



扫码查看解析

2022年湖北省十堰市中考一模试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本题有10个小题，每小题3分，共30分）下面每小题给出的四个选项中，只有一个是正确的，请把正确选项的字母填涂在答题卡中相应的格子内

1. 数1, 0, $-\frac{3}{2}$, -1中最小的是()

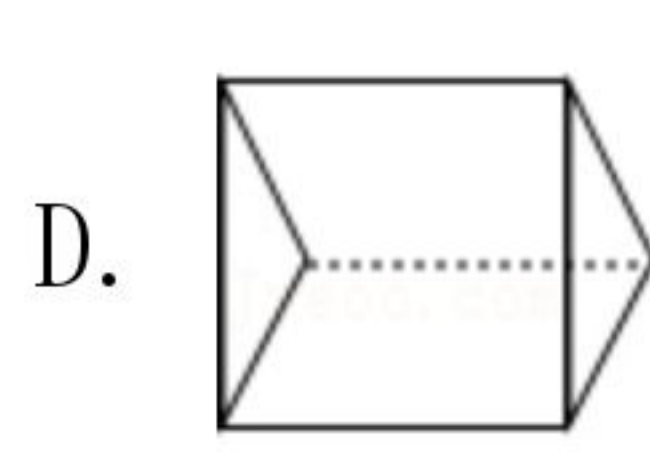
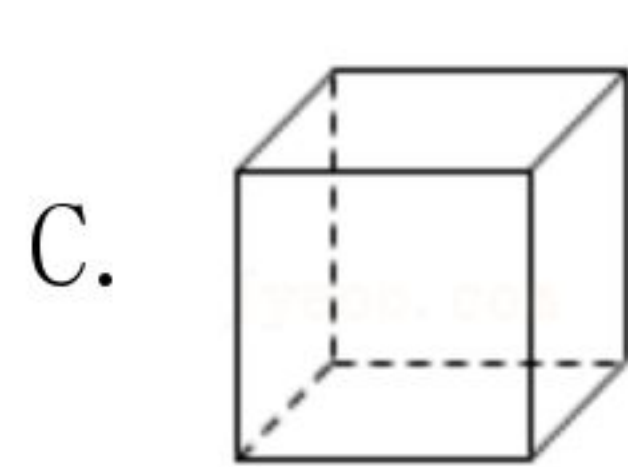
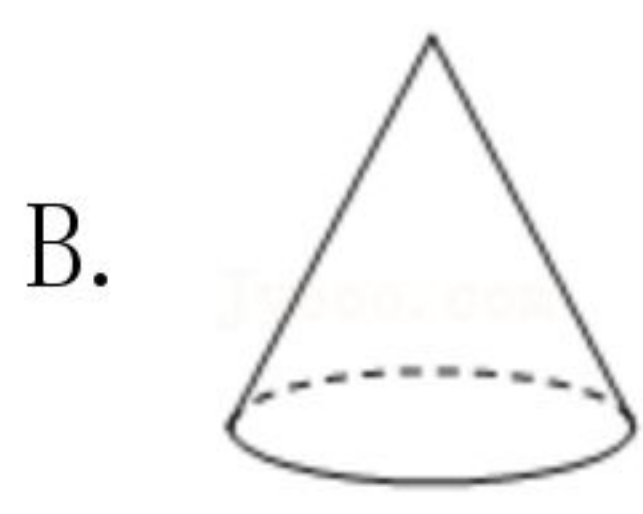
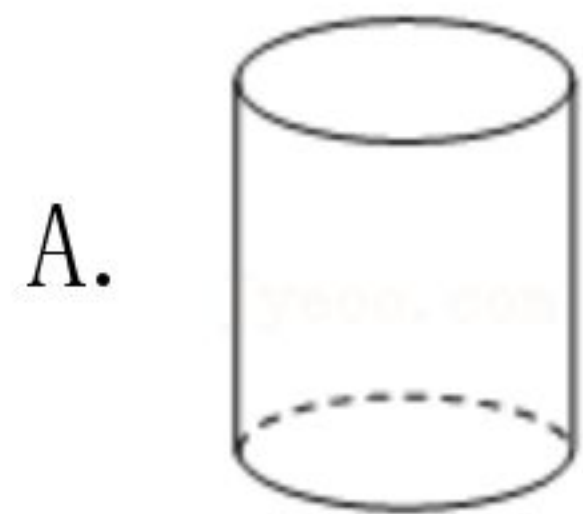
A. 1

B. 0

C. $-\frac{3}{2}$

D. -1

2. 下列立体图形中，主视图和左视图不一样的是()



3. 下列运算正确的是()

