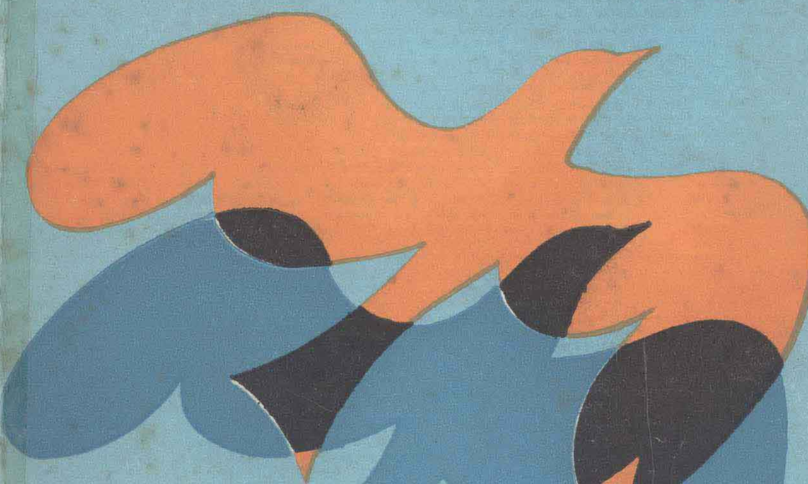
中学语文数学命题资料

——1991年全国中学升学试题汇编

本社编



北京师范大学出版社

中学语文数学命题资料

——1991年全国中学升学试题汇编

本社编

北京师范大学出版社

(京)新登字160号

中学语文数学命题资料
——1991年全国中学升学试题汇编
本社编

北京师范大学出版社出版发行
全 国 新 华 书 店 经 销
北 京 市 联 华 印 刷 厂 印 刷

开本：787×1092 1/32 印张：14.5 字数 310 千
1991年12月第 1 版 1991年12月第 1 次印刷
印数：1—18 500

ISBN7-303-01327-X/G·803
定价：5.35元

目　　录

数学试卷

语文试卷

黑龙江省1991年普通中等专业学校招生统一考试

数学试卷

（初　中）

一、填空题（本题满分14分，每小题2分，要求直接填写最后结果，不写中间过程.）

1. 分解因式：$a^2-b^2-ac+\frac{1}{4}c^2=$ ＿＿＿＿＿＿.

2. 使式子$\frac{1}{x^2-4}+\sqrt{x+2}$有意义的字母$x$的取值范围是＿＿＿＿＿＿.

3. 若反比例函数$y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$的图象在第二、四象限内，则k的取值范围是＿＿＿＿＿＿.

4. 若方程$2x^2-mx+x+8=0$有两个不相等的实数根，则m的值为＿＿＿＿＿＿.

5. 在$\triangle ABC$中，$\angle A$、$\angle B$所对的边分别是a、b，如果$\frac{\sin A}{\sin B}=\frac{2}{3}$，那么$\frac{a+b}{a}$的值是＿＿＿＿＿＿.

6. 若a、b、c是$\triangle ABC$的三条边，则$\sqrt{(a-b-c)^2}+|b+a-c|=$＿＿＿＿.

7. 在圆O中，两弦AB和CD垂直相交于E，$AE=2$，$BE=6$，$DE=3$，则圆O的直径为＿＿＿＿＿＿.

二、选择题（本题满分14分，每小题2分．本题共7个小题，每个小题都给出代号为A、B、C、D的四个结论，其中只有一个结论是正确的，把正确结论的代号写在题后的圆括号内．）

