

答案及评分细则

上分攻略 评分细则

找准得分点

24. (2) ②一般要先判断,再证明,不判断可能会扣分.

$\because \angle DEF + \angle BDE = 120^\circ + 60^\circ = 180^\circ$,
 $\angle BFE + \angle DEF = 60^\circ + 120^\circ = 180^\circ$,
 $\therefore EF \parallel BD, BF \parallel DE, \therefore$ 四边形 $BFED$ 为平行四边形.
 又 $\because BD = DE, \therefore$ 四边形 $BFED$ 为菱形.
 (11 分)

上分解析

1. **D** 【解析】 $\because \odot O$ 的半径为 5 cm, 点 A 在 $\odot O$ 外, \therefore 点 A 到圆心 O 的距离大于圆的半径. 故选 D.

2. **A** 【解析】 \because 抛物线 $y = x^2 + 6x + 5$ 的对称轴为直线 $x = -\frac{6}{2} = -3, \therefore m = -3, \therefore (-3, 0)$ 在直线 $x = -3$ 上, 即在直线 $x = m$ 上. 故选 A.

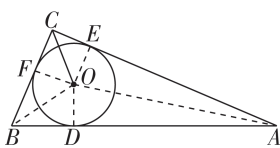
3. **C** 【解析】由圆及正八边形的对称性可得题图中阴影部分的面积等于圆面积的一半, 所以此作品的阴影部分面积是 $\frac{1}{2}\pi \times 2^2 = 2\pi$. 故选 C.

4. **C** 【解析】将抛物线 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 向下平移后, 抛物线对称轴不变, 开口方向和大小不变, 顶点位置改变, 故选 C.

上分心得 | 图像的平移

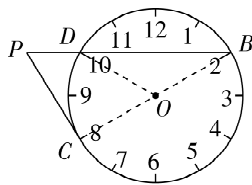
图像本质上是几何图形, 几何图形平移前后形状、大小不变.

5. **B** 【解析】如图, 过点 O 作 $OD \perp AB$ 于点 D , $OE \perp AC$ 于点 E , $OF \perp BC$ 于点 F , 连接 OA, OB . $\because \odot O$ 为 $\triangle ABC$ 的内切圆, $\therefore OD = OE = OF$, OC 平分 $\angle ACB, \therefore \angle OCE = \angle OCF = \frac{1}{2}\angle ACB = 45^\circ, \therefore OE = \frac{\sqrt{2}}{2}OC = \frac{\sqrt{2}}{2} \times 2\sqrt{2} = 2, \therefore OD = OF = 2. \therefore S_{\triangle AOB} + S_{\triangle AOC} + S_{\triangle BOC} = S_{\triangle ABC}, \therefore \frac{1}{2} \times 2 \times AB + \frac{1}{2} \times 2 \times AC + \frac{1}{2} \times 2 \times BC = 24$, 即 $AB + AC + BC = 24, \therefore \triangle ABC$ 的周长为 24. 故选 B.



6. **B** 【解析】由题意得抛物线的开口向下, 顶点是 $(0, 1)$, 对称轴是 y 轴, \therefore B 选项正确, A、C、D 选项错误. 故选 B.

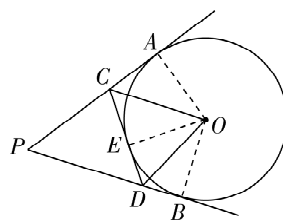
7. **A** 【解析】设钟表的中心为点 O , 连接 BC, OD . 由题意得, 点 O 在 BC 上, $\angle DOC = \frac{2}{12} \times 360^\circ = 60^\circ, \therefore \angle DBC = \frac{1}{2}\angle DOC = 30^\circ. \therefore PC$ 与 $\odot O$ 相切于点 $C, \therefore \angle BCP = 90^\circ. \therefore BC = 2\sqrt{3}, \therefore CP = BC \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} \times 2\sqrt{3} = 2$. 故选 A.



