

2025 年陕西省西安市雁塔区曲江第一学校中考数学二模试卷

一、选择题（共 8 小题，每小题 3 分，计 24 分，每小题只有一个选项是符合题意的）

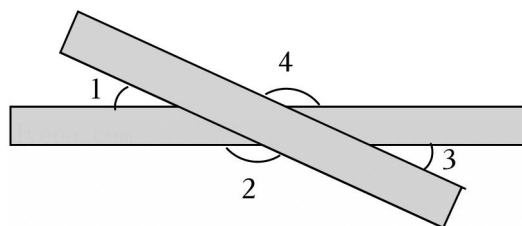
1. (3 分) -2025 的相反数是 ()

- A. 2025 B. $\frac{1}{2025}$ C. -2025 D. $-\frac{1}{2025}$

2. (3 分) 计算: $(-a)^2 \cdot a^4$ 的结果是 ()

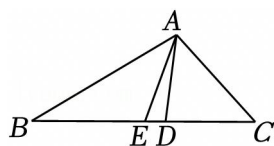
- A. a^8 B. a^6 C. $-a^8$ D. $-a^6$

3. (3 分) 将两根矩形木条如图放置, 固定其中一根, 转动另一根, 则下列说法正确的是 ()



- A. $\angle 2$ 减小 3° B. $\angle 3$ 减小 3°
C. $\angle 4$ 增大 3° D. $\angle 2$ 与 $\angle 4$ 的和不变

4. (3 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是它的角平分线, $AB=5$, $AC=3$, 则 ED 长为 ()

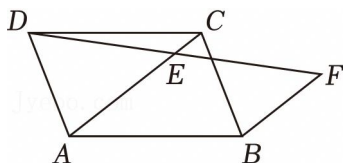


- A. $\frac{15}{7}$ B. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{7}{8}$

5. (3 分) 在平面直角坐标系中, 若直线 $y=x+2$ 是由直线 $y=x-2$ 沿 x 轴向左平移 m 个单位长度得到的, 则 m 的值为 ()

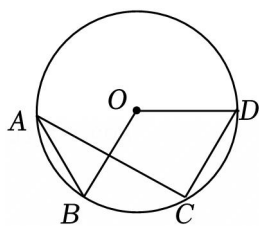
- A. 0 B. 2 C. 3 D. 4

6. (3 分) 如图, 点 E 为 $\square ABCD$ 的对角线 AC 上一点, $AC=5$, 连接 DE 并延长至点 F , 使得 $EF=DE$, 则 BF 为 ()



- A. $\frac{5}{2}$ B. 3 C. $\frac{7}{2}$ D. 4

7. (3 分) 如图, 点 A 、 B 、 C 、 D 在 $\odot O$ 上, $BO \parallel CD$, 则 $\angle O =$ ()



- A. 120° B. 130° C. 100° D. 125°

8. (3分) 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 上部分点的横坐标 x 与纵坐标 y 的对应值如表:

x	$\dots$	-1	0	1	2	3	$\dots$
y	$\dots$	3	0	-1	m	3	$\dots$

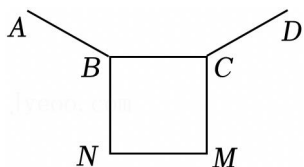
① 抛物线开口向下; ② 抛物线的对称轴为直线 $x=1$; ③ m 的值为 0; ⑤ 抛物线在 y 轴右侧的部分是上升的. 上述结论中正确的是 ()

- A. ①②④ B. ①②⑤ C. ②③④ D. ③④⑤

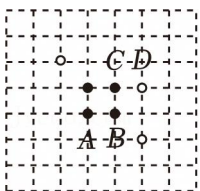
二. 填空题 (共 5 小题, 每小题 3 分, 计 15 分)

9. (3分) 在实数 1.414, $\sqrt{5}$, 0, $\sqrt[3]{9}$, $\frac{\pi}{2}$, $\frac{21}{7}$, 3.1415926, 1.010010001 $\dots$ (相邻两个 1 之间 0 的个数逐次加 1) 中 _____ 个.

