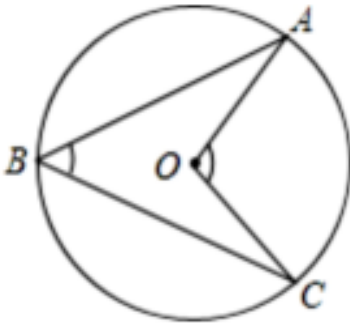
7. (3分) 如图, 王虎使一长为4cm, 宽为3cm的长方形木板, 在桌面上做无滑动的翻滚(顺时针方向)木板上点A位置变化为 $A \rightarrow A_1 \rightarrow A_2$, 其中第二次翻滚被桌面上一小木块挡住, 使木板与桌面成 30° 角, 则点A 翻滚到 A_2 位置时共走过的路径长为()

- A. 10cm B. 4π cm C. $\frac{1}{2}\pi$ cm D. $\frac{5}{2}\pi$ cm



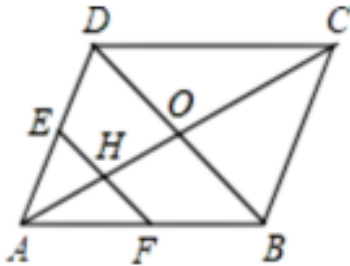
8. (3分) 如图, 在 $\odot O$ 中, $\angle ABC = 50^\circ$, 则 $\angle AOC$ 等于()

- A. 50° B. 80° C. 90° D. 100°

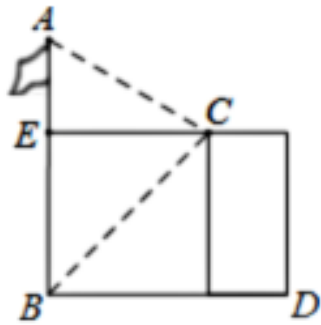


9. (3分) 如图, 在平行四边形ABCD中, 对角线AC, BD相交于点O, 点E, F分别是边AD, AB的中点, EF交AC于点H, 则 $\frac{AH}{HC}$ 的值为()

- A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$



10. (3分) 如图, 某人站在楼顶观测对面的笔直的旗杆AB, 已知观测点C到旗杆的距离 $CE = 8m$, 测得旗杆的顶部A的仰角 $\angle ECA = 30^\circ$, 旗杆底部B的俯角 $\angle ECB = 45^\circ$, 那么, 旗杆AB的高度是 ()



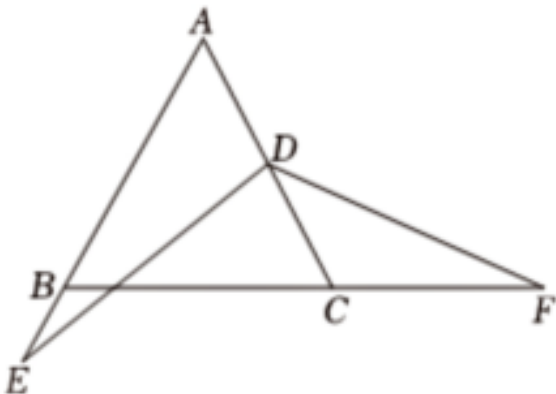
- A. $(\sqrt{2} + s\sqrt{3})m$ B. $(8 + 8\sqrt{3})m$ C. $(8\sqrt{2} + \frac{8\sqrt{3}}{3})m$ D. $(s + \frac{8w}{3})m$

二、填空题 (共24分) (其中第6题包含解题视频, 可扫描页眉二维码, 点击对应试题进行查看)

1. (3分) 设 $M=2x-2$, $N=3z+3$, 若 $2M-N=2$, 则 z 的值是 _____ .

2. (3分) 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{2x}{2} > \frac{2x_4}{3} \\ -3x > -2x - a \end{cases}$ 的解集是 $x < 2$, 则 a 的取值范围是 _____ .

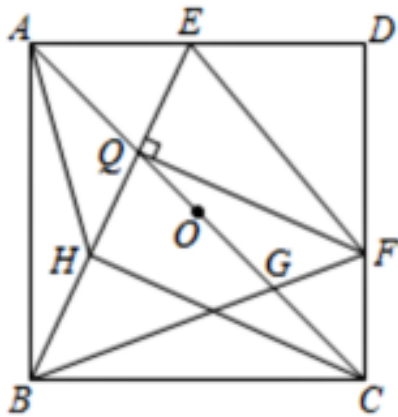
3. (3分) 如图, 在等边 $\triangle ABC$ 中, 点 D 为 AC 的中点, 点 F 在 BC 延长线上, 点 E 在 AB 的延长线上, $\angle EDF = 120^\circ$, 若 $BF = 9$, $BE = 2$, 则 $AC =$ _____ .