8. **C** 【解析】当 $-x - 1 \geq x^2 - 2x - 3$, 即 $-1 \leq x \leq 2$ 时, $y = \max\{-x - 1, x^2 - 2x - 3\} = -x - 1. \therefore -1 < 0, \therefore$ 当 $x = 2$ 时, 该函数的值最小, 最小值为 -3 . 当 $-x - 1 < x^2 - 2x - 3$, 即 $x < -1$ 或 $x > 2$ 时, $y = \max\{-x - 1, x^2 - 2x - 3\} = x^2 - 2x - 3 = (x -$

$1)^2 - 4, \therefore$ 当 $x > 1$ 时, y 随 x 的增大而增大, 当 $x < 1$ 时, y 随 x 的增大而减小. $\because 1 - (-1) > 2 - 1$, 当 $x = 2$ 时, $y = -3, \therefore$ 当 $x < -1$ 或 $x > 2$ 时, $y > -3$. 综上所述, 该函数的最小值为 -3 . 故选 C.

9. **A** 【解析】如图, 连接 $OA, OB, OE. \because PA, PB, CD$ 分别切 $\odot O$ 于点 $A, B, E, \therefore \angle CAO = \angle DBO = 90^\circ, \angle AOC = \angle EOC, \angle BOD = \angle DOE, \therefore \angle COD = \angle COE + \angle DOE = \frac{1}{2}\angle AOB. \because \angle APB = 54^\circ, \therefore \angle AOB = 126^\circ, \therefore \angle COD = 63^\circ$. 故选 A.

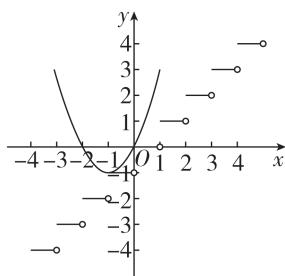


10. **B** 【解析】由图像可知, 二次函数图像的开口方向向上, 对称轴与 x 轴的交点在 $(18, 0)$ 与 $(54, 0)$ 之间, 且距离 $(54, 0)$ 近一些, 所以二次函数图像的最低点的横坐标的范围为 $\frac{18+54}{2} < x < 54, \therefore 36 < x < 54, \therefore$ 燃气灶烧一壶水最节省燃气的旋钮的旋转角度可能为 37° . 故选 B.

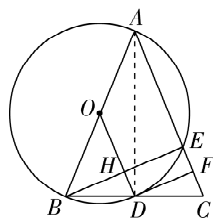
上分点拨 | 实际问题转化为数学问题

本题中“最节省”的意思其实是二次函数取得最小值的情况.

11. **B** 【解析】如图, 画出 $y = x^2 + 2x$ 的图像, 根据图像可得 $[x] = x^2 + 2x$ 的实数根为 $-1, 0$, 共 2 个, 故选 B.



(第 11 题图)



(第 12 题图)

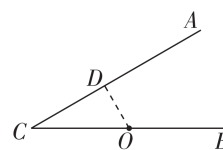
12. **D** 【解析】如图, 连接 $AD. \because AB$ 是 $\odot O$ 的直径, $\therefore \angle BDA = 90^\circ, \therefore AD \perp BC. \because AB = AC, \therefore BD = CD$, 故 A 的结论正确. $\because DF$ 与 $\odot O$ 相切, $\therefore OD \perp DF. \because AB$ 是 $\odot O$ 的直径, $\therefore \angle AEB = 90^\circ, \therefore \angle CEB = 90^\circ. \because AO = BO, BD = CD, \therefore OD \parallel AC, \therefore \angle EHD = \angle AEB = 90^\circ, \therefore$ 四边形 $DHEF$ 为矩形, 故 B 的结论正确. $\because \angle BAC = 45^\circ, \therefore \angle ABE = 45^\circ, \therefore AE = BE, \therefore \widehat{AE} = \widehat{BE}. \because AB = AC, AD \perp BC, \therefore \angle BAD = \angle CAD, \therefore \widehat{BD} = \widehat{DE}, \therefore \widehat{AE} = 2\widehat{DE}$, 故 C 的结论正确. $\because \angle BAC = 45^\circ, AB = AC, \therefore \angle ABC = \angle ACB = 67.5^\circ$, 即 $\angle BCE = 67.5^\circ, \therefore \angle EBC = 22.5^\circ, \therefore \sin \angle EBC = \sin 22.5^\circ = \frac{EC}{BC} \neq \frac{1}{2}, \therefore BC \neq 2CE$, 故 D 的结论错误. 故选 D.