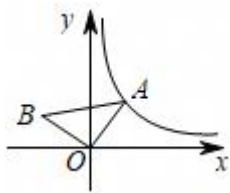
10. (3分) 如图, 已知 AB , BC , 在同一平面内, 以 BC 为边在该正 n 边形的外部作正方形 $BCMN$. 若 $\angle ABN = 120^\circ$ _____.



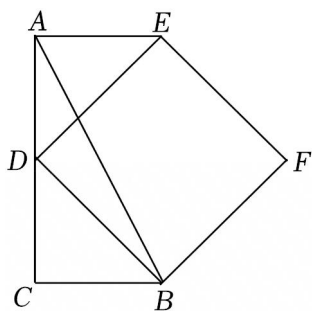
11. (3分) 围棋起源于中国, 古代称为“弈”. 如图是两位同学的部分对弈图, 轮到白方落子, 白方如果落子于点 _____ 的位置, 则所得的对弈图是轴对称图形. (填写 A , B , C , D 中的一处即可, A , B , C , D 位于棋盘的格点上)



12. (3分) 如图, 在 $\triangle ABO$ 中, $\angle AOB = 90^\circ$, 点 A 在反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象上. 若点 B 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$, 则 k 的值为 _____.



13. (3分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=8$, 点 D 为 AC 边上一个动点, 当 AE 取得最小值时, BD 的长为 _____.



三.解答题 (共 13 小题, 计 81 分。解答应写出过程)

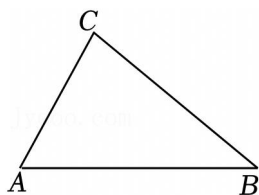
14. (5分) 计算: $\tan 60^\circ + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-1} - |\sqrt{3} - 2| - \sqrt{18}$.

15. (5分) 解不等式组:
$$\begin{cases} \frac{x-3}{2} + 3 \geq 2x \\ 4(x+2) > x+2 \end{cases}$$
.

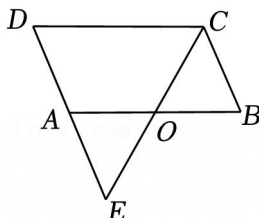
16. (5分) 解分式方程:

$$\frac{1}{x-1} + 3 = \frac{3x}{1-x}.$$

17. (5分) 如图已知 $\triangle ABC$, 请用尺规作图法: 求作点 P , 使 $PA=PC$ (不写作法, 保留作图痕迹)



18. (5分) 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 点 O 是 AB 的中点, 交 DA 的延长线于点 E . 求证: $AE=BC$.



19. (5分) 截至 2025 年 2 月 27 日,《哪吒之魔童闹海》成为全球动画电影票房冠军, 该片还成为中国首部进入全球影史票房榜前十的动画电影. 1 班同学利用班会准备从 “A 哪吒、B 敖丙、C 太乙真人、D 申公豹” 这四个人物中, 班长做了 4 张背面完全相同的卡片, 如图, 将卡片背面朝上洗匀后, 让甲先从

这 4 张卡片中随机抽取一张，乙再从剩下的 3 张卡片中随机抽取一张，以所抽取卡片正面的人物进行讲解.

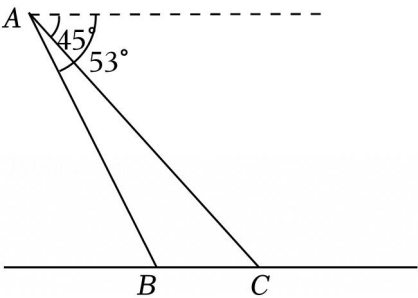


(1) 甲从这四张卡片中随机抽取一张，抽到哪吒的概率是 _____；

(2) 请用列表或画树状图的方法，求甲、乙两人抽取到哪吒和敖丙的概率.

