江汉区 九 年级 数学 期中考试答案（第 1 页）

第Ⅰ卷

一. 选择题.

1~5 BACCA 6~10. ADACC

第Ⅱ卷

二. 填空题.

11. $x_1=4, x_2=-4$

12. 4

13. $m\le5$ 且 $m\ne1$

14. 12

15. 200

16. $\sqrt{13}-2$

三. 解答题.

17. 解：$2x^2-4x=5-8x$

$2x^2+4x-5=0$.

$a=2, b=4, c=-5$

$\therefore \Delta=b^2-4ac=56>0$

$\therefore x=\dfrac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$ $\therefore x_1=-1+\dfrac{\sqrt{14}}{2}$

$=\dfrac{-4\pm\sqrt{56}}{4}$ $x_2=-1-\dfrac{\sqrt{14}}{2}$

18. 解：(1) 令 $y=0$，则 $x^2-4x+3=0$

$(x-1)(x-3)=0$

$x_1=1, x_2=3$

$\therefore$ 这条抛物线与x轴的交点坐标为

$(1,0)$ 或 $(3,0)$

(2) $x>3$ 或 $x<1$

(3) $-1\le y<8$

19. (1) 图略. $C_1(1,1)$

(2) 图略，$C_2(-3,3)$

(3) $(-3,-1)$

20. 解：(1) 连接AO交BC于点E.

则 $\because$ AD与⊙O相切

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

又四边形ABCD为平行四边形

$\therefore AD\parallel BC$

$\therefore \angle OEC=\angle OAD=90^\circ$

即 $OA\perp BC$

$\therefore \overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{AC}$

即点A平分 $\overset{\frown}{BC}$.

江汉区 九 年级 数学 期中考试答案（第 2 页）

(2) 连接AC.

$\because AB \parallel ED$

$\therefore \angle BCE = \angle ABC$

$\therefore AC = BE = 4\sqrt{13}$

设 $DE = x$，则 $AE = 13 - x$

$\therefore$ 在 $Rt\triangle ACE$ 与 $Rt\triangle DCE$ 中有.

$13^2 - x^2 = (4\sqrt{13})^2 - (13-x)^2$

解得：$x = 5$

$\therefore CE = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$

$\therefore BC = 2CE = 24$.

21. 解：(1) 由题知：$C(0,-1)$

$\because AB = 4OC$

$\therefore AB = 4$

又 $AO = OB$

$\therefore B(2,0)$

$\therefore 4a - 1 = 0$

$a = \frac{1}{4}$

$\therefore y = \frac{1}{4}x^2 - 1$

(2) 设 $P(x, \frac{1}{4}x^2 - 1)$

易得 $l_{BC}: y = \frac{1}{2}x - 1$

则 $M(x, \frac{1}{2}x - 1)$

$\therefore PM = \left|\frac{1}{4}x^2 - 1 - \frac{1}{2}x + 1\right| = \left|\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x\right|$

$MN = \left|\frac{1}{2}x - 1\right|$

$\because PM = 2MN$

$\therefore \left|\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x\right| = 2\left|\frac{1}{2}x - 1\right|$

① $\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x = x - 2$　② $\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x = 2 - x$

$x_1 = 2$(舍)，$x_2 = 4$，　$x_3 = 2$(舍)，$x_4 = -4$

$\therefore P(4,3)$ 或 $(-4,3)$

22. 解：(1) $m = -2t + 100$.

(2) 设日销售利润为 W 元.

则 $W = (\frac{1}{4}t + 25 - 20)(-2t + 100)$

$= -\frac{1}{2}(t-15)^2 + 612.5$

$\therefore$ 当 $t = 15$ 即第15天时，最大销售利润为612.5元.

(3). $W = (\frac{1}{4}t + 25 - 20 - a)(100 - 2t)$

$= -\frac{1}{2}t^2 + (15 + 2a)t + 500 - 100a$.

$\therefore$ 对称轴 $x = -\frac{15+2a}{-\frac{1}{2}\times 2}$ 即 $x = 15 + 2a$

$\because -\frac{1}{2} < 0$　$\therefore W$ 在 $x < 15 + 2a$ 时，随 x 增大而增大

$\therefore 15 + 2a \geq 20$　$a \geq \frac{5}{2}$，又 $a < 4$　$\therefore \frac{5}{2} \leq a < 4$

江汉区 九年级 数学 期中考试答案（第 3 页）

23. 解：(1) 延长CB交DE于点K，

∵ $\angle DEA=\angle BCA$

∴ $\angle EKB=\angle EAC=90^\circ$

又 $\angle BCG=90^\circ$

∴ $\angle EKC+\angle BCG=180^\circ$

∴ $DE\parallel CG$

∴ $\angle EDG=\angle G$

又 $ED=AC=CG$

∴ $\triangle EDO\cong\triangle CGO$

∴ $DO=OG$.

(2) 连接BD，过点A作$AH\perp BD$于点H

∵ $DA=BA$，$\angle DAB=90^\circ$

∴ $\angle DBA=45^\circ$. ∴D、B、C三点共线.

