2007年湖南怀化市初中毕业学业考试数学试卷

参考答案

一、选择题

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

二、填空题

11. $x \neq 3$

12. a（1+b）（1－b）

13. 120

14. $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$

15. 内切

16. $\frac{9}{4}$

17. 平行四边形、矩形、等腰梯形（三种中任选一种均给满分）

18. 补全的条形图的高与5对应

19. $\frac{1}{2^n}$

20. $2\sqrt{2}$

三、解答题

21．解：$(a-2b)(a+2b)+ab^3\div(-ab)$

$=a^2-4b^2+(-b^2)$ ……………………………………………………………………4 分

（答对 $(a-2b)(a+2b)=a^2-4b^2$ 给 2 分，答对 $ab^3\div(-ab)=-b^2$ 给 2 分）

$=a^2-5b^2$ ……………………………………………………………………………5 分

当 $a=\sqrt{2}$， $b=-1$ 时，

原式 $=(\sqrt{2})^2-5\times(-1)^2$

$=-3$ ………………………………………………………………………………………………7 分

22．证明：$\because \angle 1=\angle 2$

$\therefore \angle 1+\angle DAC=\angle 2+\angle DAC$

即：$\angle BAC=\angle DAE$ ……………………………………………………………………2 分

又 $\because AB=AD$，AC=AE

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADE$ ……………………………………………………………………5 分

$\therefore BC=DE$ ………………………………………………………………………………7 分

23．解：原方程可化为：$\dfrac{5x+2}{x(x+1)}=\dfrac{3}{x+1}$ ……………………………………………………1 分

去分母得：$5x+2=3x$ ………………………………………………………………………4 分

解得：$x=-1$ ………………………………………………………………………………5 分

经检验可知，$x=-1$ 是原方程的增根 ……………………………………………………6 分

$\therefore$ 原方程无解 ………………………………………………………………………………7 分

24．解：$\because CD\perp FB$，$AB\perp FB$

$\therefore CD \parallel AB$

$\therefore \triangle CGE \backsim \triangle AHE$ ……………………………………………………………………3 分

$\therefore \dfrac{CG}{AH}=\dfrac{EG}{EH}$ ……………………………………………………………………………4 分

即：$\dfrac{CD-EF}{AH}=\dfrac{FD}{FD+BD}$

$\therefore \dfrac{3-1.6}{AH}=\dfrac{2}{2+15}$ …………………………………………………………………5 分

$\therefore AH=11.9$ ………………………………………………………………………………6 分

$\therefore AB=AH+HB=AH+EF=11.9+1.6=13.5(\mathrm{m})$ ………………………………………7 分

25．解：设搭配 A 种造型 x 个，则 B 种造型为（50－x）个，

依题意，得：$\begin{cases}80x+50(50-x)\leqslant 3490\\40x+90(50-x)\leqslant 2950\end{cases}$ ……………………………………………………………2 分

解这个不等式组，得：$\begin{cases}x\leqslant 33\\x\geqslant 31\end{cases}$，$\therefore 31\leqslant x\leqslant 33$……………………………………………………3 分

$\because x$ 是整数，$\therefore x$ 可取 31，32，33，

∴可设计三种搭配方案：

①A 种园艺造型 31 个　B 种园艺造型 19 个

②A 种园艺造型 32 个　B 种园艺造型 18 个

③A 种园艺造型 33 个　B 种园艺造型 17 个。……………………………………………………4 分

（2）方法一：由于 B 种造型的造价成本高于 A 种造型成本．所以 B 种造型越少，成本越低，故应选择方案③，成本最低，最低成本为：33×800+17×960=42720（元）…………………………7 分