20. (5 分) 在一次体育测试中，小红同学在进行女子 800 米测试时，先以 3 米/秒的平均速度跑了大部分路程，成绩为 3 分零 30 秒. 问小红在冲刺阶段花了多少秒.

21. (6 分) 如图，数学兴趣小组成员在热气球 A 上看到正面为横跨河流两岸的大桥 BC，并测得 B，已知大桥 BC 与地面在同一水平面上，其长度为 75 米，海拔每升高 100 米，气温会下降约 0.6℃（体积忽略不计）附近的温度.（参考数据： $\sin 53^{\circ} \approx \frac{4}{5}$ ， $\cos 53^{\circ} \approx \frac{3}{5}$ ， $\tan 53^{\circ} \approx \frac{4}{3}$ ）



22. (7 分) 如图①，“漏刻”是我国古代一种利用水流计时的工具，古诗“金炉香尽漏声残，描绘了“漏刻”不断漏水的情景. 如图②，综合实践小组用甲、乙两个透明的竖直放置的容器和一根装有节流阀（控制水的流速），制作了类似“漏刻”的简易计时装置.

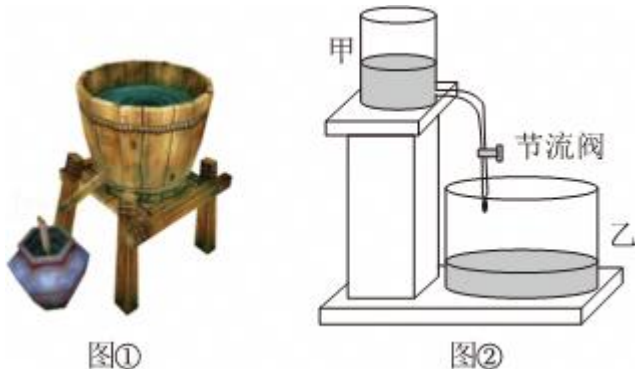
【实验操作】上午 9：00，综合实践小组在甲容器里加满水，此时水面高度为 30cm，每隔 10min 记录一次甲容器中的水面高度，相关数据如表：

记录时间	9：00	9：10	9：20	9：30	9：40
流水时间 t/min	0	10	20	30	40
水面高度 h/cm	30	29	28.1	27	25.8

【建立模型】小组讨论发现：“ $t=0$ ， $h=30$ ”是初始状态下的准确数据，每隔 10min 水面高度值的变化不均匀

【问题解决】

- (1) 利用 $t=0$ 时, $h=30$; $t=10$ 时;
- (2) 利用 (1) 中所求解析式, 计算当甲容器中的水面高度为 10cm 时是几点钟?



23. (7 分) 随着互联网络快速发展, 现在 AI 人工智能也迅速兴起, 人工智能软件也已渗透进我们的生活. 某平台抽取用户对 A 、 B 两款人工智能软件进行评分

抽取的对 A 款人工智能软件的所有评分数据: 64, 70, 75, 78, 78, 85, 85, 86, 89, 90, 94, 98, 98, 100.

抽取的对 B 款人工智能软件的 20 条评分数据中 C 组包含的所有数据: 85, 86, 87, 88, 88, 90. (A : $60 < x \leq 70$, B : $70 < x \leq 80$, C : $80 < x \leq 90$, D : $90 < x \leq 100$)

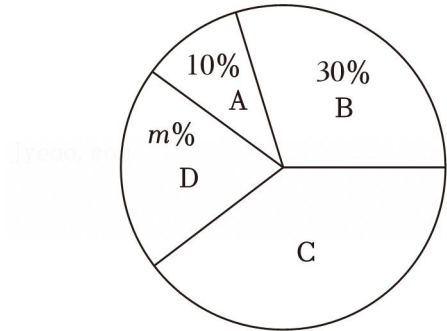
抽取的对 A 、 B 两款人工智能软件的评分统计表

软件	平均数	中位数	众数	方差
A	86	85.5	b	96.6
B	86	a	88	69.8

根据以上信息, 解答下列问题:

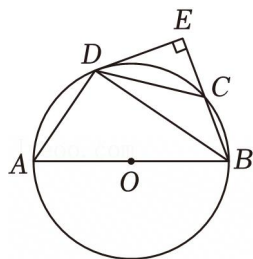
- (1) 填空: $a =$ _____, $b =$ _____, $m =$ _____;
- (2) 根据以上数据, 你认为哪款人工智能软件更受用户欢迎? 请说明理由 (写出一条理由即可);
- (3) 若本次调查有 600 名用户对 A 款人工智能软件进行了评分, 有 800 名用户对 B 款人工智能软件进行了评分, 估计其中对 A 、 B 两款人工智能软件非常满意 ($90 < x \leq 100$)

抽取的对 B 款人工智能软件的评分扇形统计图



24. (8分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, $\widehat{AD} = \widehat{CD}$, 过点 D 作 $DE \perp BC$ 交 BC 的延长线于点 E .

- (1) 求证: DE 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若 $BD=8$, $\odot O$ 的半径为 5, 求 DE 的长.



25. (8分)

制作简易水流装置	
设计方案	如图, CD 是进水通道, AB 是出水通道, 从 CD 将圆柱形容器注满水, 内部安装调节器, EO 所在直线为 x 轴, OA 所在直线为 y 轴建立平面直角坐标系 xOy
示意图	
已知	$AB \parallel x$ 轴, $AB=5\text{cm}$, $OM=15\text{cm}$, 点 A 、 B 、 O 、 E 、 M 在同一平面内, 水流所在抛物线的函数表达式为 $y=ax^2+bx+15$ ($a \neq 0$).
任务一	求水流抛物线的函数表达式;

任务二	现有一个底面半径为 3cm，高为 11cm 的圆柱形水杯，将该水杯底面圆的圆心恰好放在 M 处（圆柱形水杯的厚度忽略不计）
-----	---

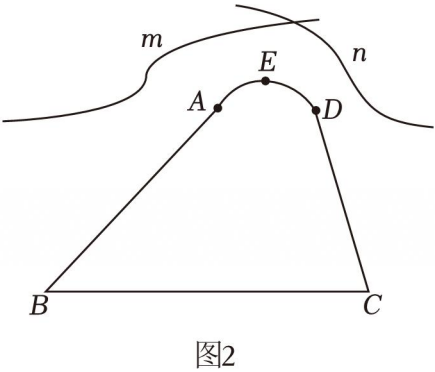
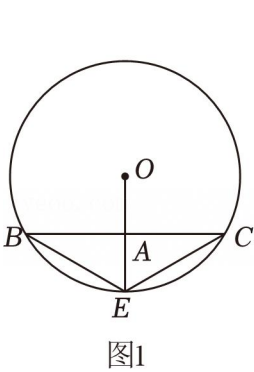
请根据活动过程完成任务一、任务二.

26. (10 分) 问题提出

(1) 如图 1，点 B 、 C 在 $\odot O$ 上且 $BC=2$ ，过点 O 作 $OE \perp BC$ ，交 $\odot O$ 于点 E ，连接 BE 、 CE ，则线段 AE 的长度为 _____.

问题解决

(2) 如图 2，某城市拟在河流 m 、 n 所夹半岛区域建一个湿地公园，公园的周长由亲水廊桥 AB 、 $\widehat{AD}$ ， A 、 D 两点间的距离为 600 米， A 、 D 两点到直线 BC 的距离相等， $\widehat{AD}\sqrt{3}$ 米，若修建时需保证 $\angle B$ 与 $\angle C$ 的和为 120 度，请判断这个湿地公园的周长是否存在最大值？若存在，请说明理由.（结果保留 π ）



2025 年陕西省西安市雁塔区曲江第一学校中考数学二模试卷

参考答案与试题解析

一. 选择题（共 8 小题）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	B	A	C	D	B	B	C

一、选择题（共 8 小题，每小题 3 分，计 24 分，每小题只有一个选项是符合题意的）

1. （3 分）- 2025 的相反数是（ ）

- A. 2025 B. $-\frac{1}{2025}$ C. - 2025 D. $\frac{1}{2025}$

【解答】解：- 2025 的相反数是 2025.