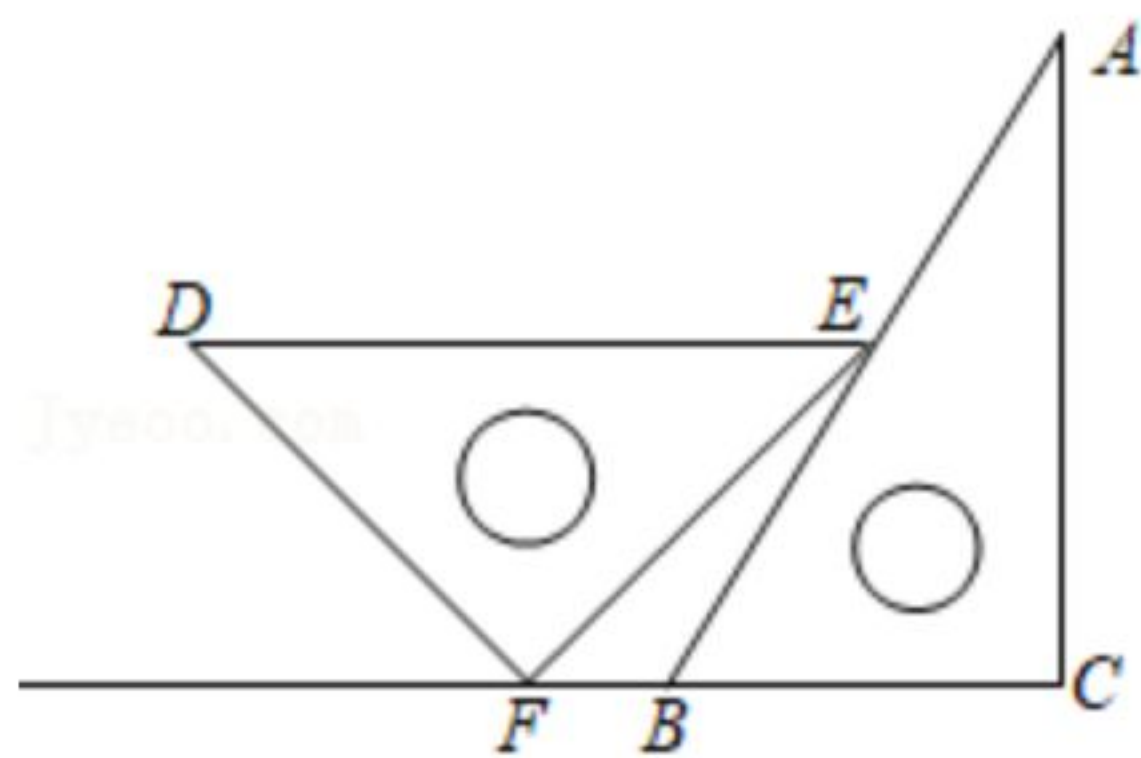
A. $(-2a)^2 = -4a^2$

B. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

C. $(a^5)^2 = a^7$

D. $(-a+2)(-a-2) = a^2 - 4$

4. 一副直角三角板如图摆放，点F在CB的延长线上， $\angle C = \angle DFE = 90^\circ$ ，若 $DE \parallel CF$ ，则 $\angle BEF$ 的度数为()



A. 10°

B. 15°

C. 20°

D. 25°

5. 下列说法正确的是()

A. 一组数据1, 3, 5, 3, 4的中位数是5

B. 为了解全国中小学生的心理健康状况，应选用普查方式

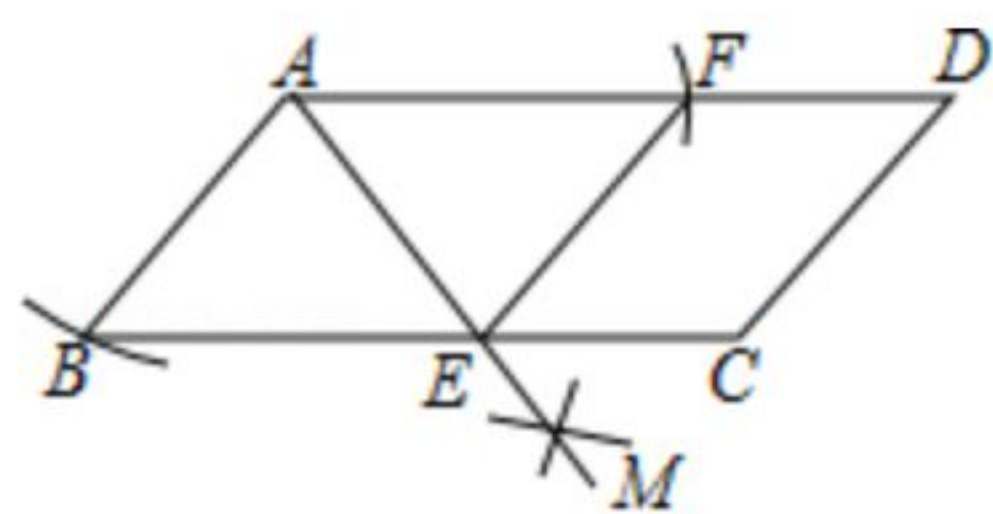
C. “买中奖率为 $\frac{1}{10}$ 的奖券10张，中奖”是必然事件

D. 若甲、乙两人六次跳远成绩平均数相同， $S^2_{甲} = 0.1$ ， $S^2_{乙} = 0.3$ ，则甲的成绩较稳定

6. 如图，四边形ABCD是平行四边形，以点A为圆心、AB的长为半径画弧交AD于点F，再分别以点B, F为圆心、大于 $\frac{1}{2}BF$ 的长为半径画弧，两弧交于点M，作射线AM交BC于点E，连接EF. 下列结论中不一定成立的是()

