2020届初三年级中考三模数学试卷参考答案

1. B　2. B　3. A　4. D　5. B　6. A　7. D　8. A　9. $2(x-3)(x+3)$.　10. $(1,-3)$.　11. 5.

12. 答案不唯一, 如 $a=-2, b=-1$.　13. $30°$.　14. $\frac{2}{3}$.　15. ± 10.　16. $-\sqrt{3}$, 2 或 -1.

17. 原式 $=6\times\frac{\sqrt{3}}{2}-9-2\sqrt{3}+2-\sqrt{3}=-7$.

18. 去分母, 得 $(x-2)(x+2)-x(x+2)=2x$.

去括号, 得 $x^2-4-x^2-2x=2x$.

解得: $x=-1$.

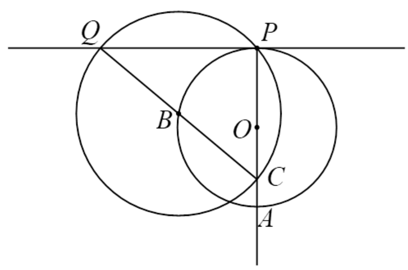
经检验 $x=-1$ 是原方程的解.

所以原方程的解是 $x=-1$.

19. (1) 补全的图形如右图所示.

(2) 90, 直径所对的圆周角是直角;

经过半径的外端, 并且垂直于这条半径的直线是圆的切线.



20. (1) $\Delta=[-(2m-3)]^2-4m(m-1)=-8m+9$.

依题意, 得 $\begin{cases} m\neq 0, \\ \Delta=-8m+9\geqslant 0, \end{cases}$

解得 $m\leqslant\frac{9}{8}$ 且 $m\neq 0$.

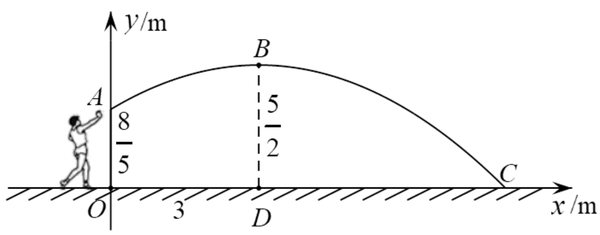
(2) 因为 m 为正整数,

所以 $m=1$,

所以原方程为 $x^2+x=0$,

解得 $x_1=0, x_2=-1$.

21. 方法一: 建立平面直角坐标系 xOy, 如图所示.



则点 A 的坐标为 $(0,\frac{8}{5})$, 顶点为 $B(3,\frac{5}{2})$.

设抛物线的表达式为 $y=a(x-3)^2+\frac{5}{2}$,

因为点 $A(0,\frac{8}{5})$ 在抛物线上,

所以 $a\times(0-3)^2+\frac{5}{2}=\frac{8}{5}$, 解得 $a=-\frac{1}{10}$.

所以抛物线的表达式为 $y=-\frac{1}{10}(x-3)^2+\frac{5}{2}$.

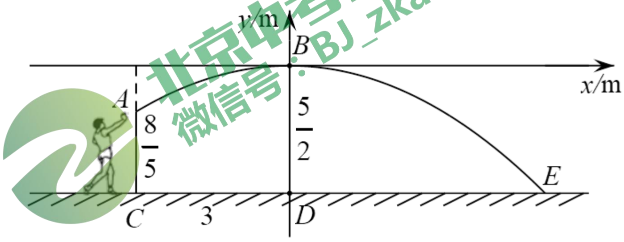
令 $y=0$, 则 $-\frac{1}{10}(x-3)^2+\frac{5}{2}=0$,

解得 $x_1=8$, $x_2=-2$ (不合实际, 舍去).

即 $OC=8$.

答: 小丁此次投掷的成绩是 8 米.

方法二: 以 B 为坐标原点建立平面直角坐标系, 如图所示.



则点 A 的坐标为 $(-3,-\frac{9}{10})$, $y_E=-\frac{5}{2}$, $CD=3$.

设抛物线的表达式为 $y=ax^2$,

因为点 $A(-3,-\frac{9}{10})$ 在抛物线上,

所以 $a\times(-3)^2=-\frac{9}{10}$, 解得 $a=-\frac{1}{10}$.

所以抛物线的表达式为 $y=-\frac{1}{10}x^2$.

令 $y=-\frac{5}{2}$, 则 $-\frac{1}{10}x^2=-\frac{5}{2}$,

解得 $x_1=5$, $x_2=-5$ (不合实际, 舍去).