1．不等式$|x-2|<3$的解集是……………………（　　）

（A）　$-5<x<1$．　　（B）　$-1<x<5$．

（C）　$x<5$．　　（D）　$x>-1$．

2．若m个人n天可以完成一项工程，则增加r个人，完成此项工程需要……………………………………………（　　）

（A）　$(n+r)$天．　　（B）　$(n-r)$天．

（C）　$\frac{mn}{m+r}$天．　　（D）　$\frac{n}{m+r}$天．

3．如果点$A(a,\ b)$在第三象限，那么点$B(-a+1,\ 3b-5)$在……………………………………………（　　）

（A）　第一象限．　　（B）　第二象限．

（C）　第三象限．　　（D）　第四象限．

4．连结两点$(6,\ 12)$、$(0,-6)$的直线过点……（　　）

（A）　$(3,\ 3)$．　　（B）　$(2,\ 1)$．

（C）　$(7,\ 16)$．　　（D）　$(-3,\ -8)$．

5．在正方形$ABCD$中，点P、Q分别在BC、CD上，且$BP=3PC$，Q是CD的中点，则$AQ:QP$的值为…（　　）

（A）　1．　　（B）　1.5．

（C）　2．　　（D）　3．

6．若三角形的两边长分别是4与6，且夹角为$45°$，则第三边为……………………………………………（　　）

（A）　$52-24\sqrt{2}$．　　（B）　$\sqrt{13-6\sqrt{2}}$．

(C) $2\sqrt{13-6\sqrt{2}}$.　(D) $52+24\sqrt{2}$.

7. $\triangle ABC$的角A、B、C的对边分别是a、b、c，AD平分$\angle BAC$，交BC于D，若$CD=x$，$BD=y$，则正确的比例式是……………………………………(　　)

(A) $\dfrac{x}{a}=\dfrac{a}{b+c}$.　(B) $\dfrac{x}{b}=\dfrac{a}{a+c}$.

(C) $\dfrac{y}{c}=\dfrac{c}{b+c}$.　(D) $\dfrac{y}{c}=\dfrac{a}{b+c}$.

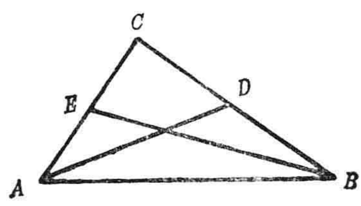
三、化简、计算或解方程（本题满分22分，前4个小题，每题3分。后2个小题，每题5分.）

1. $3^{-1}+\sqrt{2}-\dfrac{1}{\sqrt{2}-1}+3^0$

2. $\left(\dfrac{a^2}{a+b}-\dfrac{a^3}{a^2+2ab+b^2}\right)\div\left(\dfrac{a}{a+b}-\dfrac{a^2}{a^2-b^2}\right)$

3. $\sin^2 135^\circ+\dfrac{3}{4}\operatorname{ctg}^2 60^\circ+\operatorname{tg}45^\circ\cos 120^\circ$

4. 已知：$\triangle ABC$的$\angle C=90^\circ$，BE、AD是中线，且$BE=\sqrt{40}$，$AD=5$. 求AB的长.



5. 已知$\dfrac{5x-4}{(x+2)(x-5)}=\dfrac{A}{x+2}+\dfrac{B}{x-5}$，求$A$、$B$的值.

6. 解方程$x^2+\sqrt{x^2-7x+18}-7x=24$.

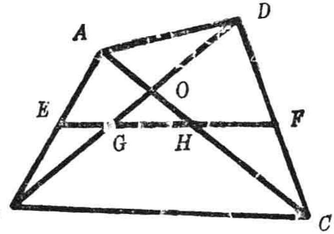
四、（本题满分7分）

甲、乙两人分别从相距27公里的A、B两地同时出发，相向而行，经过3小时相遇，以后两人各用原速度继续前

进，甲到达B地比乙到达A地早1小时21分，求甲、乙两人的速度.

五、(本题满分8分)

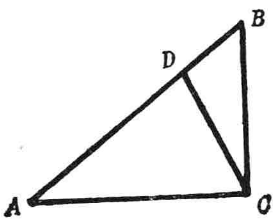
已知：如图，在四边形$ABCD$中，$AC=BD$，AC和BD相交于O，E、F分别是AB、CD的中点，EF分别交BD、AC于G、H.



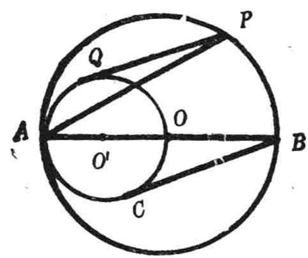
求证：$OG=OH$.

六、(本题满分8分)

已知：如图，$\triangle ABC$的$\angle ACB=90°$，$BC=8$，$AC=12$，$\angle BCD=30°$. 求CD的长.



(第六题)



(第七题)

七、(本题满分9分)

已知：如图，圆O'内切于圆O于A，从A引圆O的弦AP和直径AB，过点P、B分别作圆O'的切线PQ、BC(Q、C为切点).

求证：$\dfrac{AP}{PQ}=\dfrac{AB}{BC}$

八、(本题满分9分)

已知方程$2x^2-(3m+1)x+m=0(m>1)$，不解方程求

证：

(1)这个方程有两个不相等的实数根；

(2)这两个根中，一个大于1，一个小于1.