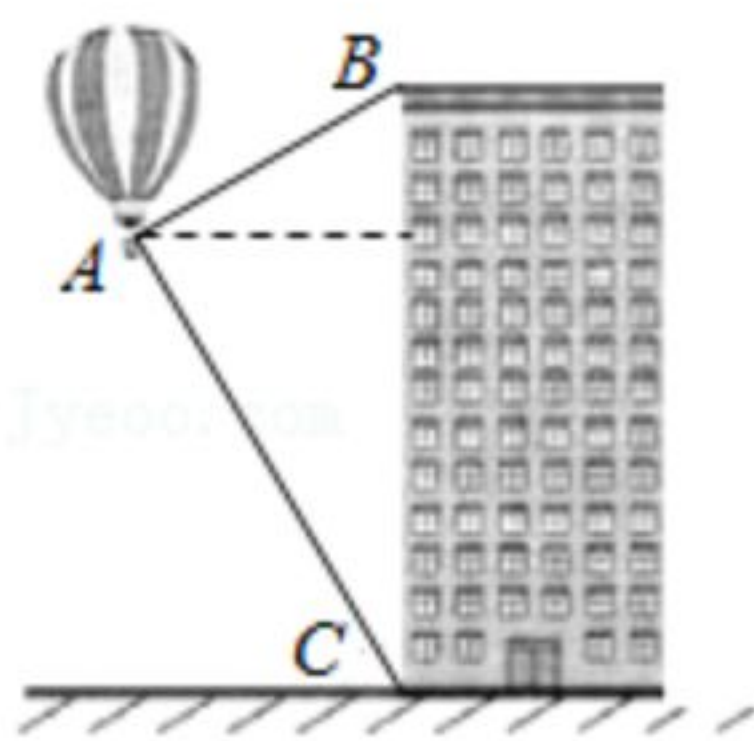


扫码查看解析



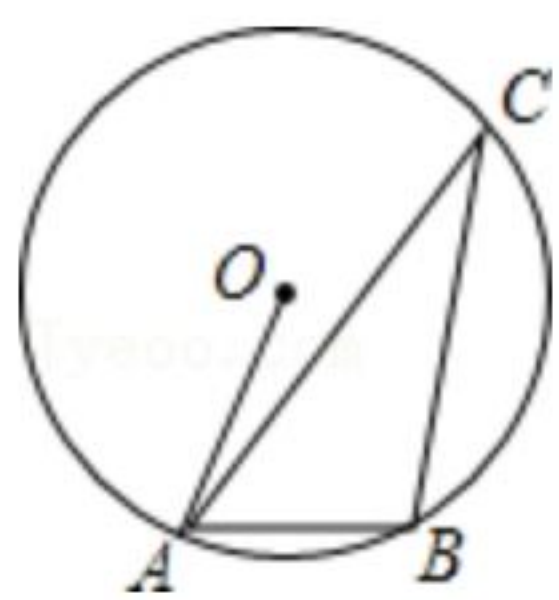
- A. $BE=EF$ B. $EF \parallel CD$ C. AE 平分 $\angle BEF$ D. $AB=AE$

7. 如图，热气球的探测器显示，从热气球A处看一栋楼顶部B处的仰角为 30° ，看这栋楼底部C处的俯角为 60° ，热气球A处与楼的水平距离为 $30m$ ，则这栋楼的高度为()



- A. $40\sqrt{3}m$ B. $30\sqrt{3}m$ C. $75m$ D. $40\sqrt{2}m$

8. 如图，A, B, C是 $\odot O$ 上三点， $\angle ACB=25^\circ$ ，则 $\angle BAO$ 的度数是()



- A. 55° B. 60° C. 65° D. 70°

9. 我国汉代数学家赵爽为了证明勾股定理，创制了一幅“勾股圆方图”，后人称其为“赵爽弦图”(如图1). 现分别在 DG , BE 上取点 N , M (如图2), 使得 $DN=BM=EF$, 连接 AM , CM , AN , CN . 记 $\triangle ADN$ 的面积为 S_1 , $\triangle AMB$ 的面积为 S_2 , 若正方形 $ABCD$ 的面积为 $\frac{27}{2}$, 且 $NF+DF=5$, 则 S_2-S_1 的值为()