13. 1 (答案不唯一) 【解析】 \because 抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 + (-1)^n x + 3$ 的对称轴为直线 $x = 1, \therefore -\frac{(-1)^n}{2 \times \frac{1}{2}} = 1, \therefore (-1)^n = -1, \therefore n$ 为奇数, $\therefore n$ 的值为 1 (答案不唯一). 故答案为 1 (答案不唯一).

上分警示 | 开放性问题答题须知

很多开放性问题的答案有无数个, 注意做答时写比较普通和常见的, 避免被不慎判错.

14. 2 【解析】过 O 作 $OD \perp AC$ 于 D , 如图. $\because \angle ACB = 30^\circ, OC = 6, \therefore OD = \frac{1}{2}OC = 3 < 4, \therefore$ 以 4 为半径的 $\odot O$ 与直线 CA 相交, 公共点的个数为 2, 故答案为 2.



15. 4 【解析】 $\because BC$ 为 $\odot O$ 的直径, 弦 $AD \perp BC$ 于点 $E, \therefore \widehat{AC} = \widehat{CD}, AE = DE = 2. \because \angle COD = 2\angle ABC = 45^\circ, \therefore \triangle OED$ 是等腰直角三角形, $\therefore OE = ED = 2, \therefore OD = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}, \therefore OC = OD = 2\sqrt{2}. \because$ 直线 l 切 $\odot O$ 于点 $C, \therefore BC \perp CF, \therefore \triangle OCF$ 是等腰直角三角形, $\therefore OF = \sqrt{2}OC = 4$. 故答案为 4.

16. $(55, \frac{58}{3})$ 【解析】设直线 AB 的表达式为 $y = kx + b (k \neq 0). \because A(-3, 0), B(0, 1), \therefore \begin{cases} -3k + b = 0, \\ b = 1, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} k = \frac{1}{3}, \\ b = 1, \end{cases} \therefore$ 直线 AB 的表达式为 $y = \frac{1}{3}x + 1$.

1. \because 抛物线的对称轴与 x 轴的交点的横坐标依次为 $2, 3, 5, 8, 13, \dots$, 观察发现: 从第 3 个数开始, 每个数都是前两个数的和, \therefore 抛物线 C_8 的顶点的横坐标为 55, 将 $x = 55$ 代入 $y = \frac{1}{3}x + 1$, 得 $y = \frac{58}{3}, \therefore$ 抛物线 C_8 的顶点坐标为 $(55, \frac{58}{3})$.

上分点拨 | 规律探究问题

解决本题的关键是找到每个二次函数图像的对称轴与 x 轴的交点的横坐标之间的关系.

17. 【关键点拨】(2) 本题考查切线的判定, 得出 $\angle OAP = 90^\circ$ 是解题的关键.
 18. 【思路分析】(1) 把点 $M(-2, 3)$ 代入 $y = -x^2 + mx + 3$ 得到关于 m 的方程, 再解方程即可确定抛物线表达式, 最后将表达式转化为顶点式求出抛物线的顶点坐标; (2) 分别确定自变量为 0 和 -3 时所对应的函数值, 再结合函数图像和二次函数的性质求解.
 19. 【易错警示】(2) 利用勾股定理列方程时, 不要混淆直角边和斜边.
 20. 【方法总结】二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a, b, c$ 是常数, $a \neq 0)$ 的图像与 x 轴的交点个数问题可以转化为关于 x 的一元二次方程的根的问题.
 21. 【思路分析】(1) 根据抛物线经过点 $(-2, 0), (2, 0), (0, 4)$ 可求出表达式; (2) 设矩形为 $MNPQ$, 其中点 M, N 在 AB 上, 点 P, Q 在抛物线上, 根据对称性可知矩形 $MNPQ$ 关于 y 轴对称. 设 $OM = t$, 则 $ON = t$, 四边形 $MNPQ$ 的周长为 W , 据此可得 $MQ = NP = -t^2 + 4$, 然后可得出 W 关于 t 的二次函数关系式, 最后求出这个二次函数的最大值即可.
 22. 【刷有所得】求阴影部分面积的常用方法: ①直接利用公式法; ②和差法; ③割补法.
 23. 【方法总结】利用二次函数解决利润问题: 在商品经营活动中, 经常会遇到求最大利润、最大销量等问题. 解此类题的关键是通过题意, 确定出