

2018 北京中考数学答案

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分，在每小题列出的四个选项中，选出符合题目要求的一项）

1	2	3	4	5	6	7	8
A	B	D	C	C	A	B	D

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9	10	11	12	13	14	15	16
>	$x \geq 0$	任意合理值即可，例如 $a=2, b=3, c=0$	70	$\frac{10}{3}$	C	380	3

三、解答题（本题共 68 分，第 17 - 22 题，每小题 5 分，第 23 - 26 题，每小题 6 分，第 27, 28 题，每小题 7 分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程。

17. PA CQ

连接三角形两边中点的线段叫做三角形的中位线； 三角形的中位线平行于第三边； 两点确定一条直线

18. $2-\sqrt{2}$

19. $-2 < x < 3$

20. (1) $\Delta = (a+2)^2 - 4a = a^2 + 4 > 0$

\therefore 此方程有两个不相等的实数根

(2) \therefore 方程有两个相等的实数根

$$\therefore \Delta = b^2 - 4a = 0, \\ \text{即 } b^2 = 4a$$

当 $a=1, b=2$ 时，此方程为 $x^2 + 2x + 1 = 0$ ，解得 $x_1 = x_2 = -1$ 。

答案不唯一，满足条件即可。

21. (1) $\therefore AC$ 平分 $\angle BAD$

$$\therefore \angle DAC = \angle CAB$$

$\therefore AB \parallel DC$

$$\therefore \angle CAB = \angle DCA$$

$$\therefore \angle DAC = \angle DCA$$

$$\therefore AD = DC$$

$$\therefore AB = AD$$

$$\therefore AB = DC$$

\therefore 四边形 ABCD 是平行四边形

$$\therefore AB = AD$$

\therefore 四边形 ABCD 是菱形

(2) 四边形 ABCD 是菱形

$$\therefore DB \perp AC, OB = OD, OA = OC$$

$$\therefore AB = \sqrt{5}, BD = 2$$

$$\therefore OB = 1, OA = 2$$

$$\therefore CE \perp AB$$

$$\therefore \angle AEC = 90^\circ$$

$$\therefore OE = \frac{1}{2} AC = OA = 2$$

22. (1) 连接 OC, OD

PC, PD 为圆 O 切线, 切点分别为 C, D

$$\therefore PD = PC, \angle OPD = \angle OPC$$

$$\therefore OP \perp CD \text{ (三线合一)}$$

(2)

$$\therefore \angle DAB = 50^\circ, \angle CBA = 70^\circ, OA = 2$$

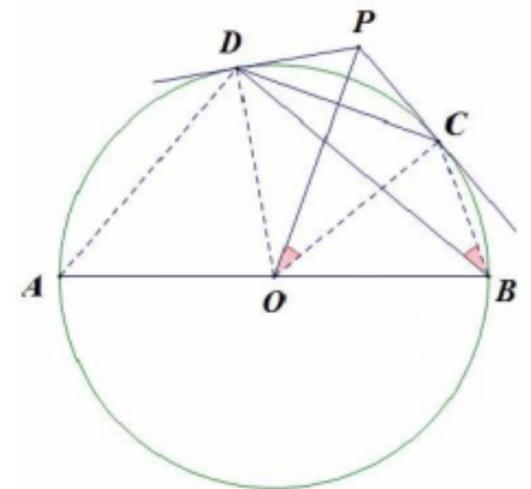
$$\therefore OA = OD = 2, OB = OC = 2$$

$$\angle AOD = 80^\circ, \angle BOC = 40^\circ$$

$$\therefore \angle DOC = 60^\circ$$

$$\therefore \angle POC = 30^\circ$$

$$\therefore OP = \frac{4\sqrt{3}}{3}$$



23. (1) 把 A(4,1) 代入 $y = \frac{k}{x}$, 得 $k = 4$.

