

数学试卷参考答案

一、选择题(本大题有 10 小题,共 40 分)

1. A 2. B 3. D 4. C 5. C
6. B 7. D 8. A 9. B 10. D

二、填空题(本大题有 6 小题,共 30 分)

11. $m(m-3)$ 12. 80° 13. $x=3$
14. 10° 或 80° 15. 2 16. $\frac{7}{12}$ 或 $-\frac{25}{12}$

三、解答题(本大题有 8 小题,共 80 分)

17. (本题满分 8 分)

解: (1) 原式 $= 1 - 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}$
 $= 1$.

(2) 移项得 $3x - x > 6$,

即 $2x > 6$,

$\therefore x > 3$.

$\therefore$ 原不等式的解是 $x > 3$.

18. (本题满分 8 分)

解: (1) 被抽查学生数: $30 \div 30\% = 100$,

答: 本次调查共抽查了 100 名学生.

(2) 被抽查的 100 人中最喜爱羽毛球的人数为: $100 \times 5\% = 5$,

$\therefore$ 被抽查的 100 人中最喜爱篮球的人数为: $100 - 30 - 10 - 15 - 5 = 40$,

$\therefore 900 \times \frac{40}{100} = 360$ (人).

答: 估计该校 900 名初中生中最喜爱篮球项目的人数为 360.

(3) 答案不唯一, 如: 因为喜欢篮球的学生较多, 建议学校多配置篮球器材, 增加篮球场地等.

19. (本题满分 8 分)

解: (1) $\because CG \perp CD$,

$\therefore \angle ACG = 90^\circ$,

$\because \angle AGC = 32^\circ$,

$\therefore \angle GAC = 90^\circ - 32^\circ = 58^\circ$.

(2) 该运动员能挂上篮网, 理由如下.

如图, 延长 OA , ED 交于点 M ,

$\because OA \perp OB$, $DE \parallel OB$,

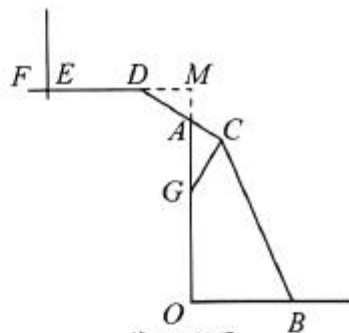
$\therefore \angle DMA = 90^\circ$,

又 $\because \angle DAM = \angle GAC = 58^\circ$, $\therefore \angle ADM = 32^\circ$,

在 $\text{Rt}\triangle ADM$ 中, $AM = AD \sin 32^\circ \approx 0.8 \times 0.53 = 0.424$,

$\therefore OM = OA + AM = 2.5 + 0.424 = 2.924 < 3$,

$\therefore$ 该运动员能挂上篮网.



第 19 题图

20. (本题满分 8 分)

解: (1) $\because O(0,0)$, $A(5,1000)$, $\therefore OA$ 所在直线的表达式为 $y = 200x$.

(2) 设 BC 所在直线的表达式为 $y = kx + b$,

$\because B(0,1000)$, $C(10,0)$,

$\therefore \begin{cases} 1000 = 0 + b, \\ 0 = 10k + b, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} k = -100, \\ b = 1000. \end{cases}$

$\therefore y = -100x + 1000$.

甲、乙机器人相遇时, 即 $200x = -100x + 1000$, 解得 $x = \frac{10}{3}$,

$\therefore$ 出发后甲机器人行走 $\frac{10}{3}$ 分钟, 与乙机器人相遇.

(3) 设甲机器人行走 t 分钟时到 P 地, P 地与 M 地距离 $y = 200t$,

则乙机器人 $(t+1)$ 分钟后到 P 地, P 地与 M 地距离 $y = -100(t+1) + 1000$,

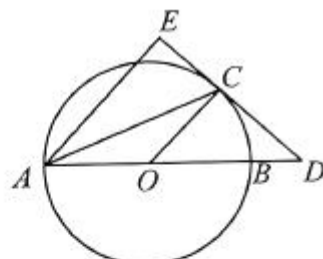
由 $200t = -100(t+1) + 1000$, 得 $t = 3$.

$\therefore y = 600$.

答: P , M 两地间的距离为 600 米.

