

1985



初中升学 试题与解答

· 汇 编 ·

数学

辽宁少年儿童出版社

1985年初中升学试题与解答

数 学

郭 克 编

辽宁少年儿童出版社

一九八六年·沈阳

答解问题初中数学3801

学 数

1985 年初中升学试题与解管

数 学

郭 克 编

辽宁少年儿童出版社出版

(沈阳市南京街6段1里2号)

丹东印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 $1/32$ ·印张 $5\frac{1}{8}$ ·字数115,000

1986年2月第1版 1986年2月第1次印刷

印数 1—92,000

统一书号: 7289·136 定价: 0.74元

前 言

为了帮助初中毕业生搞好升学复习，迎接升学考试，我们编写了一套《1985年初中升学试题与解答》丛书。这套丛书共分为四册：语文、数学、物理、化学和英语。本册为数学部分。

本书收集了1985年部分省、市、自治区初中升学数学试题共20套，并分别做了题解，既为初中毕业生总复习时提供了多种多样的思考练习题，也为教学研究人员、老师、家长提供了研究和辅导的参考资料。

本书在编写过程中，得到各省、市、自治区教育部门的大力支持，并由侯华祥老师做了题解，在此一并表示感谢。

由于我们经验不足，加以时间仓促，书中肯定会有错误和不妥之处，请批评指正。

编 者

一九八五年九月

目 录

	(试题)	(解答)
北京市.....	(1)	(71)
天津市 (一) (二).....	(4)	(75)
上海市.....	(8)	(80)
沈阳市.....	(10)	(84)
安徽省.....	(14)	(88)
吉林省.....	(17)	(92)
山东省.....	(20)	(97)
湖北省六市	(24)	(102)
贵州省.....	(27)	(106)
黑龙江省.....	(31)	(111)
西安市(区)	(33)	(113)
郑州市.....	(36)	(117)
武汉市.....	(40)	(120)
苏州市.....	(44)	(125)
大连市.....	(48)	(131)
锦州市.....	(52)	(135)
南宁市.....	(55)	(139)
杭州市.....	(57)	(144)
四川省乐山、泸州、自贡三市	(62)	(150)
宁夏回族自治区	(66)	(155)

试 题 部 分

北 京 市

一、填空：（本题共27分，1～6小题，每空2分；7～9小题，每空3分）

1. 计算： $(a^3)^2 =$ _____, $a^3b^2 \div ab =$ _____;

2. $\frac{4}{9}$ 的算术平方根是 _____;

3. 计算： $8^{\frac{1}{3}} =$ _____, $\log_2 8 =$ _____;

4. 不等式 $|x| < 2$ 的解集是 _____;

5. $\angle a = 32^\circ 18'$, $\angle a$ 的余角等于 _____;

6. 在 $\odot O$ 中, 70° 的弧所对的圆心角的度数是 _____, 所对的圆周角的度数是 _____;

7. 已知正六边形的边长为2, 那么它的边心距为 _____;

8. 和已知线段的两个端点的距离相等的点的轨迹, 是 _____;

9. 已知 P_1 、 P_2 两点的坐标分别为 $P_1(0, 2)$ 、 $P_2(3, 5)$, 那么 P_1 、 P_2 两点间的距离是 _____.

二、解下列各题：（本题共24分）

1. (5分) 把 $x^3 - 9x$ 分解因式.

2. (7分) 解方程 $\sqrt{x-1} = 3-x$.

3. (6分) 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是 $\angle BAC$ 的平分线,

$AB = 7, AC = 3, BC = 5$, 求 BD 、 DC 的长。

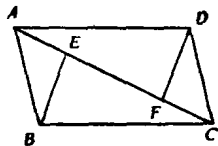
4. (6分) 已知 $\lg 3 = 0.4771, \lg 5 = 0.6990$, 求 $\lg 15$ 的值。

三、(本题 9 分)

$$\text{解方程组} \begin{cases} x = y + 4 \\ x^2 - 5xy + 6y^2 = 0. \end{cases}$$

四、(本题 9 分)

如图, E 、 F 是平行四边形 $ABCD$ 的对角线 AC 上的两点, 并且 $AE = CF$. 求证:
 $BE = DF$.

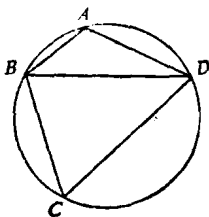


五、(本题 10 分)

A 、 B 两地相距 30 公里。甲乙两人同时骑自行车从 A 地出发到 B 地。甲比乙每小时快 2 公里, 结果甲比乙早到半小时。两人骑自行车每小时各行多少公里?