故选：A.

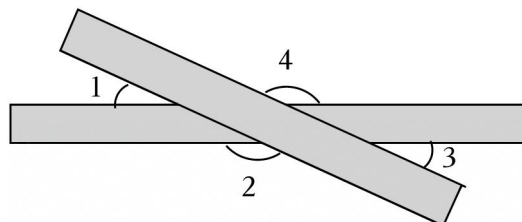
2. （3 分）计算： $(-a)^2 \cdot a^4$ 的结果是（ ）

- A. a^8 B. a^6 C. $-a^8$ D. $-a^6$

【解答】解： $(-a)^2 \cdot a^4 = a^2 \cdot a^4 = a^6$.

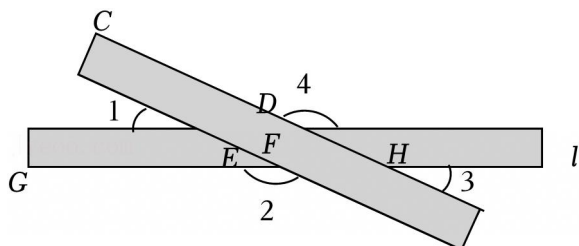
故选：B.

3. （3 分）将两根矩形木条如图放置，固定其中一根，转动另一根，则下列说法正确的是（ ）



- A. $\angle 2$ 减小 3° B. $\angle 3$ 减小 3°
C. $\angle 4$ 增大 3° D. $\angle 2$ 与 $\angle 4$ 的和不变

【解答】解：如图所示：



根据题意，两根矩形木条，

$\therefore CH \parallel EF, DE \parallel FH,$

$$\therefore \angle 1 = \angle CDE = \angle EFG, \quad \angle 3 = \angle IDH,$$

$$\because \angle CDE + \angle 8 = 180^\circ, \quad \angle EFG + \angle 2 = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 8 = 180^\circ, \quad \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ,$$

$$\therefore \text{当} \angle 2 \text{ 增大 } 3^\circ \text{ 时, } \angle 2 \text{ 减小 } 2^\circ.$$

$$\because \angle 3 = \angle IDH, \quad \angle IDH + \angle 4 = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle IDH = \angle CDE,$$

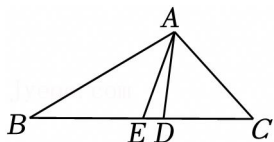
$$\therefore \angle 4 = \angle 3,$$

$$\therefore \text{当} \angle 1 \text{ 增大 } 7^\circ \text{ 时, } \angle 3 \text{ 增大 } 3^\circ,$$

综上所述，只有选项 A 正确；

故选：A.

4. (3 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AD 是它的角平分线， $AB=5$ ， $AC=3$ ，则 ED 长为 ()



A. $\frac{15}{7}$

B. $\frac{7}{15}$

C. $\frac{7}{8}$

【解答】解：如图，过点 D 作 $DG \perp AB$ 于 G，

$$\because AD \text{ 平分 } \angle BAC, \quad DG \perp AB,$$

$$\therefore DG = DH,$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle BAD}}{S_{\triangle CAD}} = \frac{AB}{AC} = \frac{5}{3},$$

$$\therefore \frac{BD}{DC} = \frac{4}{3},$$

$$\because BC = 7,$$

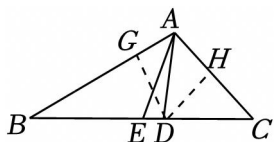
$$\therefore BD = \frac{35}{8},$$

$$\because AE \text{ 是 } \triangle ABC \text{ 的中线, } BC = 7,$$

$$\therefore BE = \frac{7}{2},$$

$$\therefore DE = BD - BE = \frac{35}{8} - \frac{7}{2} = \frac{7}{8},$$

故选：C.



