

# 2021 北京中考真题数学

## 参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	C	A	D	B	C	B	A

9. 【答案】  $x \geq 7$

10. 【答案】  $5(x+y)(x-y)$

11. 【答案】  $x=3$

12. 【答案】  $-2$

13. 【答案】  $130^\circ$

14. 【答案】  $AF=FC$  (答案不唯一)

15. 【答案】  $>$

16. 【答案】  $2; 3; \frac{1}{2}$

17. 【答案】  $3\sqrt{3}+4$

18. 【答案】  $2 < x < 4$

19. 【答案】  $1$

20. 【答案】 (2) BC; 等腰三角形三线合一

21. 【答案】 (1)  $\Delta = 4m^2 \geq 0$ ; (2)  $m=1$

22. 【答案】

23. 【答案】 (1)  $y = \frac{1}{2}x - 1$ ; (2)  $\frac{1}{2} \leq m \leq 1$

24. 【答案】 (2)  $GC=6$ ;  $OF = \frac{25}{11}$

25. 【答案】 (1) 10.1; (2)  $p_1 < p_2$ , 因为甲城市中位数低于平均数,  $p_1$  最大为 12 个; 乙城市中位数高于平均数,  $p_2$  至少为 13 个. (3) 2200 百万元.

26. 【答案】 (1)  $x = -1$ ; (2)  $y_2 < y_1 < y_3$

解析: 二次函数综合, 考察点和对称轴的位置判断函数值的大小.

①当  $m < 0, n > 0$  时, 由二次函数恒过  $(0, 0)$  点知此时抛物线开口向下,  $a < 0$ , 与  $a > 0$  矛盾;

②当  $m>0, n<0$  时, 对称轴为  $\frac{1}{2} < x < \frac{3}{2}$ , 故  $\frac{3}{2} < x - (-1) < \frac{5}{2}$ ,  $\frac{1}{2} < 2 - x < \frac{3}{2}$ ,  $\frac{5}{2} < 4 - x < \frac{7}{2}$ .

$$\therefore 2 - x < x - (-1) < 4 - x$$

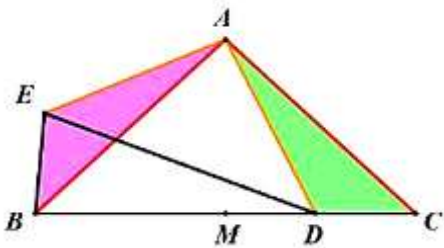
$$\therefore a > 0$$

$$\therefore y_2 < y_1 < y_3$$

27. 【答案】

(1)  $\angle BAE = \angle CAD$ ,  $BE + MD = BM$

解析: 易证  $\triangle AEB \cong \triangle ADC$ .

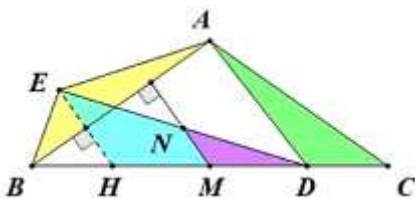


(2)  $NE = ND$

解析: 方法 1: 过点 E 作  $EH \perp AB$

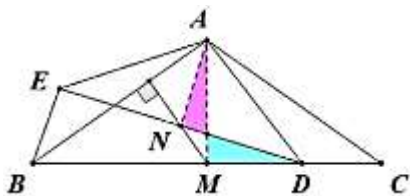
①易证  $BH = BE = CD \rightarrow DM = HM$

②由  $MN \parallel EH \rightarrow \triangle DMN \sim \triangle DHE \rightarrow N$  是  $DE$  中点得证

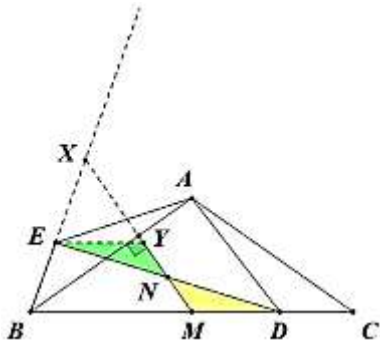


(模型: 角平分线对称+A 相似 (中位线))