六、(本题 12 分)

如图, 圆内接四边形 $ABCD$ 中,
 $AB = 3, AD = 5, BD = 7$,
 $\angle BDC = 45^\circ$.

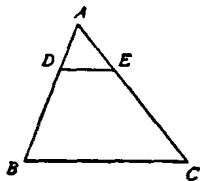


1. 求 $\sin A$ 的值;
2. 求 BC 的长。

七、(本题共 12 分, 每小题 4 分)

以下每个小题都给出代号为 A 、 B 、 C 、 D 的四个答案, 其中有一个且只有一个是正确的, 把正确答案的代号填在括号内。填对得 4 分, 不填、填错或填出的代号超过一个的得 0 分。

1. 在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, $AE = 1$, $EC = 2$, 那么 $\triangle ADE$ 面积与



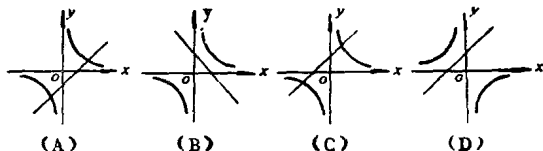
$\triangle ABC$ 面积的比为 () .

(A) 1:2; (B) 1:3; (C) 1:4; (D) 1:9.

2. 已知 x, y 是实数, 且 $(|x| - 1)^2 + (2y + 1)^2 = 0$, 那么 $x + y$ 的值是 () .

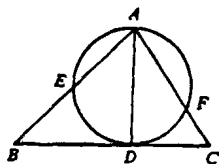
(A) $-\frac{1}{2}$; $-\frac{3}{2}$; (B) $\frac{1}{2}$; (C) $\frac{3}{2}$; (D) -1.

3. 当 $k > 0$ 时, 函数 $y = kx + k$ 与 $y = \frac{k}{x}$ 在同一坐标系中的图象为 () .



八、(本题12分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 45^\circ$, $AD \perp BC$ 于 D , 以 AD 为直径的圆交 AB 于 E , 交 AC 于 F . 求证:
 $AB \cdot EB = AC \cdot AF$.



九、(本题12分)

在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 60^\circ$, $BC = a$, $AC = b$, $a + b = 8$.

1. 试写出 $\triangle ABC$ 的面积 S 与边长 a 的函数关系式;
2. 当 a 等于多少时, S 有最大值? 并求出最大值;
3. 画出第1问中函数的图象示意图.

十、(本题13分)

如果二次函数 $y = mx^2 + (m - 3)x + 1$ 的图象与 x 轴的交点至少有一个在原点的右侧, 试求 m 的取值范围.

天津市(一)

一、填空：(每小题3分，共48分)

1. 已知点 A 的坐标是 $(-2, 3)$ ，则点 A 关于 x 轴的对称点 B 的坐标是_____；

2. 圆是_____的点的集合；

3. 如果点 $P_1(9, 2)$ 与 $P_2(5, k)$ 间的距离是 $2\sqrt{5}$ ，则 $k =$ _____；

4. 函数 $y = -\sqrt{x-3}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____；

5. AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线，若 $AC = 4$ 厘米， $AB = 6$ 厘米， $DB = 3$ 厘米，则 $DC =$ _____厘米；

6. 已知角 α 的终边经过点 $P(-4, 3)$ ，则 $\sin \alpha =$ _____；

7. CD 是 $Rt\triangle ABC$ 斜边 AB 上的高，若 $AD = 4$ ， $DB = 5$ ，则 $AC =$ _____；

8. 等腰三角形顶角的度数是 y ，一个底角的度数是 x ，则用 x 表示 y 的式子是_____；

9. 把一个三角形变成和它相似的三角形，若边长扩大为原来的 9 倍，则面积扩大为原来的_____倍；

10. 已知 $0^\circ < \theta < 180^\circ$ ，且 $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ ，则 $\theta =$ _____；

11. AB 弦把 $\odot O$ 分成两条弧，它们的度数的比为 $4:5$ ，则这两条弧中，劣弧所含圆周角的度数为_____；

12. 在 $\triangle ABC$ 中， $a = 1$ ， $b = 7$ ， $C = 30^\circ$ ，则 $S_{\triangle} =$ _____；

13. 已知 $\odot O$ 的两条弦 AB 、 CD 相交于 P , $AP=3$, $BP=5$, $CD=16$, 则 $CP=$ _____;

14. $\frac{1-\cos 60^\circ}{\sin 60^\circ} \cdot \operatorname{ctg} 30^\circ$ 的值是_____;

15. 设正三角形的边长为 a , 则正三角形的边心距:半径:高=_____;

16. 在一个班的40名学生中, 14岁的15人, 15岁的14人, 16岁的7人, 17岁的4人, 则这个班学生的平均年龄是_____.