所以 $CE=3+5=8$.

答: 小丁此次投掷的成绩是 8 米.

22. (1) $m=4$, $k=-4$; (2) $n=1$, $n\geqslant 2$.

23. (1) 10, 0.64.

(2) 0.96, 3.5.

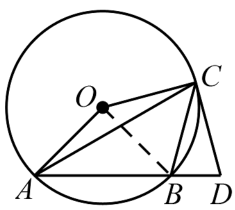
(3) 答案不唯一, 理由须支撑推断结论.

如: 甲; 甲企业的抽样产品的质量合格率为 96%, 高于乙企业的 94%.

如: 甲; 甲企业抽样产品的极差与方差都小于乙企业, 产品的稳定性更好.

如: 乙; 乙企业的抽样产品的质量优秀率为 70%, 高于甲企业的 64%.

24. (1) 连接 OB, 则 $\angle AOB=2\angle ACB=2\times45^\circ=90^\circ$,



因为 $OA=OB$, 所以 $\angle OAB=\angle OBA=45^\circ$.

因为 $\angle AOC=150^\circ$, $OA=OC$, 所以 $\angle OCA=\angle OAC=15^\circ$, 所以 $\angle OCB=\angle OCA+\angle ACB=60^\circ$,

所以 $\triangle OBC$ 是等边三角形, 所以 $\angle BOC=\angle OBC=60^\circ$,

所以 $\angle CBD=180^\circ-\angle OBA-\angle OBC=75^\circ$.

因为 CD 是 $\odot O$ 的切线, 所以 $OC\perp CD$,

所以 $\angle D = 360° - \angle OBD - \angle BOC - \angle OCD = 360° - (60° + 75°) - 60° - 90° = 75°$,

所以 $\angle CBD = \angle D$, 所以 $CB = CD$.

(2) 在 $\mathrm{Rt}\triangle AOB$ 中, $AB = \sqrt{2}OA = \sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$,

因为 $\angle CBD = \angle D = 75°$, 所以 $\angle BCD = 30°$.

因为 $\angle CAD = \angle OAB - \angle OAC = 45° - 15° = 30°$, 所以 $\angle DCB = \angle CAD$,

因为 $\angle D$ 是公共角, 所以 $\triangle DBC \backsim \triangle DCA$,

所以 $\dfrac{CD}{AD} = \dfrac{BD}{CD}$, 所以 $CD^2 = AD \cdot BD = BD \cdot (BD + AB)$,

因为 $CD = BC = OC = \sqrt{2}$, 所以 $2 = BD \cdot (2 + BD)$,

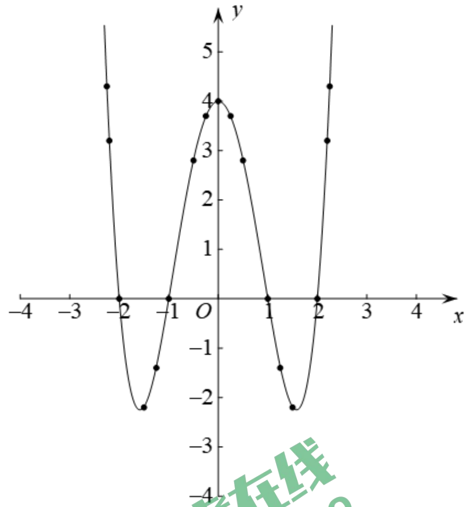
解得: $BD = \sqrt{3} - 1$, 所以 $AC = AD = AB + BD = \sqrt{3} + 1$.

25. (1) $m = 0$.

(2) 作图.

(3) 图象关于 y 轴对称. (答案不唯一)

(4) ① 4; ② <; ③ $-\dfrac{9}{4} < a < 4$.



26. (1) $y = mx^2 + 4mx + 4m + 1 = m(x + 2)^2 + 1$,

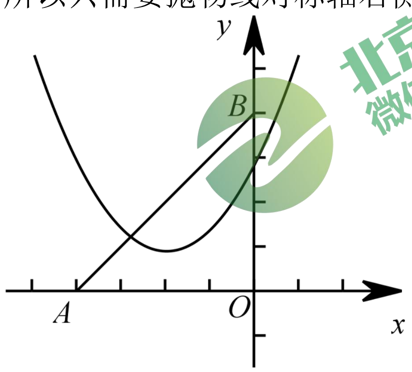
所以抛物线的顶点坐标为 $C(-2, 1)$.