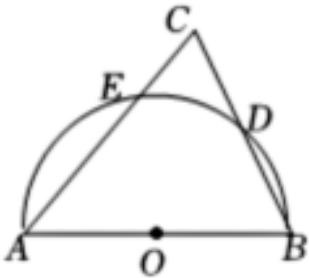
4. (3分) 分解因式: $2a^2 + a =$ _____ .

5. (3分) 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, $AB = 1$, 点 O 是对角线 AC 的中点, 点 Q 是线段 QA 上的动点 (点 Q 不与点 O , A 重合), 连结 BQ , 并延长交边 AD 于点 E , 过点 Q 作 $μQ ⊥ BQ$ 交 CD 于点 F , 分别连结 BF 与 EF , BF 交对角线 AC 于点 G , 过点 O 作 $CH \parallel QF$ 交 BE 于点 H , 连结 AH . 以下四个结论:

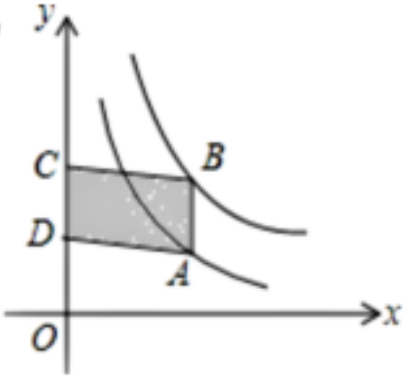
$DBQ = QF$; $\triangle DEF$ 周长为 8; $\angle ABQ = \angle BEF$; ④ 线段 AH 的最小值为 $2\sqrt{5} - 2$. 其中正确的结论是 _____ . (填序号)



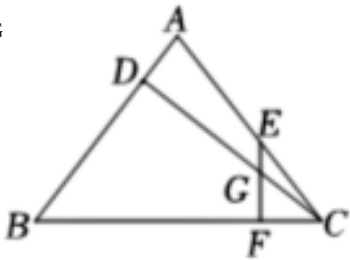
6. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 6\text{cm}, \angle BAC = 50^\circ$, 以 AB 为直径作半圆, 交 BC 于点 D , 交 AO 于点 E , 则弧 DE 的长为 _____ cm .



7. (3分) 如图, 点 A 在双曲线 $y = \frac{2}{x}$ 上, 点 B 在双曲线 $y = \frac{5}{2}$ 上, 且 $AB \parallel y$ 轴, C, D 在 y 轴上, 若四边形 $ABCD$ 为平行四边形, 则它的面积为 _____.



8. (3分) 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB = \lambda C, CD \perp AB$ 于 D , E 为 AC 上一点, $EF \perp BC$ 于 F , CD 与 EF 交于点 G , 若 $Ct = 2EG$, 则 $\tan \angle BCD$ 的值是 _____.



三、计算题 (共8分)

1. (8分) (1) 计算: $\sin^2 30^\circ + \tan 45^\circ - 1 \cos 30^\circ$;

(2) 解方程: $x(2x - 5) = 4x - 10$.

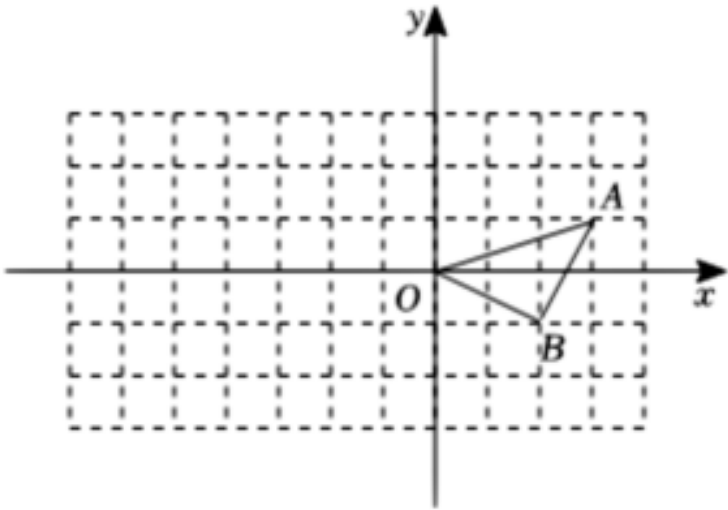
四、作图题（共6分）

1. （6分） 已知O是坐标原点,A、B的坐标分别为(3, 1), (2, -1).