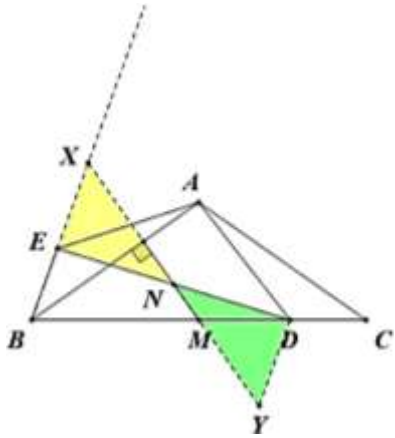
方法 2: 模型: 相似



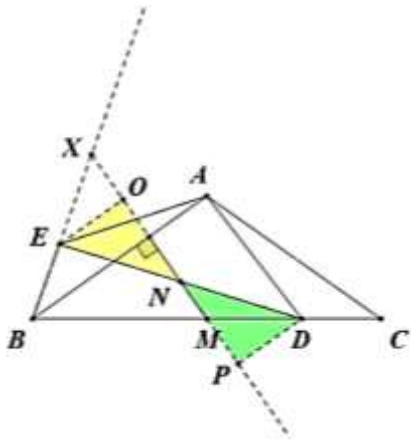
方法 3: 模型: 角平分线对称+8 字相似 (中位线)



方法 4：模型：角平分线对称+8 字相似（中位线）



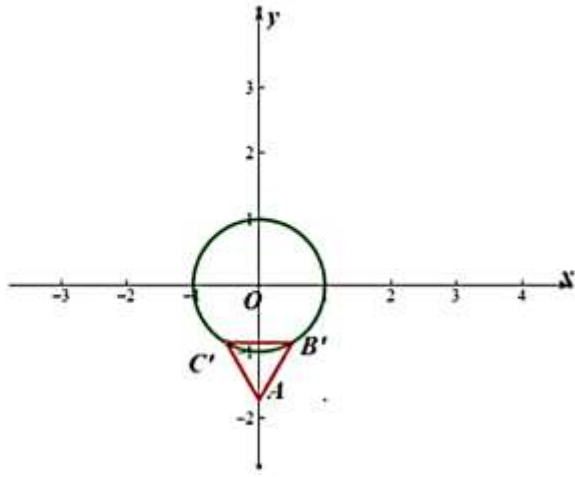
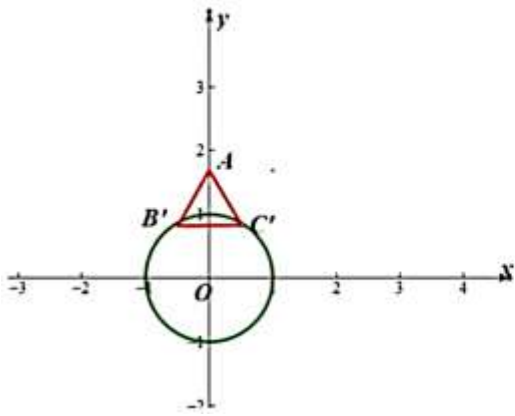
方法 5：模型：角平分线对称+8 字相似（中位线）



28. 【答案】 (1)  $B_2C_2$

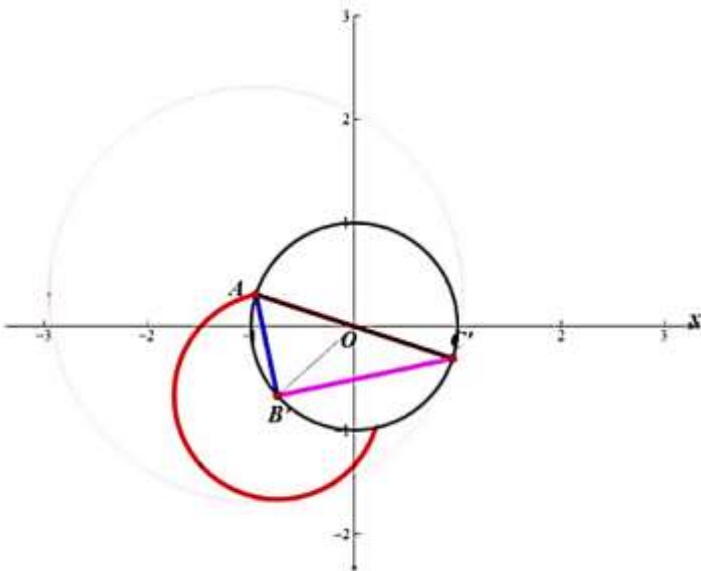
(2)  $t = \pm\sqrt{3}$

解析：如图所示



(3)  $OA_{\min} = 1$ 时, 此时  $BC = \sqrt{3}$ ;  $OA_{\max} = 2$ 时, 此时  $BC = \frac{\sqrt{6}}{2}$

情况一: 如图所示,  $OA_{\min} = 1$ 时, 此时  $BC = \sqrt{3}$



情况二: 如图所示,  $OA_{\max} = 2$ 时, 此时  $BC = \frac{\sqrt{6}}{2}$