方法二：方案①需成本：31×800+19×960=43040（元）

方案②需成本：32×800+18×960=42880（元）

方案③需成本：33×800+17×960=42720 元 ……………………………………………………6 分

∴应选择方案③，成本最低，最低成本为 42720 元 ………………………………………………7 分

26．解：方法不公平…………………………………………………………………………………2 分

说理方法 1：（用表格说明）

和 \ 第一次 / 第二次	1	2	3	4
1	2	3	4	5
2	3	4	5	6
3	4	5	6	7
4	5	6	7	8

4 分

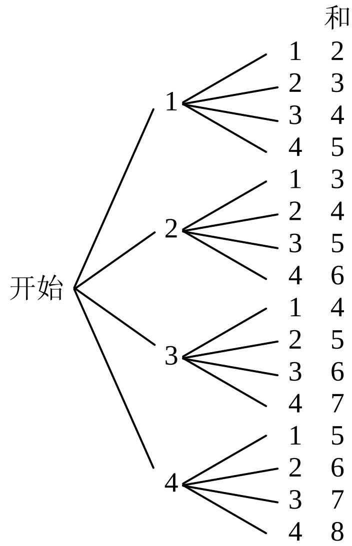
所以，八（2）班被选中的概率为：$\dfrac{1}{16}$，八（3）班被选中的概率为：$\dfrac{2}{16}=\dfrac{1}{8}$，

八（4）班被选中的概率为：$\dfrac{3}{16}$，八（5）班被选中的概率为：$\dfrac{4}{16}=\dfrac{1}{4}$，

八（6）班被选中的概率为：$\dfrac{3}{16}$，八（7）班被选中的概率为：$\dfrac{2}{16}=\dfrac{1}{8}$，

八（8）班被选中的概率为：$\dfrac{1}{16}$，所以这种方法不公平 ………………………………………… 7 分

说理方法 2（用树状图说明）



4 分

所以，八（2）班被选中的概率为：$\dfrac{1}{16}$，八（3）班被选中的概率为：$\dfrac{2}{16}=\dfrac{1}{8}$，

八（4）班被选中的概率为：$\dfrac{3}{16}$，八（5）班被选中的概率为：$\dfrac{4}{16}=\dfrac{1}{4}$，

八（6）班被选中的概率为：$\dfrac{3}{16}$，八（7）班被选中的概率为：$\dfrac{2}{16}=\dfrac{1}{8}$，

八（8）班被选中的概率为：$\dfrac{1}{16}$，所以这种方法不公平 ………………………………………… 7 分

27．解：（1）解方程 $x^2-12x+27=0$，得 $x_1=9$， $x_2=3$

$\because A$在 B 的左侧

$\therefore OA=3$，OB=9　$\therefore AB=OB-OA=6$

$\therefore OM$ 的直径为 6 ……………………………………………………………………………… 1 分

（2）过 N 作 $NC\perp OM$，垂足为 C，

连结 MN，则 $MN\perp ON$

$\because \sin\angle MON=\dfrac{MN}{OM}=\dfrac{3}{6}=\dfrac{1}{2}$

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

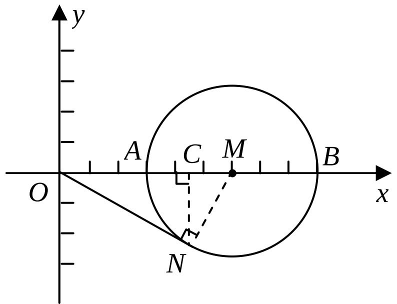
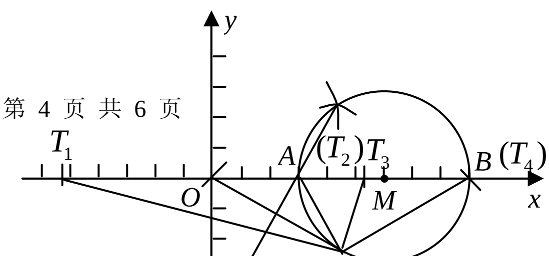


图 1

又 $\cos\angle MON=\dfrac{ON}{OM}$



$\therefore ON = OM \times \cos 30^{\circ} = 3\sqrt{3}$

在 Rt△OCN 中

$OC = ON \cdot \cos 30^{\circ} = 3\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{9}{2}$

$CN = ON \cdot \sin 30^{\circ} = 3\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$

$\therefore N$ 的坐标为 $\left(\frac{9}{2}, -\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$ ………………………………………………………………………………3 分