九、(本题满分9分)

二次函数 $y=ax^2+bx+c\ (a>0)$ 的图象的顶点为 $P(2,0)$，和 y 轴的交点为 Q，$PQ=2\sqrt{2}$，点 R 的横坐标 $x=6$，点 R 关于 x 轴的对称点在这个二次函数的图象上，求 $\triangle RPQ$ 的面积.

参考答案

一、1. $(a-\frac{1}{2}c+b)(a-\frac{1}{2}c-b)$. 　2. $x>-2$ 且 $x\neq 2$.

3. $k<0$. 　4. $m>9$ 或 $m<-7$.

5, $\frac{5}{2}$. 　6. $2b$. 　7. $\sqrt{65}$.

二、

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	B	C	D	A	C	C	D

三、1. 原式 $=\frac{1}{3}+\sqrt{2}-\sqrt{2}-1+1=\frac{1}{3}$

2. 原式 $=\left[\frac{a^2}{a+b}-\frac{a^3}{(a+b)^2}\right]\div\left[\frac{a}{a+b}-\frac{a^2}{(a+b)(a-b)}\right]$

$$=\frac{a^2b}{(a+b)^2}\div\frac{(-ab)}{(a+b)(a-b)}$$

$$=\frac{a^2b}{(a+b)^2}\times\frac{(a+b)(a-b)}{(-ab)}=\frac{ab-a^2}{a+b}$$

3. 原式$=(\frac{\sqrt{2}}{2})^2+\frac{3}{4}\times(\frac{\sqrt{3}}{3})^2+1\times(-\frac{1}{2})=\frac{1}{4}$

4. 解：$\because \angle c=90°$，BE、AD是中线

$$\therefore (\frac{AC}{2})^2+BC^2=BE^2=(\sqrt{40})^2 \qquad (1)$$

$$AC^2-(\frac{BC}{2})^2=AD^2=5^2 \qquad (2)$$

(1)+(2)，得

$$AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{52}=2\sqrt{13}.$$

5. 解：$\frac{5x-4}{(x+2)(x-5)}=\frac{(A+B)x+2B-5A}{(x+2)(x-5)}$，

$\therefore \begin{cases}A+B=5\\-5A+2B=-4,\end{cases}$ $\therefore \begin{cases}A=2\\B=3.\end{cases}$

6. 解：设$\sqrt{x^2-7x+18}=y$，

原方程变为$y^2+y-42=0$，

解得 $y_1=-7$，$y_2=6$

当$y=-7$，$\sqrt{x^2-7x+18}=-7$，无解

当$y=6$时，$\sqrt{x^2-7x+18}=6$，

两边平方，整理得$x^2-7x-18=0$，

解得 $x_1=9$， $x_2=-2$.

经检验都是原方程的根.

四、解：设甲的速度为x公里/小时，乙的速度为y公里/小时，依题意，得

$$\begin{cases}3x+3y=27 & (1)\\ \frac{3x}{y}-\frac{3y}{x}=\frac{81}{60} & (2)\end{cases}$$

由(1)得 $y=9-x$ (3)

将(3)代入(2)，整理得

$$x^2+31x-180=0$$

解得　　$x_1=5$，$x_2=-36$(舍去).

将$x_1=5$代入(3)，得

$$\begin{cases} x=5 \\ y=4. \end{cases}$$

答：甲的速度为5公里/小时，乙的速度为4公里/小时.

五、证明：取BC中点M，连结EM、FM，

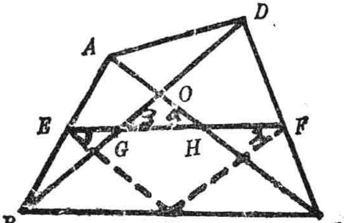
$\because E$、F分别为AB、CD的中点，

$\therefore EM=\frac{1}{2}AC$，$FM=\frac{1}{2}BD$.

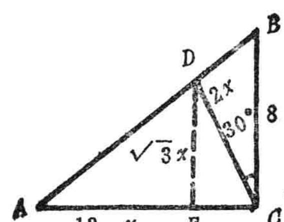
又$AC=BD$，$\therefore EM=FM$.

$\therefore \angle 1=\angle 2$，而$\angle 1=\angle 4$，$\angle 2=\angle 3$，

$\therefore \angle 3=\angle 4$，$\therefore OG=OH$.