二、解下列各题: (每小题7分, 共21分)

1. 解不等式 $\frac{x-3}{3x+2} < 0$; (要求写出解题过程)

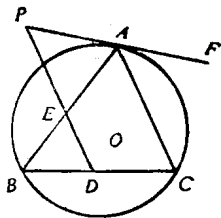
2. 求作已知线段 a 、 b 的比例中项 x (要求用直尺、圆规作图, 并保留痕迹, 注明所求, 不写已知、求作、作法);

 a b

3. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $a=2\sqrt{3}$, $b=6$, $A=30^\circ$, 求 B 、 C .

三、(10分)

如图, 已知 PF 是 $\triangle ABC$ 外接圆 O 的切线, A 是切点, $PD \parallel AC$, PD 与 AB 及 BC 分别交于点 E 和 D , 求证: $AC \cdot PE = AB \cdot AE$.



四、(11分)

已知: $y = y_1 + y_2$, y_1 与 x 成反比例, y_2 与 x^2 成正比例, 并且 $x=2$ 时, $y=14$; $x=3$ 时, $y=28\frac{1}{3}$, 求 y 和 x 间的函数关系.

五、(10分)

已知甲船在 A 处, 乙船在甲船的正南方向距甲船 20 海里的 B 处, 乙船以 10 海里/小时的速度向正北方向行驶, 而甲船以 8 海里/小时的速度由 A 处向北偏西 60° 方向行驶(如图), 问几小时后甲、乙二船的距离最近。



天津市(二)

一、选择题: (每小题 6 分, 共 30 分)

下面每题有四个答案, 其中有一个且只有一个是正确的, 将正确答案的代号填在括号内, 答对得 6 分, 不答或答错得 0 分。

1. 若 $1 \leq a \leq 2$, 则 $\sqrt{a^2 - 2a + 1} + |a - 2|$ 的值是()

(A) 1; (B) -1; (C) $3 - 2a$; (D) $2a - 3$.

2. 一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过第 I、II、IV 象限, 则 k 、 b 的符号是()

(A) $k > 0$, $b > 0$; (B) $k > 0$, $b < 0$;

(C) $k < 0$, $b < 0$; (D) $k < 0$, $b > 0$.

3. 原命题: 对角线互相平分的四边形是平行四边形, 其逆否命题是()

(A) 对角线不互相平分的四边形不是平行四边形;

(B) 平行四边形的对角线互相平分;

(C) 不是平行四边形的四边形对角线不互相平分;

(D) 对角线不互相平分的四边形是平行四边形。

4. 若两圆半径分别为 R, r ($R > r$), 其圆心距为 d , 且 $R^2 + d^2 - r^2 = 2Rd$, 则两圆的位置关系是 ()

- (A) 内切; (B) 内切或外切;
(C) 外切; (D) 相交.

5. 若角 A, B 是 $\triangle ABC$ 的内角, 且 $\sin A = \sin B$, 则有 ()

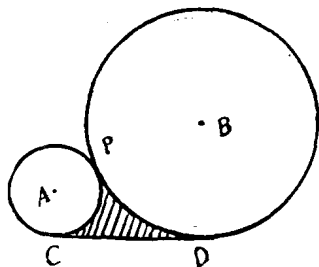
- (A) $A = B$; (B) $A = 180^\circ - B$;
(C) $A = B$ 或 $A = 180^\circ - B$; (D) $A = 90^\circ - B$.

二、化简 (10分)

$$\sqrt{2^{-1}(\log_2 \sqrt{2})^{-2}(2^{\sin 30} - 2^{\lg 1})^{-2}}.$$

三、(10分)

如图, 已知 $\odot A$ 与 $\odot B$ 外切于 P , $\odot A$ 的半径为 r , $\odot B$ 的半径为 $3r$, CD 为 $\odot A, \odot B$ 的外公切线, C, D 为切点, 求 CD 与 $\widehat{PC}$ 及 PD 所围成的阴影部分的面积.