（用其它方法求 N 的坐标，只要方法合理，结论正确，均可给分.）

设直线 ON 的解析式为 $y=kx$

$\therefore -\frac{3\sqrt{3}}{2} = \frac{9}{2}x \quad \therefore k = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

$\therefore$ 直线 ON 的解析式为 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x$ ………………………………………………………………4 分

（3）如图 2，T_1，T_2，T_3，T_4 为所求作的点，$\triangle OT_1N$，$\triangle OT_2N$，$\triangle OT_3N$，$\triangle OT_4N$ 为所求等腰三角形。（每作出一种图形给一分）………………………………………………………………8 分

28．解：（1）A（0，6），B（6，0），D（－6，0）……………………………………………2 分

（2）当 $0 \leqslant x < 3$ 时，位置如图 A 所示，

作 GH⊥DB，垂足为 H，可知：OE=2x，EH=x，

DO=6－2x，DH=6－x，

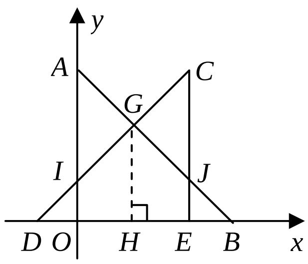


图 A

$\therefore y = 2S_{梯形IOHG} = 2(S_{\triangle GHD} - S_{\triangle IOD})$

$= 2\left[\frac{1}{2}(6-x)^2 - \frac{1}{2}(6-2x)^2\right]$

$= 2\left(-\frac{3}{2}x^2 + 6x\right) = -3x^2 + 12x$ ………………………………………………………………3 分

当 $3 \leqslant x \leqslant 6$ 时，位置如图 B 所示。

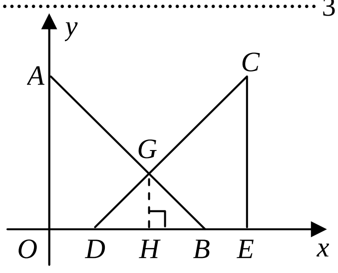


图 B

可知：DB=12－2x

$$\therefore y=S_{\triangle DGB}=\frac{1}{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}DB\right)^2$$

$$=\frac{1}{2}\left[\frac{\sqrt{2}}{2}(12-2x)\right]^2=x^2-12x+36$$ ……………………………………………………………… 4 分

（求梯形 IOHG 的面积及$\triangle DGB$的面积时只要所用方法适当，所得结论正确均可给分）

$\therefore y$ 与 x 的函数关系式为：$y=\begin{cases}-3x^2+12x(0\leqslant x<3)\\ x^2-12x+36(3\leqslant x\leqslant 6)\end{cases}$ ……………………………………… 5 分

（3）图 2 中，作 GH⊥OE，垂足为 H，当 x=4 时，OE=2x=8，DB=12－2x=4

$\therefore GH=DH=\frac{1}{2}DB=2$，$OH=6-HB=6-\frac{1}{2}DB=6-2=4$

$\therefore$可知：A（0，6），G（4，2），C（8，6） ………………………………………………………… 6 分

$\therefore$经过 A，G，C 三点的抛物线的解析式为：$y=\frac{1}{4}(x-4)^2+2=\frac{x^2}{4}-2x+6$ ……… 7 分

（4）当⊙P 在运动过程中，存在⊙P 与坐标轴相切的情况，设 P 点坐标为$(x_0，y_0)$

当⊙P 与 y 轴相切时，有$|x_0|=2$，$x_0=\pm 2$，由$x_0=-2$得：$y_0=11$，$\therefore P_1(-2,11)$

由$x_0=2$，得$y_0=3$，$\therefore P_2(2,3)$

当⊙P 与 x 轴相切时，有$|y_0|=2$

$\because y=\frac{1}{4}(x-4)^2+2>0$

$\therefore y_0=2$，得：$x_0=4$，$\therefore P_3(4,2)$

综上所述，符合条件的圆心 P 有三个，其坐标分别是：

$P_1(-2,11)$，$P_2(2,3)$，$P_3(4,2)$ ………………………………10 分（每求出一个点坐标得 1 分）