

2025 年河南省洛阳孟津县联考初三数学试题第一次统测试卷

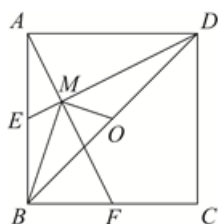
考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 如图，已知 E, F 分别为正方形 $ABCD$ 的边 AB, BC 的中点， AF 与 DE 交于点 M ， O 为 BD 的中点，则下列结论

- ① $\angle AME = 90^\circ$ ；② $\angle BAF = \angle EDB$ ；③ $\angle BMO = 90^\circ$ ；④ $MD = 2AM = 4EM$ ；⑤ $AM = \frac{2}{3}MF$ 。其中正确结论的是（ ）



- A. ①③④ B. ②④⑤ C. ①③⑤ D. ①③④⑤

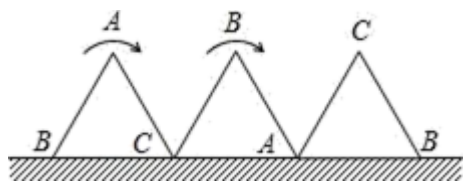
2. 若二次函数 $y = x^2 - 2x + m$ 的图像与 x 轴有两个交点，则实数 m 的取值范围是（ ）

- A. $m \geq 1$ B. $m \leq 1$ C. $m > 1$ D. $m < 1$

3. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} -2x < 4 \\ 3x - 5 < 1 \end{cases}$ 的所有整数解是（ ）

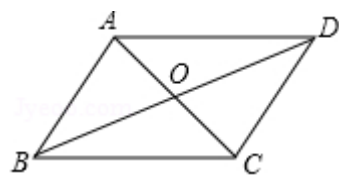
- A. 0, 1 B. -1, 0, 1 C. 0, 1, 2 D. -2, 0, 1, 2

4. 一块等边三角形的木板，边长为 1，现将木板沿水平线翻滚（如图），那么 B 点从开始至结束所走过的路径长度为（ ）



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

5. 如图， $\square ABCD$ 的对角线 AC, BD 相交于点 O ，且 $AC + BD = 16$ ， $CD = 6$ ，则 $\triangle ABO$ 的周长是（ ）

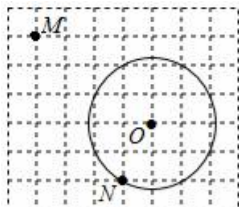


- A. 10 B. 14 C. 20 D. 22

6. 今年, 我省启动了“关爱留守儿童工程”. 某村小为了了解各年级留守儿童的数量, 对一到六年级留守儿童数量进行了统计, 得到每个年级的留守儿童人数分别为 10,15,10,17,18,1. 对于这组数据, 下列说法错误的是 ()

- A. 平均数是 15 B. 众数是 10 C. 中位数是 17 D. 方差是 $\frac{44}{3}$

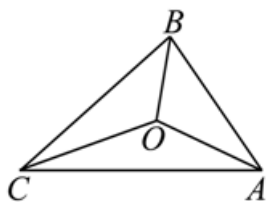
7. 如图, 网格中的每个小正方形的边长是 1, 点 M, N, O 均为格点, 点 N 在 $\odot O$ 上, 若过点 M 作 $\odot O$ 的一条切线 MK , 切点为 K , 则 $MK = ()$



- A. $3\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{5}$ C. 5 D. $\sqrt{34}$

8. 如图, $\triangle ABC$ 的三边 AB, BC, CA 的长分别为 20, 30, 40, 点 O 是 $\triangle ABC$ 三条角平分线的交点, 则

$S_{\triangle ABO} : S_{\triangle BCO} : S_{\triangle CAO}$ 等于 ()

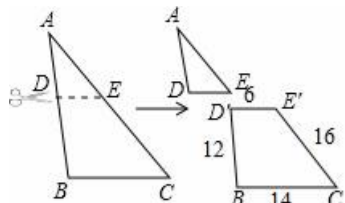


- A. 1:1:1 B. 1:2:3 C. 2:3:4 D. 3:4:5

9. 若分式 $\frac{1}{a-1}$ 有意义, 则 a 的取值范围是 ()

- A. $a \neq 1$ B. $a \neq 0$ C. $a \neq 1$ 且 $a \neq 0$ D. 一切实数

10. 如图, 将 $\triangle ABC$ 沿着 DE 剪成一个小三角形 ADE 和一个四边形 $D'E'CB$, 若 $DE \parallel BC$, 四边形 $D'E'CB$ 各边的长度如图所示, 则剪出的小三角形 ADE 应是 ()



- A. B. C. D.

二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

11. 因式分解: $4ax^2 - 4ay^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

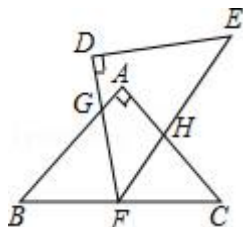
12. 若不等式组 $\begin{cases} x-a > 1 \\ bx+3 \geq 0 \end{cases}$ 的解集是 $-1 < x \leq 1$, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$.

13. 若点 (a, b) 在一次函数 $y=2x-3$ 的图象上, 则代数式 $4a-2b-3$ 的值是_____.

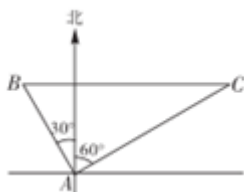
14. 用一条长 60 cm 的绳子围成一个面积为 216 cm^2 的矩形. 设矩形的一边长为 $x\text{ cm}$, 则可列方程为_____.