(2) 当 $b = -1$ 时, $y = \frac{1}{4}x - 1$, 依图像可知区域 W 内的整点个数为 3。

$$-\frac{5}{4} \leq b \leq -1, \frac{7}{4} < b \leq \frac{11}{4}$$

24. (1) (答案不唯一) 3.00

(2)

(3) 3.00, 4.91, 5.77

25. (1) 78.75

(2) B 理由: A 课程成绩低于中位数排名靠后, B 课程成绩高于中位数排名靠前。

$$(3) 300 \times \frac{10 + 18 + 8}{60} = 180 \text{ 人}$$

26. (1) 依题意, $B(0,4)$; $C(5,4)$

(2) 把 $A(-1,0)$ 代入抛物线得 $b = -2a$

$$\text{抛物线为: } y = ax^2 - 2ax - 3a = a(x+1)(x-3)$$

对称轴为 $x = 1$

(3) $a < 0$ 时,
当图像过 $(1,4)$ 时, $4 = a \times 2 \times (-2)$, $a = -1$

当图像过 B 点时, $-3a = 4$, $a = -\frac{4}{3}$

$$a < -\frac{4}{3}$$

$a > 0$ 时,

图像过 $c(5,4)$, $a = \frac{1}{3}$,

$$a \geq \frac{1}{3}$$

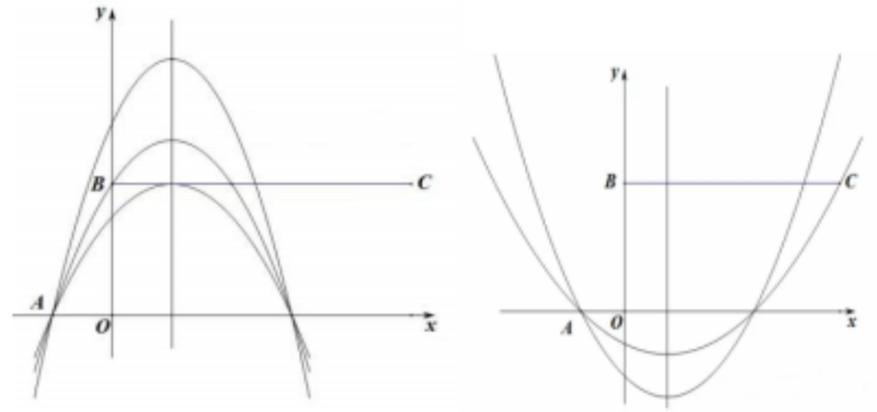
抛物线顶点在线段 BC 上时, 顶点为 $(1,4)$

将点 $(1,4)$ 代入抛物线, 得

$$4 = a - 2a - 3a$$

$$a = -1$$

综上, $a = -1$ 或 $a < -\frac{4}{3}$ 或 $a \geq \frac{1}{3}$



27. (1) 连接 DF

$\because A$ 关于直线 DE 的对称点为 F

$\therefore AD = DF$

\because 正方形 $ABCD$

$\therefore DC = DA = DF, \angle C = \angle A = \angle DFG = 90^\circ$

又

$\because DG = DG$

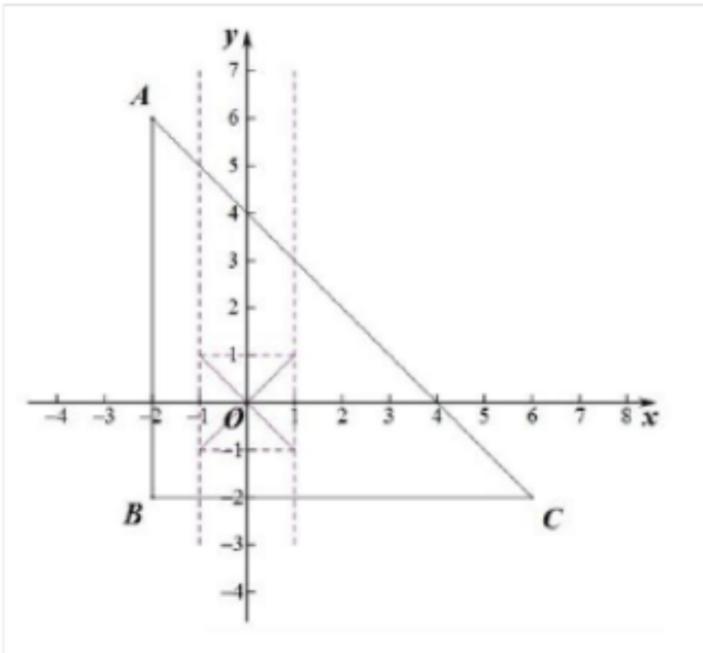
$\therefore \text{Rt}\triangle DFG \cong \text{Rt}\triangle DCG$ (HL)