(1)画出 $\triangle OAB$ 绕点O顺时针旋转 90° 后得到的 $\triangle OA_1B_1$,并写出 A_1 的坐标为 _____ ；

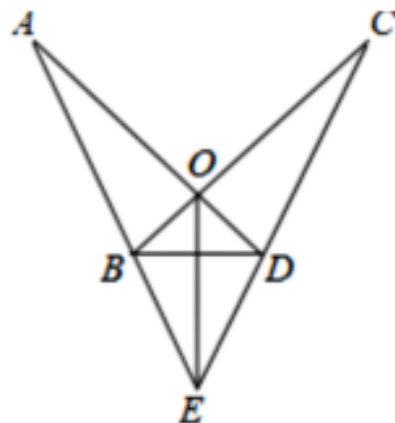
(2)在y轴的左侧以O为位似中心作 $\triangle OAB$ 的位似图形 $\triangle OA_2B_2$,使新图与原图相似比为2: 1；

(3)若点D(a, b)在线段OA上, 直接写出变化(2)后点D 的对应点 D_1 的坐标为 _____ .



五、解答题（共52分）

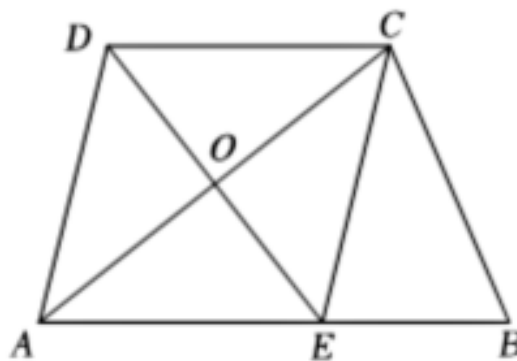
1. (6分) 如图, AD与BC相交于点O, $OA = OC, \angle A = \angle C, BE = DE$, 求证:
OE垂直平分BD.



2. (6分) 如图, 在四边形ABCD中, $AB \parallel CD$, 过点D作 $\angle ADC$ 的角平分线交AB于点E, 连接AC交DE于点O, $AD \parallel CE$.

(1) 求证: 四边形AECD是菱形;

(2) 若 $AD = 10$, $\triangle ACD$ 的周长为36, 求菱形AECD的面积.



3. (6分) 一张长为30cm, 宽20cm的矩形纸片, 如图1所示, 将这张纸片的四个角各剪去一个边长相同的正方形后, 把剩余部分折成一个无盖的长方体纸盒, 如图2所示, 如果折成的长方体纸盒的底面积为 254cm^2 , 求剪掉的正方形纸片的边长.

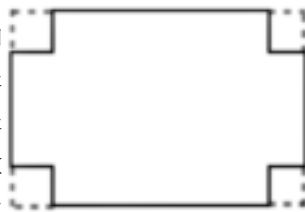


图1

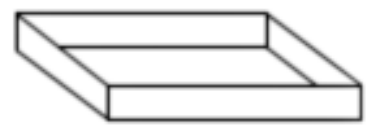
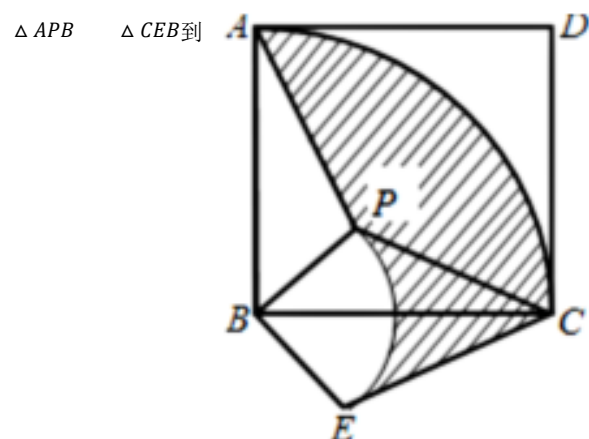