四、(10分)

已知 a 是实数, 且方程 $x^2 + 2ax + 1 = 0$ 有两个不相等的实根, 试判别方程 $x^2 + 2ax + 1 + 2(a^2 - 1)(x^2 + 1) = 0$ 有无实根.

五、(10分)

已知直角三角形的斜边和一条直角边的比是 $25:7$, 其内切圆半径 $r = 1.2$ 厘米, 求这个直角三角形各边的长.

上海市

一、填空：（每格 3 分，共 30 分）

1. $-\frac{1}{3}$ 的倒数与 3 的相反数的和的绝对值等于_____

_____.

2. 比较下列两数的大小： $2\sqrt{2}$ _____ $\sqrt{7}$ （填写“>”，或“<”，或“=”）。

3. 有两块棉田，第一块棉田有 m 亩，平均亩产皮棉 a 斤；第二块棉田有 n 亩，平均亩产皮棉 b 斤。那么这两块棉田平均亩产皮棉_____斤。

4. 函数 $y = \frac{\lg x}{3x-1}$ 中 x 的取值范围是_____。

5. 已知角 α 的顶点在原点，始边在 x 轴的正半轴上，终边经过点 $P(-3, 4)$ ，那么 $\sin \alpha =$ _____。

6. 已知两点 $P(1, -4)$ 、 $Q(-3, -2)$ ，那么线段 PQ 中点的坐标是_____。

7. 当多边形的边数增加一条时，其内角和增加_____度。

8. 已知两个相似三角形的对应边之比是 $2:3$ ，那么它们的面积之比是_____。

9. 半径为 R 的圆中， 18° 的圆周角所对的圆弧长是_____（无理数 π 可以保留在计算结果中）。

10. 已知样本为：1, 3, 1, 5, 2, 4, 5, 3。那么这样本的方差 S^2 _____。

二、计算：（每小题 4 分，共 12 分）

$$1. \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} \times \left(-\frac{8}{27}\right)^{\frac{1}{3}} + \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1},$$

$$2. \log_2 \frac{4}{3} + \log_2 \frac{3}{2} + 3 \log_3 4,$$

$$3. (a^{\cos 90^\circ} + \log_a \operatorname{tg} 45^\circ) \cdot \sin 120^\circ, \text{ 其中 } a > 0, \text{ 且 } a \neq 1.$$

三、解方程和解不等式：（每小题 5 分，共 15 分）

$$1. \text{ 解方程： } 1 - \frac{1}{x+1} = \frac{2}{x^2-1},$$

$$2. \text{ 解方程： } 2x - \sqrt{2x+1} = 5,$$

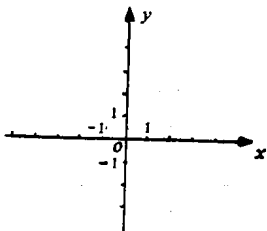
$$3. \text{ 解不等式： } (x+2)^2 + (x-4)(x+4) > (2x-1)(x+4).$$

四、（本题 8 分）

已知一次函数 $y = kx + b$, ($k \neq 0$), 当 $x = 1$ 时, $y = -1$; $x = -2$ 时, $y = 5$.

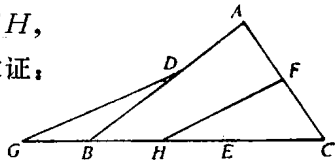
(1) 求 y 与 x 之间的函数关系式;

(2) 在直角坐标系中画出它的图象.



五、（本题 8 分）

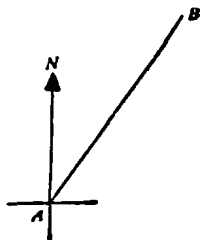
如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, D 、 E 、 F 分别为边 AB 、 BC 、 AC 的中点, $DG \parallel FH$, 分别交直线 BC 于 G 、 H . 求证: $GB = HE$.