5. (3分) 在平面直角坐标系中, 若直线 $y=x+2$ 是由直线 $y=x-2$ 沿 x 轴向左平移 m 个单位长度得到的, 则 m 的值为 ()

A. 0 B. 2 C. 3 D. 4

【解答】解: $\because$ 直线 $y=x-2$ 沿 x 轴向左平移 m 个单位长度,

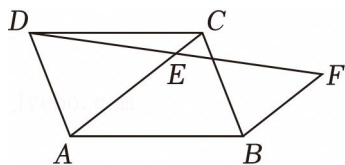
$$\therefore y = (x+m) - 2 = x+m-2,$$

$$\therefore m-2=2,$$

解得 $m=4$,

故选: D.

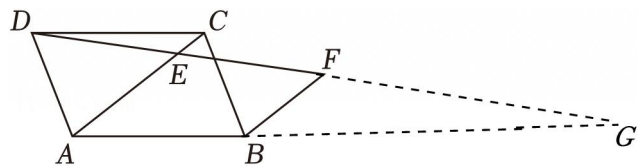
6. (3分) 如图, 点 E 为 $\square ABCD$ 的对角线 AC 上一点, $AC=8$, 连接 DE 并延长至点 F , 使得 $EF=DE$, 则 BF 为 ()



A. $\frac{5}{2}$ B. 3 C. $\frac{7}{2}$ D. 4

【解答】解法一:

解: 延长 DF 和 AB , 交于 G 点,



$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore DC \parallel AB$, $DC=AB$ 即 $DC \parallel AG$,

$\therefore \triangle DEC \sim \triangle GAE$

$$\therefore \frac{CE}{AE} = \frac{DE}{GE} = \frac{DC}{AG},$$

$\because AC=8$, $CE=1$,

$\therefore AE=AC-CE=8-1=7$,

$$\therefore \frac{CE}{AE} = \frac{DE}{GE} = \frac{DC}{AG} = \frac{1}{7},$$

$$\text{又} \because EF=DE, \frac{DE}{GE} = \frac{DE}{EF+FG} = \frac{1}{7},$$

$$\therefore \frac{EF}{FG} = \frac{1}{3},$$

$$\therefore \frac{DC}{AG} = \frac{DC}{AB+BG} = \frac{3}{4}, \quad DC=AB,$$

$$\therefore \frac{DC}{BG} = \frac{1}{4},$$

$$\therefore \frac{EF}{FG} = \frac{DC}{BG} = \frac{1}{3},$$

$$\therefore \frac{BG}{AG} = \frac{FG}{EG} = \frac{6}{4}$$

$$\therefore AE \parallel BF,$$

$$\therefore \triangle BGF \sim \triangle AGE,$$

$$\therefore \frac{BF}{AE} = \frac{FG}{EG} = \frac{3}{3},$$

$$\therefore AE=4,$$

$$\therefore BF=3.$$

解法二：

连接 BD 交 AC 于 O ,

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore OD=OB,$$

$$\because EF=DE,$$

$\therefore OE$ 是 $\triangle BFD$ 的中位线,

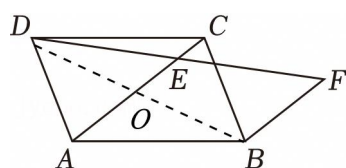
$$\therefore \frac{OE}{BF} = \frac{OD}{BD} = \frac{1}{2},$$

$$\therefore \frac{\frac{1}{5}AC-CE}{BF} = \frac{1}{2},$$

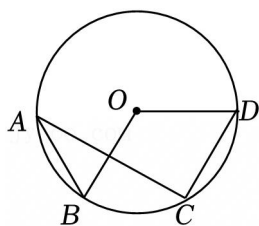
$$\therefore \frac{\frac{4}{2}AC-CE}{BF} = \frac{1}{3},$$

$$\therefore BF=3,$$

故选：B.