图2

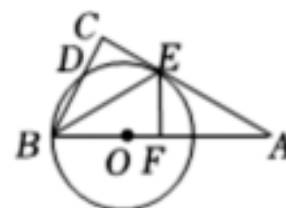
4. (8分) 如图, 在正方形ABCD中有一点P, 连接AP, BP, 旋转

(1) 若正方形的边长是8, $PB = 4$. 求阴影部分面积;

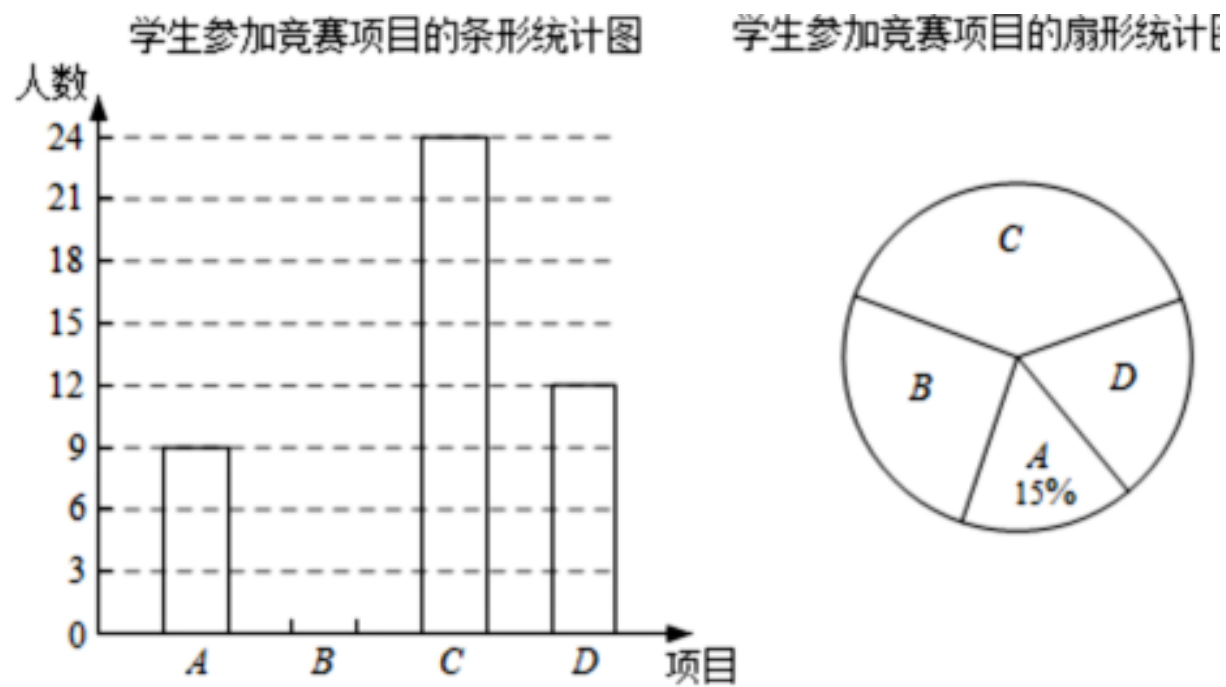
(2) 若 $PB = 4, PA = 7, \angle APB = 135^\circ$, 求PC的长 .



5. (8分) 如图, $\odot O$ 与 $Rt \triangle ABC$ 的一条直角边BC相交于点D, 与另一条直角边AC相切于点E, 过点E作 $EF \perp AB$ 于点F, 求证: $EC = EF$,



6. (8分) 为迎接建党100周年，某校组织学生开展了党史知识竞赛活动. 竞赛项目有：A. 回顾重要事件；B. 列举革命先烈；C. 讲述英雄故事；D. 歌颂时代精神. 学校要求学生全员参加且每人只能参加一项，为了解学生参加竞赛情况，随机调查了部分学生，并将调查结果绘制成如下两幅不完整的统计图，请你根据图中信息解答下列问题：



- (1) 本次被调查的学生共有 _____ 名；
- (2) 在扇形统计图中“B项目”所对应的扇形圆心角的度数为 _____ ，并把条形统计图补充完整；
- (3) 从本次被调查的小华、小光、小艳、小萍这四名学生中，随机抽出2名同学去做宣讲员，请用列表或画树状图的方法求出恰好小华和小艳被抽中的概率。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/777052113010010013>