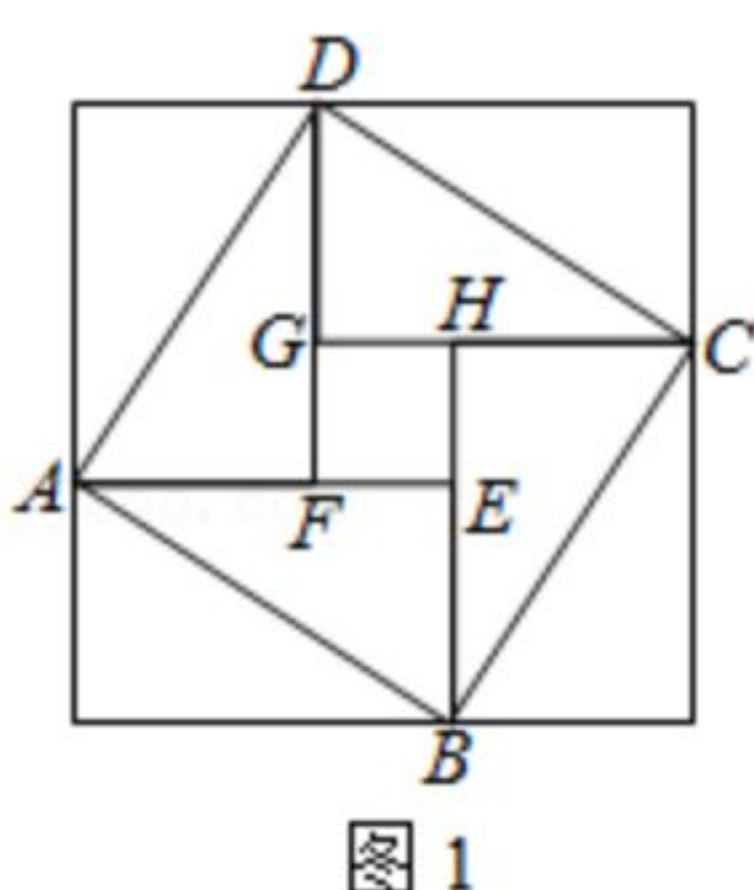


图 1

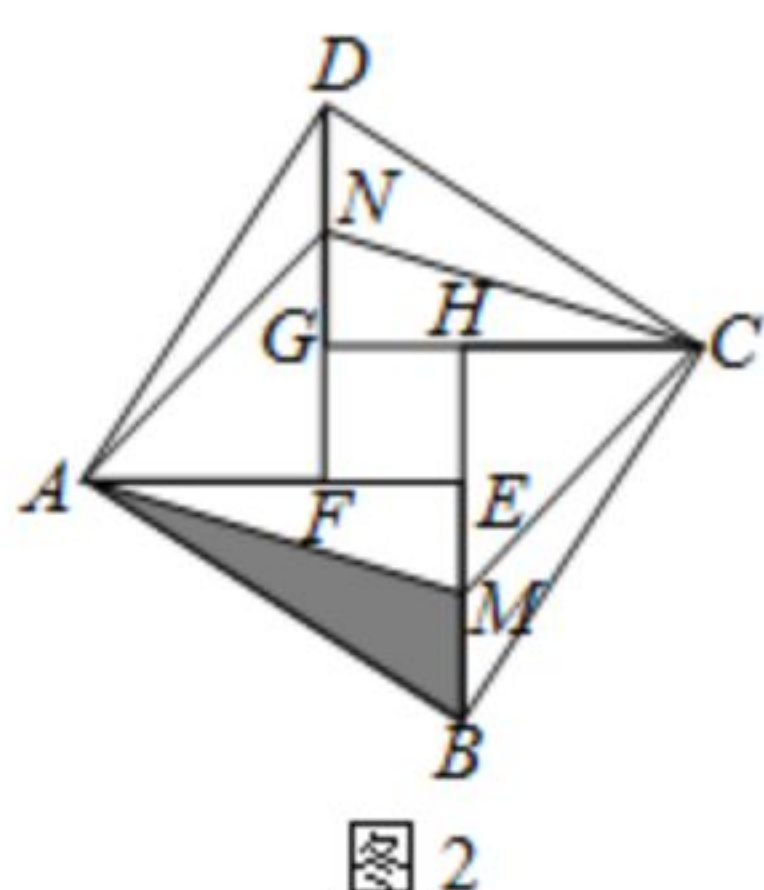
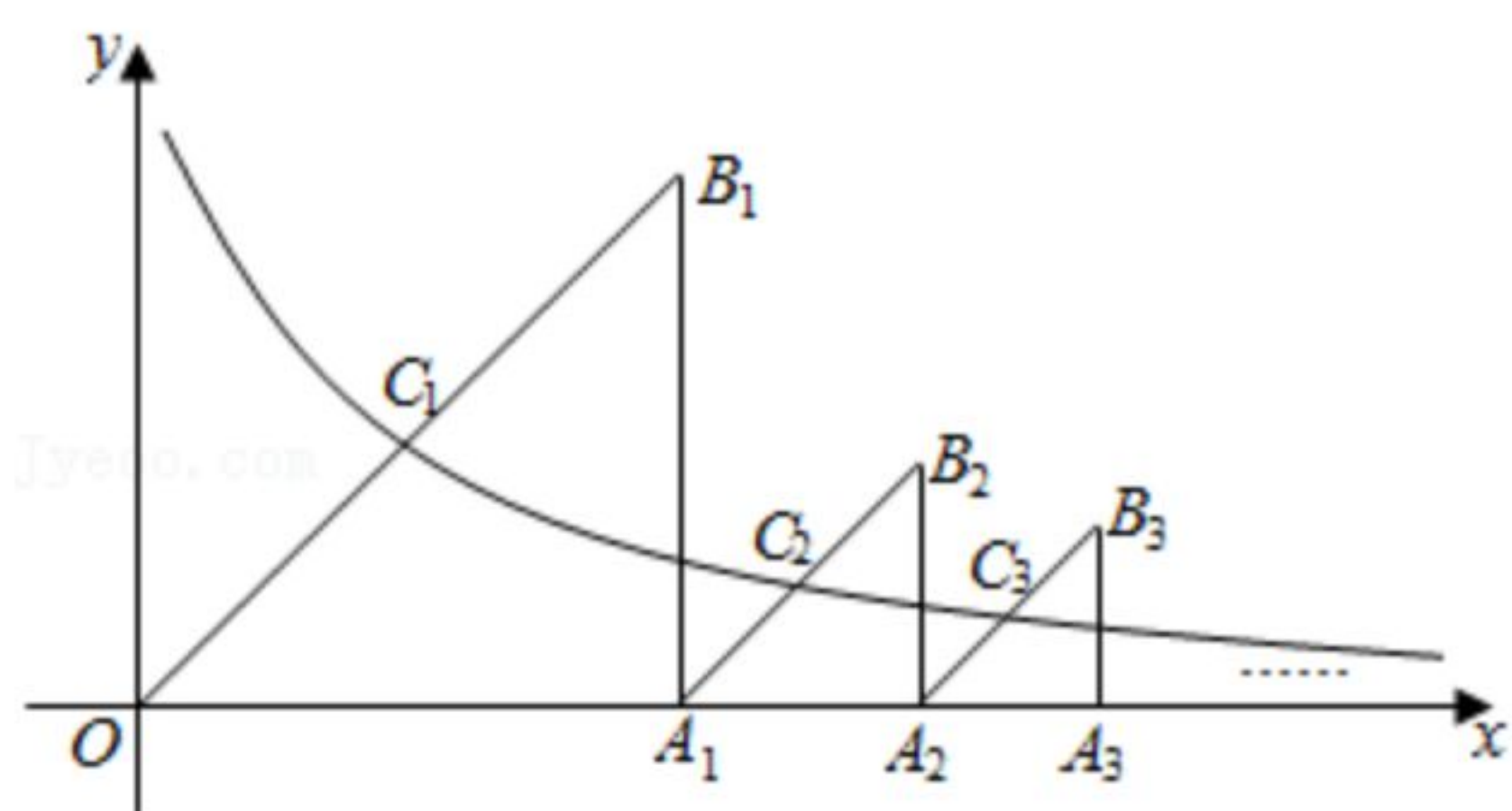