21. (本题满分 10 分)

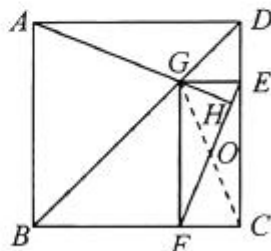
解: (1) $\because AE \perp CD$ 于点 E , $\therefore \angle AEC = 90^\circ$,
 $\therefore \angle ACD = \angle AEC + \angle EAC = 90^\circ + 25^\circ = 115^\circ$.
 (2) $\because CD$ 是 $\odot O$ 的切线, OC 是 $\odot O$ 的半径,
 $\therefore \angle OCD = 90^\circ$.
 在 $Rt\triangle OCD$ 中,
 $\because OC = OB = 2, OD = OB + BD = 3$,
 $\therefore CD = \sqrt{OD^2 - OC^2} = \sqrt{5}$.
 $\because \angle OCD = \angle AEC = 90^\circ$,
 $\therefore OC \parallel AE$,
 $\therefore \frac{CD}{CE} = \frac{OD}{OA}$, 即 $\frac{\sqrt{5}}{CE} = \frac{3}{2}$,
 $\therefore CE = \frac{2}{3}\sqrt{5}$.



第 21 题图

22. (本题满分 12 分)

(1) 证明: 在正方形 $ABCD$ 中, $AD \perp CD, GE \perp CD$,
 $\therefore AD \parallel GE$,
 $\therefore \angle DAG = \angle EGH$.
 (2) 解: AH 与 EF 垂直, 理由如下.
 连结 GC 交 EF 于点 O .
 $\because BD$ 为正方形 $ABCD$ 的对角线, $\therefore \angle ADG = \angle CDG = 45^\circ$,
 又 $\because DG = DG, AD = CD$, $\therefore \triangle ADG \cong \triangle CDG$,
 $\therefore \angle DAG = \angle DCG$.
 在正方形 $ABCD$ 中, $\angle ECF = 90^\circ$,
 又 $\because GE \perp CD, GF \perp BC$, $\therefore$ 四边形 $FCEG$ 为矩形,
 $\therefore OE = OC$, $\therefore \angle OEC = \angle OCE$, $\therefore \angle DAG = \angle OEC$.
 由 (1) 得 $\angle DAG = \angle EGH$, $\therefore \angle EGH = \angle OEC$,
 $\therefore \angle EGH + \angle GEH = \angle OEC + \angle GEH = \angle GEC = 90^\circ$, $\therefore \angle GHE = 90^\circ$,
 $\therefore AH \perp EF$.



第 22 题图

23. (本题满分 12 分)

解: (1) ① 当 $b=4, c=3$ 时, $y = -x^2 + 4x + 3 = -(x-2)^2 + 7$,
 $\therefore$ 顶点坐标为 $(2, 7)$.
 ② $\because$ 当 $-1 \leq x \leq 2$ 时, y 随 x 增大而增大,
 当 $2 \leq x \leq 3$ 时, y 随 x 增大而减小,
 $\therefore$ 当 $x=2$ 时, y 有最大值 7.
 又当 $x=-1$ 时, $y=-2$; 当 $x=3$ 时, $y=6$,
 $\therefore$ 当 $-1 \leq x \leq 3$ 时, $-2 \leq y \leq 7$.
 (2) $\because x \leq 0$ 时, y 的最大值为 2; $x > 0$ 时, y 的最大值为 3,
 $\therefore$ 抛物线的对称轴 $x = \frac{b}{2}$ 在 y 轴的右侧, $\therefore b > 0$,
 $\because$ 抛物线开口向下, $x \leq 0$ 时, y 的最大值为 2,
 $\therefore c = 2$,
 又 $\because \frac{4 \times (-1) \times c - b^2}{4 \times (-1)} = 3$, $\therefore b = \pm 2$, $\because b > 0$, $\therefore b = 2$.
 $\therefore$ 二次函数的表达式为 $y = -x^2 + 2x + 2$.

24. (本题满分 14 分)

解: (1) 在 $\square ABCD$ 中, $BC = AD = 10$, 在 $Rt\triangle BCH$ 中, $CH = BC \sin B$
 $= 10 \times \frac{4}{5} = 8$.

(2) ① 如图 1, 作 $CH \perp BA$ 于点 H , 由 (1) 得, $BH = \sqrt{BC^2 - CH^2}$
 $= 6$. 作 $C'Q \perp BA$ 交 BA 延长线于点 Q , 则 $\angle CHP = \angle PQC' = 90^\circ$,
 $\therefore \angle C'PQ + \angle PC'Q = 90^\circ$.
 $\because \angle C'PQ + \angle CPH = 90^\circ$,
 $\therefore \angle PC'Q = \angle CPH$.

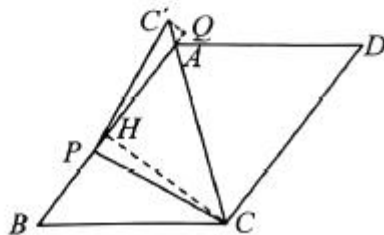


图 1

由旋转知 $PC' = PC$, $\therefore \triangle PQC' \cong \triangle CHP$.