(第五题)



(第六题)

六、解：作$DE\perp AC$于E，

设$EC=x$，则$\because \angle BCD=30^\circ$，

$\therefore \angle ECD=60^\circ$，$\because CD=2x$，

$DE=\sqrt{3}\,x$.

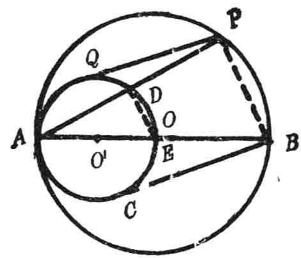
$\because DE\parallel BC$，$\therefore \triangle AED\backsim\triangle ACB$，

$$\therefore \frac{12-x}{12}=\frac{\sqrt{3}\,x}{8}.$$

$$x=\frac{24}{3\sqrt{3}+2}$$

$$\therefore CD=2x=\frac{48}{3\sqrt{3}+2}=\frac{144\sqrt{3}-96}{23}$$

七、证明：设AP、AB分别与$\odot O'$交于D、E，连结DE、PB. $\because A$是切点，AB是$\odot O$直径，$\therefore AE$是$\odot O'$的直径，



$\therefore \angle ADE=\angle APB=90^{\circ}$，

$\therefore DE \parallel PB$

$$\therefore \frac{AP}{PD}=\frac{AB}{BE}$$

$\because PQ$为$\odot O'$的切线，$\therefore PQ^2=PD\cdot AP$，

同理$BC^2=BE\cdot AB$

$$\therefore \frac{AP}{\frac{PQ^2}{AP}}=\frac{AB}{\frac{BC^2}{AB}}，\ 即\frac{AP^2}{PQ^2}=\frac{AB^2}{BC^2}.$$

$$\therefore \frac{AP}{PQ}=\frac{AB}{BC}.$$

八、证明：(1) $\because \triangle=[-(3m+1)]^2-4\times 2\times m$

$$=9m^2+6m+1-8m$$

$$=8m^2+(m-1)^2>0$$

$\therefore$方程有两个不相等的实数根.

(2)设已知方程两根为α、β，

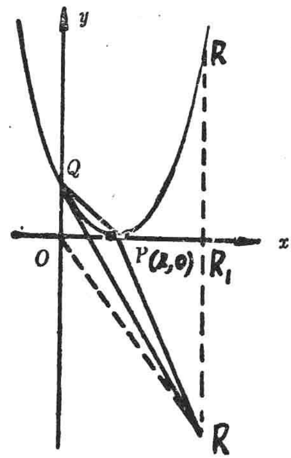
$\because (\alpha-1)(\beta-1)=\alpha\beta-(\alpha+\beta)+1$

$$=\frac{m}{2}-\frac{3m+1}{2}+1=\frac{1}{2}-m<0 \quad (m<1)$$

$\therefore \alpha-1>0$，$\beta-1<0$，即$\alpha>1$，$\beta<1$.

或$\alpha-1<0$，$\beta-1>0$，即$\alpha<1$，$\beta>1$.

九、解：依题意，得



$$\begin{cases}-\dfrac{b}{2a}=2\\ \dfrac{4ac-b^2}{4a}=0\\ c^2+2^2=(2\sqrt{2})^2.\end{cases}$$

解得 $a=\frac{1}{2}$，$b=-2$，

$c=2$

$\therefore$ 二次函数的解析式为

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

当 $x=6$时，$y=8$，即点R关于x轴的对称点R'的坐标为(6，8)，$\therefore$点R的坐标为(6，-8)连结OR，

$\because S_{\triangle RPQ}=S_{\triangle QOP}+S_{\triangle POR}-S_{\triangle QOR}$，

而$S_{\triangle QOP}=\frac{1}{2}OP\cdot OQ=\frac{1}{2}\times2\times2=2$，

$S_{\triangle POR}=\frac{1}{2}OP\cdot RR_1=\frac{1}{2}\times2\times8=8$，

（R_1是RR'与x轴的交点.）

$S_{\triangle QOR}=\frac{1}{2}OQ\cdot OR_1=\frac{1}{2}\times2\times6=6$，

$\therefore S_{\triangle RPQ}=4$（面积单位）

辽宁省1991年初中升学统一考试

数学试题

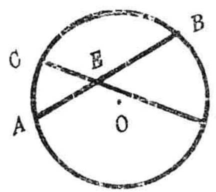
一、填空题(每小题2分，共24分)

请把下列各题的结果，填在“____”上：

1. 若点P的坐标是(5，−3)，则点P关于x轴对称的点的坐标是________.