图 2

- A. 1 B. 2 C. $\frac{5}{2}$ D. 3

10. 如图， $\triangle OA_1B_1$, $\triangle A_1A_2B_2$, $\triangle A_2A_3B_3$, $\dots$ 是分别以 A_1 , A_2 , A_3 , $\dots$ 为直角顶点，一条直角边在 x 轴正半轴上的等腰直角三角形，其斜边的中点 $C_1(x_1, y_1)$, $C_2(x_2, y_2)$, $C_3(x_3, y_3)$, $\dots$ 均在反比例函数 $y=\frac{4}{x}(x>0)$ 的图象上. 则 $y_1+y_2+\dots+y_{10}$ 的值为()



- A. $2\sqrt{10}$ B. 6 C. $4\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{7}$



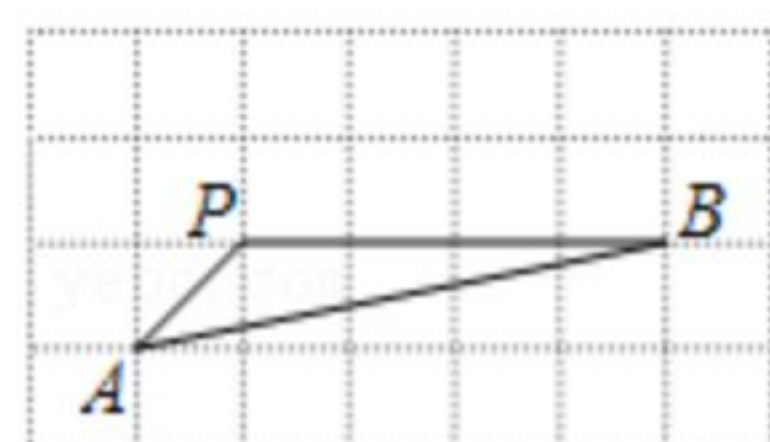
扫码查看解析

二、填空题（本题共6个小题，每小题3分，共18分）

11. 伴随“互联网+”时代的来临，预计到2025年，我国各类网络互助平台的实际参与人数将达到450000000，将数据450000000用科学记数法表示为_____.

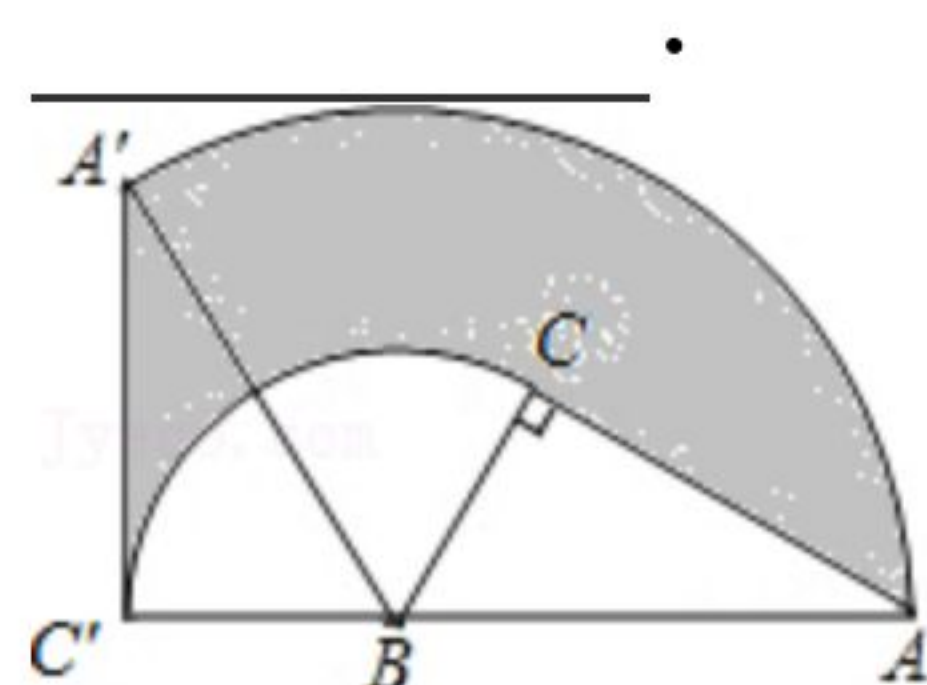
12. 一个多边形的内角和是外角和的2倍，则这个多边形的边数为_____.

13. 如图所示的网格是正方形网格，则 $\angle PAB + \angle PBA =$ _____°(点A, B, P是网格线交点).

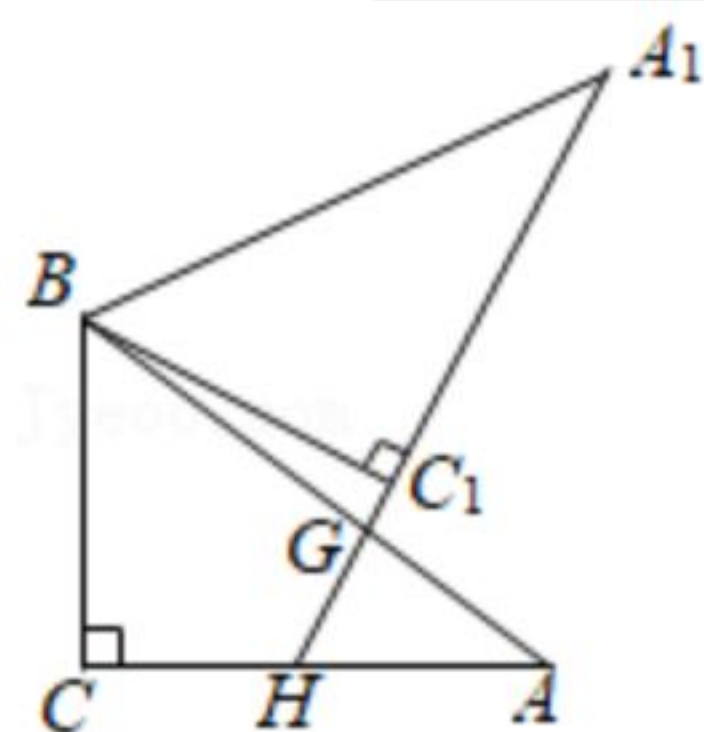


14. 定义运算“ $\ast$ ”： $a \ast b = \begin{cases} \frac{a}{a-b}, & a > b \\ \frac{b}{b-a}, & a < b \end{cases}$ ，若 $5 \ast x = 2$ ，则x的值为_____.

15. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle BCA = 90^\circ$ ， $\angle BAC = 30^\circ$ ， $AB = 6$. $\triangle ABC$ 以点B为中心逆时针旋转，使点C旋转至AB边延长线上的 C' 处，那么AC边转过的图形(图中阴影部分)的面积是_____.



16. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 4$ ， $BC = 3$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点B逆时针旋转一定的角度 α ，若 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ，直线 A_1C_1 分别交AB, AC于点G, H，当 $\triangle AGH$ 为等腰三角形时，则CH的长为_____.



三、解答题（本题有9个小题，共72分）

17. 计算： $\sqrt{18} + |1 - \sqrt{2}| - (\frac{1}{2})^{-1}$.

18. 解不等式组：
$$\begin{cases} 3(x-2) < 2x-2 \\ \frac{2x+5}{4} < x \end{cases}$$



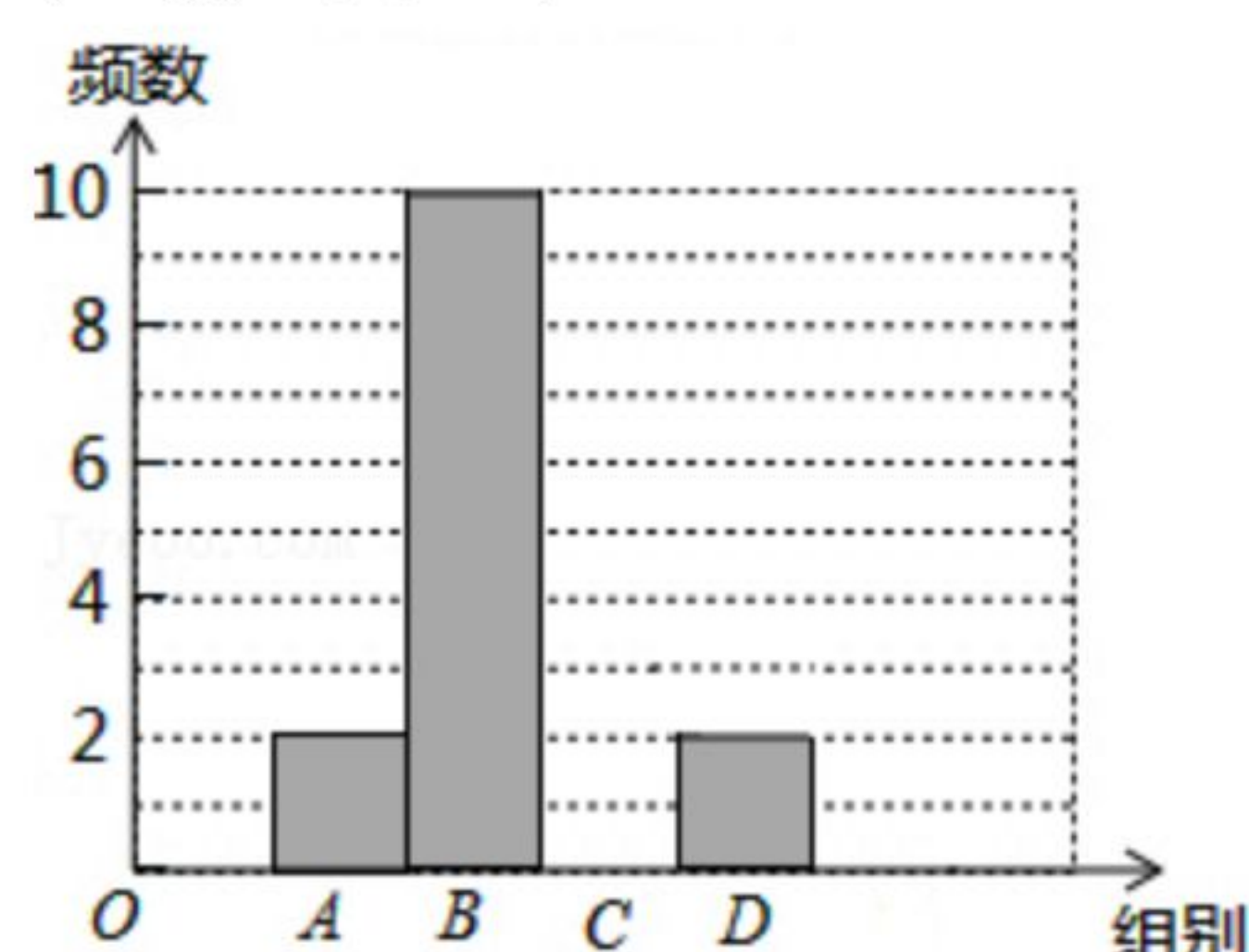
扫码查看解析

19. 张老师把微信运动里“好友计步榜”排名前20的好友一天行走的步数做了整理，绘制了如下不完整的统计图表：

组别	步数分组	频率
A	$x < 6000$	0.1
B	$6000 \leq x < 7000$	0.5
C	$7000 \leq x < 8000$	m
D	$x \geq 8000$	n
合计		1

根据信息解答下列问题：

- (1) 填空： $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $n = \underline{\hspace{2cm}}$ ，并补全条形统计图；
(2) 这20名朋友一天行走步数中位数落在 组；(填组别)
(3) 张老师准备随机给排名前4名的甲、乙、丙、丁中的两位点赞，请求出甲、乙被同时点赞的概率。