六、（本题 8 分）

货轮在海面上沿着南偏东 75° 方向以每小时 18 海里的速

度航行。为了确定船位，货轮在 A 处测得灯塔 B 在北偏东 45° 的方向上（如图），若货轮按原来航向和航速继续航行 20 分钟后到达 C 处，观测灯塔恰好在正北方向。

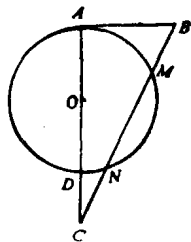


(1) 试在右图上标出 C 点的位置；

(2) 当货轮到达 C 处时，求货轮与灯塔的距离 BC （精确到 0.1 海里）。

七、（本题 9 分）

已知 AD 是圆 O 的直径， AB 是圆 O 的切线，如图过 B 点的割线 BMN 交 AD 的延长线于 C ，而且 $BM = MN = NC$ ，若 $AB = 2$ cm，



求：(1) BC 的长；

(2) 圆 O 半径的长。

八、（本题 10 分）

已知 A 、 B 、 C 为三角形的三个内角，它们的对边分别为 a 、 b 、 c ，

(1) 证明关于 x 的方程 $x^2 + (c \cdot \cos B)x - a = 0$ 有两个不相等的实数根；

(2) 若上述方程的两根之和等于两根之积，试证明 $\triangle ABC$ 是直角三角形。

沈 阳 市

一、填空（每空 2 分，计 38 分）

1. 已知方程 $x^2 + px + q = 0$ 的两根是 -2 和 3 ，那么 $p =$

_____, $q =$ _____;

2. 如果抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a > 0$) 和 x 轴没有交点, 那么 $ax^2 + bx + c > 0$ 的解集是 _____;

3. 已知 $\tan \alpha = -\sqrt{3}$, 且 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$, 则角 $\alpha =$ _____;

4. 函数 $y = \frac{x}{\sqrt{3-x}}$ 中自变量 x 的取值范围是 _____;

5. 把函数 $y = -\frac{1}{2}(x-3)^2$ 的图象向上平移 2 个单位, 得到函数 $y =$ _____ 的图象, 此时函数的最小值是 _____;

6. 已知 $\triangle ABC$, $AB = 2$, $AC = 3$, $A = 60^\circ$, 则 $BC =$ _____;

7. 已知两个相似 n 边形, 相似比为 $2:3$, 则周长的比为 _____, 面积的比 _____;

8. $\triangle ABC$ 的三边长分别为 3cm, 4cm, 5cm, 则它的外接圆的半径是 _____;

9. 不等式 $|1-x| < 4$ 的解集是 _____;

10. 若 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$, 则 $\frac{a+b}{c} =$ _____;

11. 与线段两端距离相等的点的轨迹是 _____;

12. 已知点 $P_1(0, 5)$, $P_2(6, 0)$ 则 $|P_1P_2| =$ _____;

13. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ - \cos 0^\circ =$ _____;

$\sin 45^\circ \tan 45^\circ \cos 45^\circ =$ _____;

14. 已知两圆外离, 圆心距为 5, 大圆半径为 2.5, 小圆半径为 1.5, 则外公切线长为 _____, 内公切线长为 _____.

二、判断下列各命题，正确的在题后括号内画“√”号，错误的在题后括号内画“×”号，（每题2分，计10分）

1. 如果 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 三内角的对边，那么 $\frac{a+b}{b} = \frac{\sin A + \sin B}{\sin B}$ () ；

2. 设圆内接四边形 $ABCD$ ，若 $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$ ，则 $\angle D = 90^\circ$ ；

3. 设 $0^\circ < A + B \leq 180^\circ$ ，若 $\sin A = \sin B$ ，则有 $A = B$ 或 $A + B = 180^\circ$ () ；

4. 圆周角的大小等于它所对弧的一半 () ；

5. 三点决定一个圆 () 。

三、选择题，下面每题都有代号为 A, B, C, D 四个答案，其中只有一个是正确的，请把正确答案的代号填入题后括号内，（每题4分，计16分）

1. $1 < x < 3$ ，化简 $\sqrt{1-2x+x^2} - \sqrt{x^2-8x+16}$ 的结果是 () ；

(A) -3 ，

(B) 3 ，

(C) $2x-5$ ，

(D) -5 。

2. 实数 0.5^2 、 $\log_2 0.5$ 、 $2^{0.5}$ 的大小顺序是 () ；

(A) $2^{0.5} < \log_2 0.5 < 0.5^2$ ；

(B) $\log_2 0.5 < 0.5^2 < 2^{0.5}$ ；

(C) $0.5^2 < 2^{0.5} < \log_2 0.5$ ；

(D) $0.5^2 < \log_2 0.5 < 2^{0.5}$ 。

3. 设 a 与 k 同号， c 与 b 异号，函数 $y = ax^2 + c$ 与 $y = kx + b$ 在同一坐标系内的图象正确的是 () ；