设 $BP = x$, 则 $PQ = CH = 8$, $C'Q = PH = 6 - x$, $QA = PQ - PA = x - 4$.

$\because C'Q \perp AB, CH \perp AB, \therefore C'Q \parallel CH$,

$\therefore \triangle AQC' \sim \triangle AHC, \therefore \frac{C'Q}{CH} = \frac{QA}{HA}$, 即 $\frac{6-x}{8} = \frac{x-4}{6}$,

$\therefore x = \frac{34}{7}, \therefore BP = \frac{34}{7}$.

②由旋转得 $\triangle PCD \cong \triangle PC'D'$, $CD = C'D'$, $CD \perp C'D'$,

又因为 $AB \parallel CD$, 所以 $C'D' \perp AB$.

情况一: 当以 C' 为直角顶点时, 如图 2.

$\because C'D' \perp AB, \therefore C'$ 落在线段 BA 延长线上.

$\because PC \perp PC', \therefore PC \perp AB$, 由(1)知, $PC = 8, \therefore BP = 6$.

情况二: 当以 A 为直角顶点时, 如图 3.

设 $C'D'$ 与射线 BA 的交点为 T ,

作 $CH \perp AB$ 于点 H .

$\because PC \perp PC', \therefore \angle CPH + \angle TPC' = 90^\circ$,

$\because C'D' \perp AT, \therefore \angle PC'T + \angle TPC' = 90^\circ$,

$\therefore \angle CPH = \angle PC'T$.

又 $\because \angle CHP = \angle PTC' = 90^\circ, PC = C'P$,

$\therefore \triangle CPH \cong \triangle PC'T$,

$\therefore C'T = PH, PT = CH = 8$.

设 $C'T = PH = t$, 则 $AP = 6 - t$,

$\therefore AT = PT - PA = 2 + t$.

$\because \angle C'AD' = 90^\circ, C'D' \perp AB$,

$\therefore \triangle ATD' \sim \triangle C'TA$,

$\therefore \frac{AT}{TD'} = \frac{C'T}{TA}, \therefore AT^2 = C'T \cdot TD'$,

$\therefore (2+t)^2 = t(12-t)$,

化简得 $t^2 - 4t + 2 = 0$, 解得 $t = 2 \pm \sqrt{2}$,

$\therefore BP = BH + HP = 8 \pm \sqrt{2}$.

情况三: 当以 D' 为直角顶点时,

点 P 落在 BA 的延长线上, 不符合题意.

综上所述, $BP = 6$ 或 $8 \pm \sqrt{2}$.

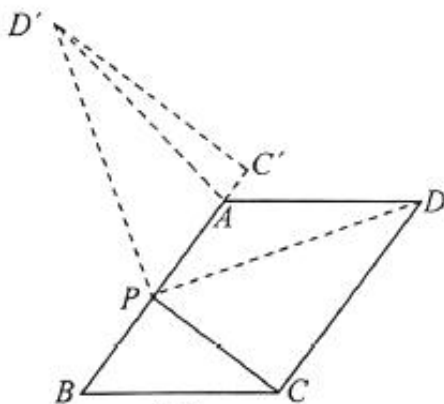


图 2

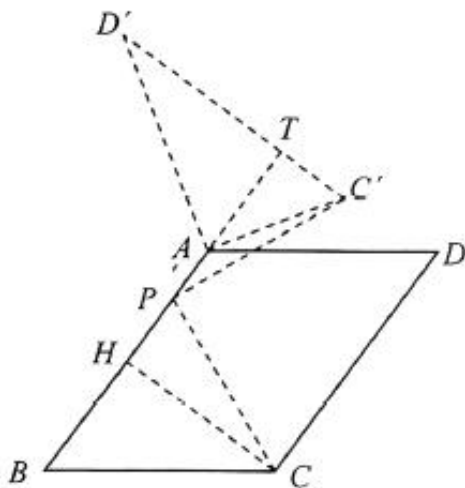


图 3

第 24 题图

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京, 旗下拥有网站(网址: www.zizzs.com)和微信公众平台等媒体矩阵, 用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长, 在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南, 请关注**自主选拔在线**浙江官方微信号: **zjgkjzb**。



微信搜一搜



浙考家长帮



浙
微信号: zjgkjzb

长帮
j g k j z b

 **浙考家长帮**
微信号: zjgkjzb

 **浙考家长帮**
微信号: zjgkjzb

 **浙考家长帮**
微信号: zjgkjzb