设 $AB=AD=a$，$CB=CG=b$.

则 $BH=AH=\frac{\sqrt{2}}{2}a$

∴ $CH=\frac{\sqrt{2}}{2}a+b$

在Rt△ACH中. $(\frac{\sqrt{2}}{2}a)^2+(\frac{\sqrt{2}}{2}a+b)^2=2^2$

$a^2+b^2+\sqrt{2}ab=4$

又 $DG^2=CD^2+CG^2=(\sqrt{2}a+b)^2+b^2=2(a^2+b^2+\sqrt{2}ab)=8$ ∴ $DG=2\sqrt{2}$.

(3) 设 $DG=6\sqrt{10}$，$AC=10$.

则 $OD=\frac{1}{2}DG=3\sqrt{10}$.

设 $AB=a$，$BC=b$.

在Rt△ABC中，$a^2+b^2=100$ ①

四边形EDAO为等腰直角对直角模型

则 $AD+DE=\sqrt{2}OD$..

∴ $a+b=6\sqrt{5}$ ②

代入法解①②得：$\begin{cases}a=2\sqrt{5}\\b=4\sqrt{5}\end{cases}$

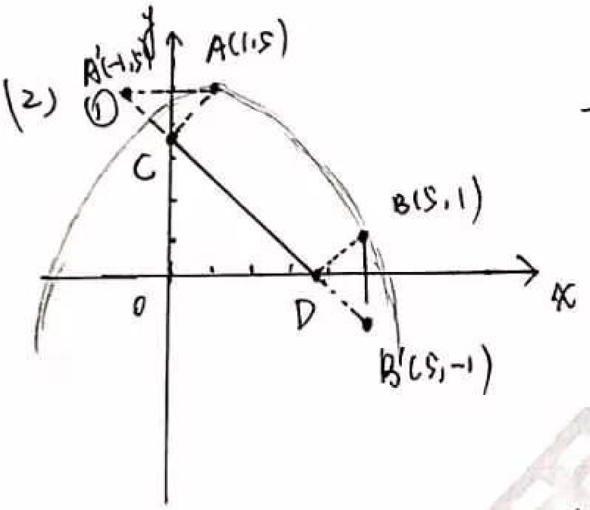
∴ $\frac{AB}{BC}=\frac{2\sqrt{5}}{4\sqrt{5}}=\frac{1}{2}$.

老师：何光林，赵爽

江汉 区 九 年级 数学 期中考试答案（第 4 页）

24. 解：(1) 由题知 $\begin{cases} a+b+c=5 \\ -\frac{b}{2a}=1 \\ 25a+5b+c=1 \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a=-\frac{1}{4} \\ b=\frac{1}{2} \\ c=\frac{19}{4} \end{cases}$ $\therefore y=-\frac{1}{4}x^2+\frac{1}{2}x+\frac{19}{4}$

(2) ①



$l_{CD}: y=-x+4$

② 易知 $m=n$，$\therefore P(m,m)$，则 $Q(\frac{m}{2},\frac{m}{2})$，$R(\frac{m}{2},m)$

$S_{\triangle PQR}=\frac{1}{2}\times\frac{m}{2}\times\frac{m}{2}=\frac{m^2}{8}$，设CD与直线 $y=x$ 交于点K，则 $K(2,2)$.

I. 当P在线段OK上，即 $0<m\le 2$ 时.

$S=S_{\triangle PQR}=\frac{m^2}{8}$，$\therefore$ 当 $m=2$ 时，S最大为 $\frac{1}{2}$.

II. 当线段RP与CD交于点H时，即 $2<m<\frac{8}{3}$ 时.

$S=S_{\triangle RQP}-S_{\triangle HPK}$

$=\frac{m^2}{8}-\frac{(m-4+m)(m-2)}{2}=-\frac{7}{8}(m-\frac{16}{7})^2+\frac{5}{7}$

$\therefore$ 当 $m=\frac{16}{7}$ 时，S最大为 $\frac{5}{7}$

III. 当线段RQ与CD交于点M，即 $\frac{8}{3}\le m\le 4$ 时

$S=S_{\triangle MQK}=\frac{(-\frac{m}{2}+4-\frac{m}{2})(2-\frac{m}{2})}{2}=\frac{1}{4}(m-4)^2$

$\therefore$ 当 $m=\frac{8}{3}$ 时，S最大为 $\frac{4}{9}$.

IV. 当Q在OK延长线上，即 $m>4$ 时.

$S=0$.

综上所述，当 $m=\frac{16}{7}$ 时，$S_{max}=\frac{5}{7}$

且 $S=\begin{cases} \frac{m^2}{8}, & 0<m\le 2 \\ -\frac{7}{8}(m-\frac{16}{7})^2+\frac{5}{7}, & 2<m<\frac{8}{3} \\ \frac{1}{4}(m-4)^2, & \frac{8}{3}\le m\le 4 \\ 0, & m>4 \end{cases}$

老师：何光林，赵爽