直线 $y = x + 4$ 与 x 轴和 y 轴的交点坐标分别为 $A(-4, 0)$ 和 $B(0, 4)$.

(2) 把 $x = -4$ 代入抛物线的表达式中得到 $y = 4m + 1$.

①当 $m > 0$ 时, $y = 4m + 1 > 0$. 说明抛物线的对称轴左侧总与线段 AB 有交点,

所以只需要抛物线对称轴右侧与线段 AB 无交点即可, 如图,



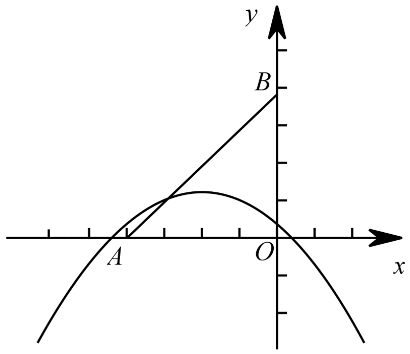
只需要当 $x = 0$ 时, 抛物线的函数值 $y = 4m + 1 < 4$ 即可,

所以 $m < \frac{3}{4}$.

又因为 $m > 0$,

所以当 $0 < m < \frac{3}{4}$ 时, 抛物线与线段 AB 只有一个交点;

②当 $m < 0$ 时, 如图,



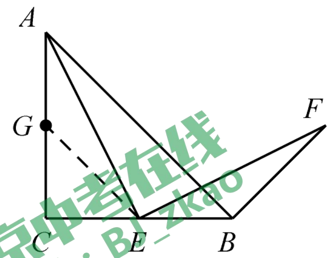
只需 $y = 4m + 1 \geqslant 0$ 即可,

解得 $-\frac{1}{4} \leqslant m < 0$.

综上, 当 $0 < m < \frac{3}{4}$ 或 $-\frac{1}{4} \leqslant m < 0$ 时, 抛物线与线段 AB 只有一个交点.

27. (1) $AE = EF$

(2) 仍然成立.



在 AC 上截取 $CG = CE$, 连接 GE.

因为 $\angle ACB = 90°$, 所以 $\angle CGE = \angle CEG = 45°$.

因为 $AE \perp EF$, $AB \perp BF$, 所以 $\angle AEF = \angle ABF = \angle ACB = 90°$,

所以 $\angle FEB + \angle AEF = \angle AEB = \angle EAC + \angle ACB$. 所以 $\angle FEB = \angle EAC$.

因为 $CA = CB$,

所以 $AG = BE$, $\angle CBA = \angle CAB = 45°$.

所以 $\angle AGE = \angle EBF = 135°$.

在 $\triangle AGE$ 与 $\triangle EBF$ 中,

$$\begin{cases} \angle AGE = \angle EBF, \\ AG = BE, \\ \angle GAE = \angle FEB, \end{cases}$$

所以 $\triangle AGE \cong \triangle EBF$ (ASA). 所以 $AE = EF$.

(3) $S_{\triangle ABC} : S_{\triangle AEF} = 1 : (n^2 + 2n + 2)$.

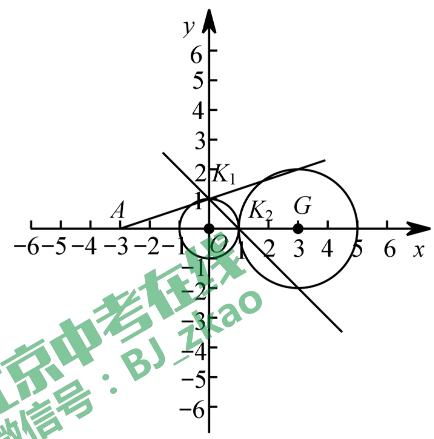
28. (1) 点 D, 点 F;

(2) 点 A 和 $\odot G$ 的“中立点”在以点 O 为圆心, 半径为 1 的圆上运动.

因为点 K 在直线 $y=-x+1$ 上, 设点 K 的坐标为 $(x,-x+1)$,

则 $x^2+(-x+1)^2=1^2$, 解得 $x_1=0$, $x_2=1$.

所以点 K 的坐标为 $(0,1)$ 或 $(1,0)$.



(3) $-6 \leqslant x_N \leqslant -2$.

点 N 与 $\odot C$ 的“中立点”在以线段 NC 的中点 P 为圆心, 半径为 1 的圆上运动.

圆 P 与 y 轴相切时, 符合题意. 所以点 N 的横坐标的取值范围为 $-6 \leqslant x_N \leqslant -2$.