$\therefore GF = GC$

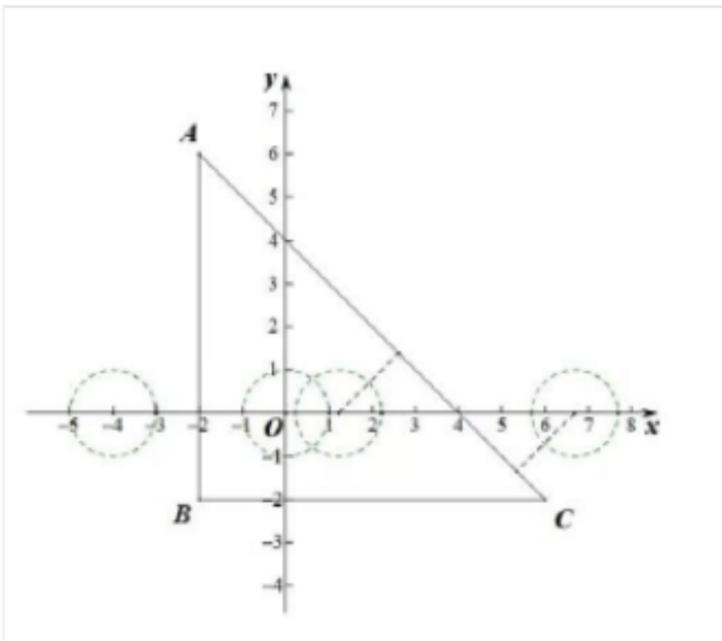
(2) $BH = \sqrt{2}AE$

28. (1) 2

(2) $-1 \leq k \leq 1$ 且 $k \neq 0$



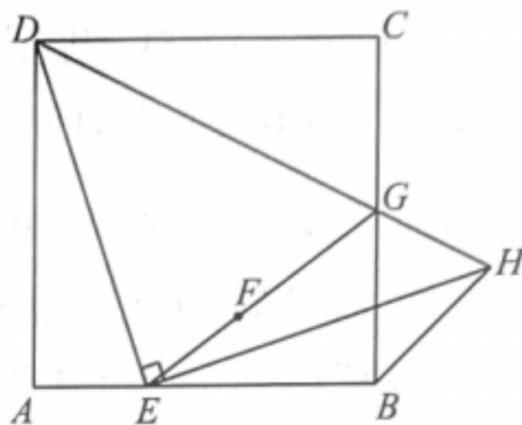
(3) $t = -4$ 或 $0 \leq t \leq 4 - 2\sqrt{2}$ 或 $t = 4 + 2\sqrt{2}$



27. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, E 是边 AB 上的一动点(不与点 A, B 重合), 连接 DE , 点 A 关于直线 DE 的对称点为 F , 连接 EF 并延长交 BC 于点 G , 连接 DG , 过点 E 作 $EH \perp DE$ 交 DG 的延长线于点 H , 连接 BH .

(1) 求证: $GF = GC$;

(2) 用等式表示线段 BH 与 AE 的数量关系, 并证明.



28. 对于平面直角坐标系 xOy 中的图形 M, N , 给出如下定义: P 为图形 M 上任意一点, Q 为图形 N 上任意一点, 如果 P, Q 两点间的距离有最小值, 那么称这个最小值为图形 M, N 间的“闭距离”, 记作 $d(M, N)$.

已知点 $A(-2, 6), B(-2, -2), C(6, -2)$.

(1) 求 $d(\text{点 } O, \triangle ABC)$;

(2) 记函数 $y = kx (-1 \leq x \leq 1, k \neq 0)$ 的图象为图形 G . 若 $d(G, \triangle ABC) = 1$, 直接写出 k 的取值范围;

(3) $\odot T$ 的圆心为 $T(t, 0)$, 半径为 1. 若 $d(\odot T, \triangle ABC) = 1$, 直接写出 t 的取值范围.

YOUJ
365优教
大学生共享家教联盟

致力于用榜样的力量提升学生成绩的共享家教平台

中国家庭教育学会荣誉会员单位

985/211 大学生 1对1 上门辅导

找家教就像叫“代驾”一样简单
家长们都在偷偷用的家教预约神器

记得拍照留存哦



扫码关注 预约上门

关注送200元优惠券

小初高全科辅导

学霸云集任您挑

学历真实可担保



与优秀大学生同行，激发孩子无限潜能



微信搜索公众号：365优教网

咨询热线：4000-711-365

YOUJ 优教

既是找老师，更是找榜样

家教老师全国招募中