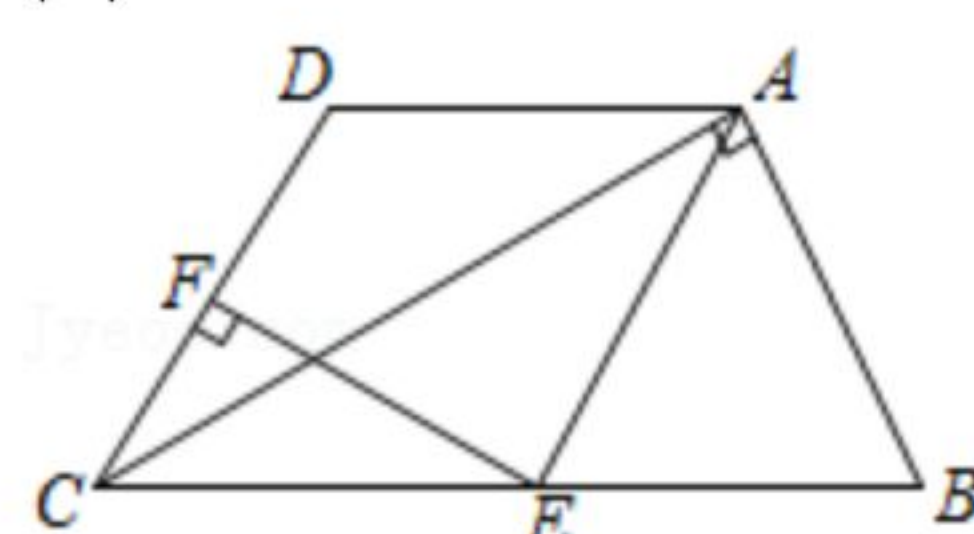


20. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - mx + m - 1 = 0$.

- (1) 求证：方程总有两个实数根；
(2) 若方程有一根大于3，求 m 的取值范围。

21. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， E 是 BC 的中点， $AD \parallel BC$ ， $AE \parallel DC$.

- (1) 求证：四边形 $AECD$ 是菱形；
(2) 过点 E 作 $EF \perp CD$ 于点 F ，若 $AB = 3$ ， $BC = 5$ ，求 EF 的长。



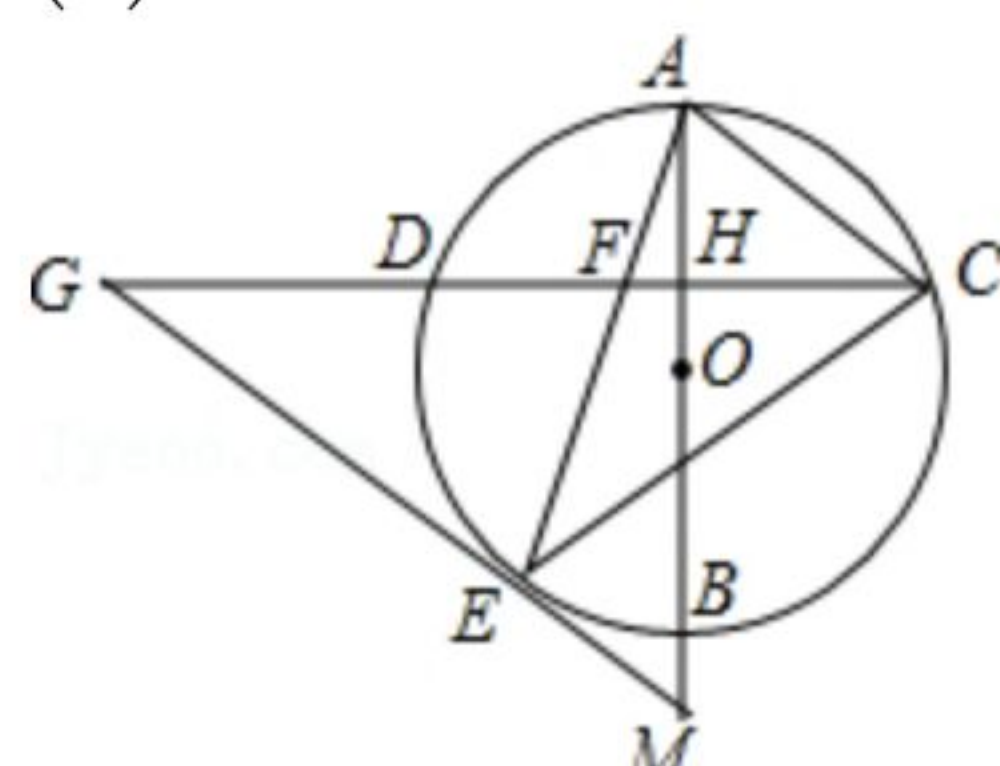


扫码查看解析

22. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$, 垂足为 H , 连接 AC , 过 BD 上一点 E 作 $EG \parallel AC$ 交 CD 的延长线于点 G , 连接 AE 交 CD 于点 F , 且 $EG = FG$, 连接 CE .

(1) 求证: EG 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 延长 AB 交 GE 的延长线于点 M , 若 $AH = 3$, $CH = 4$, 求 EM 的值.