2. 角α的终边经过点$P(5，12)$，那么$\cos\alpha$的值是____；$\mathrm{tg}\alpha$的值是____.

3. 如图所示，若$AE=4$厘米，$EB=5$厘米，$CE=2$厘米，则$ED=$____厘米.



(一题3小题)

4. 不等式$|x|<2$的解集是________.

5. 到已知角两边的距离相等的点的轨迹是________。

6. 如果$0°<\alpha<90°$，且$\sin\alpha=\frac{\sqrt{3}}{2}$，那么角$\alpha=$____.

7. 相交两圆的公切线共有________条.

8. 不等式组$\begin{cases}x-2>-1,\\x+1<4\end{cases}$的解集是________.

9. 已知$\triangle ABC$中，$AB=4$，$AC=3\sqrt{2}$，$\angle A=45°$，它的面积等于________.

10. 如果变量y与x成反比例，且当$x=3$时，$y=7$，

那么y和x之间的函数关系式是__________.

11. $\dfrac{\cos 45^\circ - \sin 30^\circ}{\cos 60^\circ + \sin 30^\circ}$的值等于________.

12. 已知边a、b和锐角A，满足$b \cdot \sin A < a < b$，此时$\triangle ABC$的解的个数是____个.

二、选择题(每小题3分，共36分)

请把下列各题唯一正确答案的代号，填在下表中相应题号的空格里：

题　　号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答　　案												

1. 函数$y = \dfrac{1}{x-1}$的自变量x的取值范围是

(A)　$x>1$的实数.　　(B)　$x \geqslant 1$的实数.

(C)　$x<1$的实数.　　(D)　$x \neq 1$的实数.

2. 已知平面直角坐标系内的两点$A(-3, 4)$和$B(5, 4)$，那么A、B间的距离是

(A) 8.　(B) 2.　(C) $2\sqrt{2}$.　(D) $5\sqrt{2}$.

3. 如果点$P(1, 2)$在过原点的一条直线上，那么这条直线所对应的函数关系式是

(A)　$y = x + 1$.　　(B)　$y = \dfrac{2}{x}$.

(C)　$y = 2x$.　　(D)　$y = \dfrac{1}{2}x$.

4. 如果$a:b = c:d$，那么a等于

(A) $\dfrac{bd}{c}$.　(B) $\dfrac{bc}{d}$.　(C) $\dfrac{d}{bc}$.　(D) $\dfrac{cd}{b}$.

5. 已知$\odot O_1$的半径为5厘米，$\odot O_2$的半径为3厘米，且$O_1O_2=9$厘米，那么这两个圆的位置关系是

(A) 外离. (B) 外切. (C) 相交. (D) 内切.

6. 在同一坐标系内，函数$y=\frac{1}{3}x$与$y=\frac{1}{x}$的图象的交点个数为

(A) 0个. (B) 1个. (C) 2个. (D) 4个.

7. 下列各命题中，不正确的是

(A)圆是轴对称图形. (B)圆是中心对称图形.

(C)圆既是轴对称图形，又是中心对称图形.

(D)圆既不是轴对称图形，又不是中心对称图形.

8. 已知$\alpha+\beta=180°$，且$\alpha\neq\beta$，则下列各式中正确的是

(A) $\sin\alpha=-\sin\beta$. (B) $\cos\alpha=-\cos\beta$.

(C) $\mathrm{tg}\alpha=\mathrm{tg}\beta$. (D) $\mathrm{ctg}\alpha=-\mathrm{tg}\beta$.

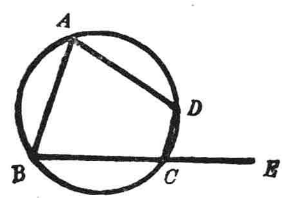
9. 如图，$\angle DCE$是圆内接四边形$ABCD$的一个外角，那么一定有

(A) $\angle DCE+\angle A=180°$.

(B) $\angle DCE+\angle B=180°$.

(C) $\angle DCE=\angle A$.

(D) $\angle DCE=\angle B$.



（二题9小题）

10. 一次函数$y=kx+b(k\neq0)$的图象如图所示，那么k与b满足的条件是

(A) $k>0$，$b>0$. (B) $k<0$，$b<0$.

(C) $k>0$，$b<0$. (D) $k<0$，$b>0$.