15. 如图, 以原点 O 为圆心的圆交 x 轴于 A 、 B 两点, 交 y 轴的正半轴于点 C , D 为第一象限内 $\odot O$ 上的一点, 若 $\angle DAB=20^\circ$, 则 $\angle OCD=$ _____.

16. 两个等腰直角三角板如图放置, 点 F 为 BC 的中点, $AG=1$, $BG=3$, 则 CH 的长为_____.



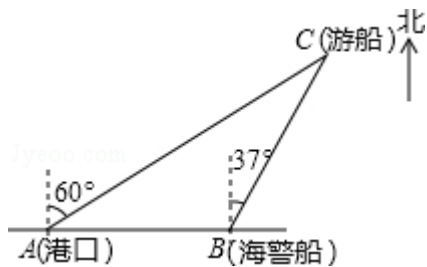
17. 如图, 甲、乙两船同时从港口出发, 甲船以 60 海里/时的速度沿北偏东 60° 方向航行, 乙船沿北偏西 30° 方向航行, 半小时后甲船到达点 C , 乙船正好到达甲船正西方向的点 B , 则乙船的航程为_____海里(结果保留根号).



三、解答题 (共 7 小题, 满分 69 分)

18. (10 分) 某村大力发展经济作物, 其中果树种植已初具规模, 该村果农小张种植了黄桃树和苹果树, 为进一步优化种植结构, 小张将前年和去年两种水果的销售情况进行了对比: 前年黄桃的市场销售量为 1000 千克, 销售均价为 6 元/千克, 去年黄桃的市场销售量比前年减少了 $m\%$ ($m \neq 0$), 销售均价与前年相同; 前年苹果的市场销售量为 2000 千克, 销售均价为 4 元/千克, 去年苹果的市场销售量比前年增加了 $2m\%$, 但销售均价比前年减少了 $m\%$. 如果去年黄桃和苹果的市场销售总金额与前年黄桃和苹果的市场销售总金额相同, 求 m 的值.

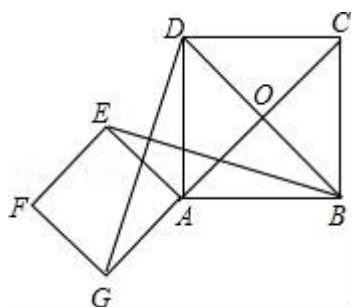
19. (5 分) 一艘观光游船从港口 A 以北偏东 60° 的方向出港观光, 航行 80 海里至 C 处时发生了侧翻沉船事故, 立即发出了求救信号, 一艘在港口正东方向的海警船接到求救信号, 测得事故船在它的北偏东 37° 方向, 马上以 40 海里每小时的速度前往救援, 求海警船到大事故船 C 处所需的大约时间. (温馨提示: $\sin 53^\circ \approx 0.8$, $\cos 53^\circ \approx 0.6$)



20. (8 分) 如图, 点 G 是正方形 $ABCD$ 对角线 CA 的延长线一点, 对角线 BD 与 AC 交于点 O , 以线段 AG 为边作一个正方形 $AEFG$, 连接 EB 、 GD .

(1) 求证: $EB=GD$;

(2) 若 $AB=5$, $AG=2\sqrt{2}$, 求 EB 的长.



21. (10 分) (11 分) 阅读资料:

如图 1, 在平面直角坐标系 xOy 中, A, B 两点的坐标分别为 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$, 由勾股定理得 $AB^2 = |x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2$, 所以 A, B 两点间的距离为 $AB = \sqrt{|x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2}$.

我们知道, 圆可以看成到圆心距离等于半径的点的集合, 如图 1, 在平面直角坐标系 xOy 中, $A(x, y)$ 为圆上任意一点, 则 A 到原点的距离的平方为 $OA^2 = |x - 0|^2 + |y - 0|^2$, 当 $\odot O$ 的半径为 r 时, $\odot O$ 的方程可写为: $x^2 + y^2 = r^2$.

问题拓展: 如果圆心坐标为 $P(a, b)$, 半径为 r , 那么 $\odot P$ 的方程可以写为 $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$.

综合应用:

如图 3, $\odot P$ 与 x 轴相切于原点 O , P 点坐标为 $(0, 6)$, A 是 $\odot P$ 上一点, 连接 OA , 使 $\tan \angle POA = \frac{4}{3}$, 作 $PD \perp OA$, 垂足为 D , 延长 PD 交 x 轴于点 B , 连接 AB .

- ① 证明 AB 是 $\odot P$ 的切点;
- ② 是否存在到四点 O, P, A, B 距离都相等的点 Q ? 若存在, 求 Q 点坐标, 并写出以 Q 为圆心, 以 OQ 为半径的 $\odot Q$ 的方程; 若不存在, 说明理由.

22. (10 分) 如图, 一枚运载火箭从距雷达站 C 处 5km 的地面 O 处发射, 当火箭到达点 A, B 时, 在雷达站 C 处测得点 A, B 的仰角分别为 $34^\circ, 45^\circ$, 其中点 O, A, B 在同一条直线上. 求 AC 和 AB 的长 (结果保留小数点后一位) (参考数据: $\sin 34^\circ \approx 0.56$; $\cos 34^\circ \approx 0.83$; $\tan 34^\circ \approx 0.67$)

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/838012077062006133>