7. (3分) 如图, 点 A 、 B 、 C 、 D 在 $\odot O$ 上, $BO \parallel CD$, 则 $\angle O =$ ()



- A. 120° B. 130° C. 100° D. 125°

【解答】解: 连接 OC ,

$$\because \angle A = 25^\circ,$$

$$\therefore \angle 1 = 2\angle A = 50^\circ,$$

$$\because BO \parallel CD,$$

$$\therefore \angle 6 = \angle 1 = 50^\circ,$$

$$\because OC = OD,$$

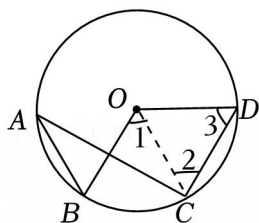
$$\therefore \angle 2 = \angle 5 = 50^\circ,$$

$$\because \angle 2 + \angle 3 + \angle COD = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle COD = 180^\circ - \angle 5 - \angle 3 = 80^\circ,$$

$$\therefore \angle BOD = \angle 1 + \angle COD = 130^\circ,$$

故选: B.



8. (3分) 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 上部分点的横坐标 x 与纵坐标 y 的对应值如表:

x	...	-1	0	1	2	3	...
y	...	3	0	-1	m	3	...

① 抛物线开口向下; ② 抛物线的对称轴为直线 $x = 1$; ③ m 的值为 0; ⑤ 抛物线在 y 轴右侧的部分是上升的. 上述结论中正确的是 ()

- A. ①②④ B. ①②⑤ C. ②③④ D. ③④⑤

【解答】解: 由表格可知,

$$\text{抛物线的对称轴是直线 } x = \frac{-1+3}{2} = 1;$$

抛物线的顶点坐标是 $(1, -8)$ ，故抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的开口向上，故①错误；

当 $y=0$ 时， $x=5$ 或 $x=2$ ，故③正确；

∵ 抛物线开口向上，顶点在第四象限， 0 和 7 ，

∴ 抛物线不经过第三象限，故④正确；

∵ 抛物线的对称轴是直线 $x=1$ ，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的开口向上，

∴ 当 $x>3$ 时，抛物线呈上升趋势．

故选：C．

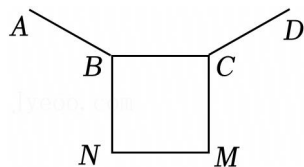
二. 填空题（共 5 小题，每小题 3 分，计 15 分）

9. （3 分）在实数 1.414 ， $\sqrt{5}$ ， 0 ， $\sqrt[3]{9}$ ， $\frac{\pi}{2}$ ， $\frac{21}{7}$ ， 3.1415926 ， $1.010010001\cdots$ （相邻两个 1 之间 0 的个数逐次加 1）中 4 个．

【解答】解： $\sqrt{5}$ ， $\sqrt[3]{9}$ ， $-\frac{\pi}{2}$ ， $1.010010001\cdots$ （相邻两个 3 之间 0 的个数逐次加 1）是无限不循环小数，共 7 个，

故答案为：4．

10. （3 分）如图，已知 AB ， BC ，在同一平面内，以 BC 为边在该正 n 边形的外部作正方形 $BCMN$ ．若 $\angle ABN=120^\circ$ 12．



【解答】解：∵ 四边形 $BCMN$ 是正方形，

∴ $\angle NBC=90^\circ$ ，

∵ $\angle ABN=120^\circ$ ，

∴ $\angle ABC=360^\circ - 90^\circ - 120^\circ = 150^\circ$ ，

∴ 正 n 边形的一个外角为 $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$ ，

∴ n 的值为 $\frac{360^\circ}{30^\circ} = 12$ ．

故答案为：12．

11. （3 分）围棋起源于中国，古代称为“弈”．如图是两位同学的部分对弈图，轮到白方落子，白方如果落子于点 A 或 C 的位置，则所得的对弈图是轴对称图形．（填写 A ， B ， C ， D 中的一处即可， A ， B ， C ， D 位于棋盘的格点上）

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/637201052006010053>