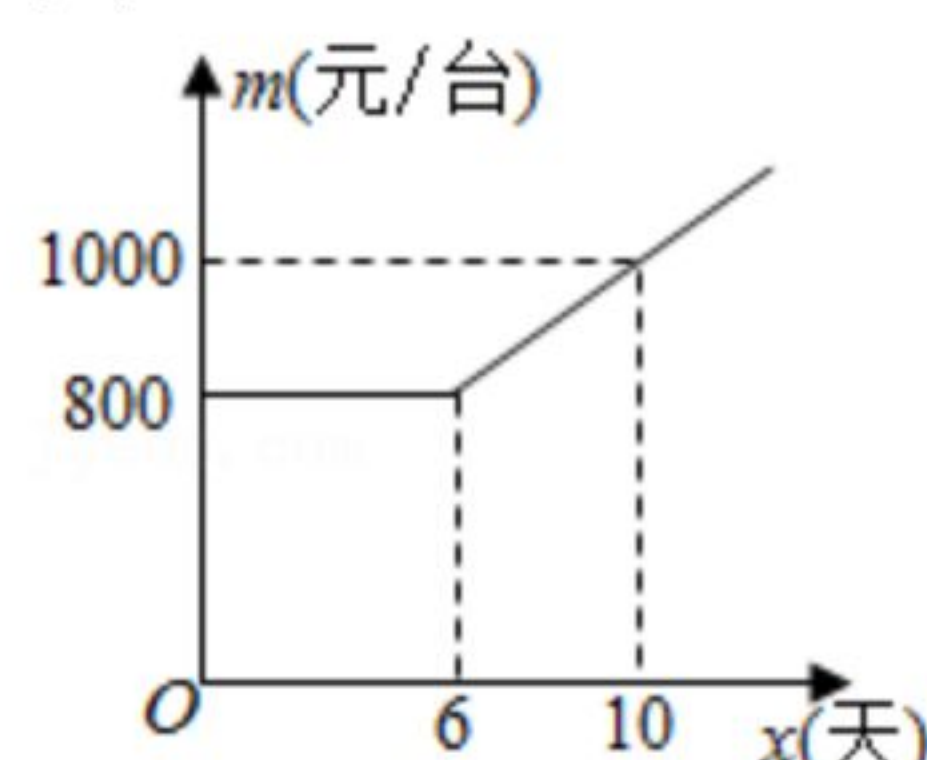


23. 某企业接到生产一批设备的订单, 要求不超过12天完成. 这种设备的出厂价为1200元/台, 该企业第一天生产22台设备, 第二天开始, 每天比前一天多生产2台. 若干天后, 每台设备的生产成本将会增加, 设第 x 天 (x 为整数) 的生产成本为 m (元/台), m 与 x 的关系如图所示.

(1) 若第 x 天可以生产这种设备 y 台, 则 y 与 x 的函数关系式为 _____, x 的取值范围为 _____;

(2) 第几天时, 该企业当天的销售利润最大? 最大利润为多少?

(3) 求当天销售利润低于10800元的天数.



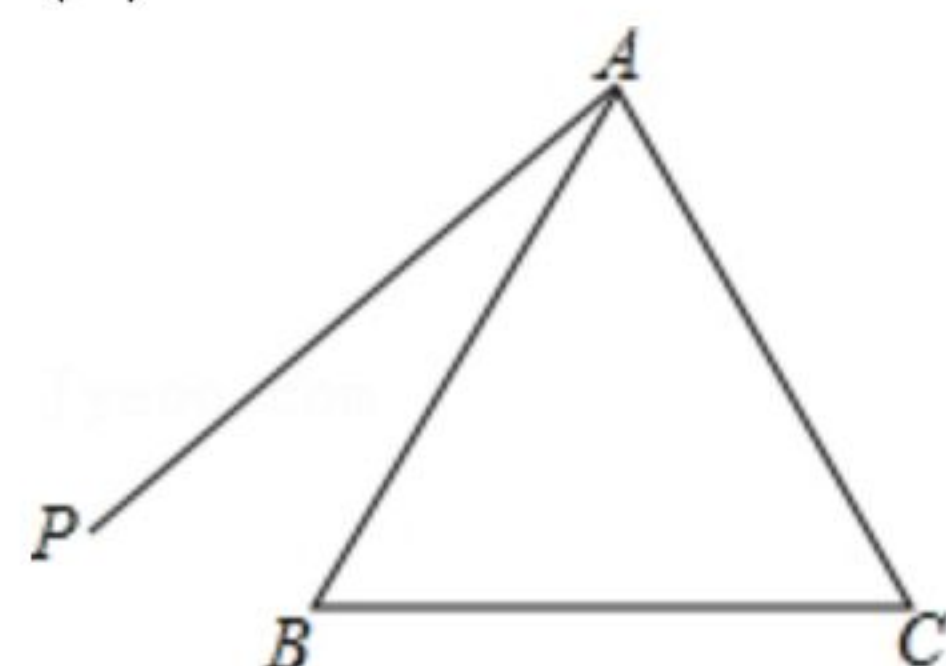
24. 在等边三角形 ABC 外侧作射线 AP , $\angle BAP = \alpha$, 点 B 关于射线 AP 的对称点为点 D , 连接 CD 交 AP 于点 E .

(1) 依据题意补全图形;

(2) 当 $\alpha = 20^\circ$ 时, $\angle ADC =$ _____ $^\circ$; $\angle AEC =$ _____ $^\circ$;

(3) 连接 BE , 求证: $\angle AEC = \angle BEC$;

(4) 当 $0^\circ < \alpha < 60^\circ$ 时, 用等式表示线段 AE , CD , DE 之间的数量关系, 并证明.





扫码查看解析

25. 如图, 已知抛物线 $y=ax^2+bx+5$ 经过 $A(-5, 0)$, $B(-4, -3)$ 两点, 与 x 轴的另一个交点为 C , 顶点为 D , 连接 CD .

(1) 求该抛物线的表达式;

(2) 点 P 为该抛物线上一动点(与点 B 、 C 不重合), 设点 P 的横坐标为 t .

① 当点 P 在直线 BC 的下方运动时, 求 $\triangle PBC$ 的面积的最大值;

② 该抛物线上是否存在点 P , 使得 $\angle PBC = \angle BCD$? 若存在, 求出所有点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

