

全国部分省、市

中考数学 试题题解

ZHONG KAO SHAO XUE SHI TI TI JIE



安徽教育出版社

编者的话

应广大初中毕业生要求，我们编写了这本供报考普通高中、中专、技校以及其它各类中等专业学校学生使用。

本书收集了近年来我国部分省、市、地区中考试题。考虑到代表性与典型性，我们收集了北京、天津、上海、湖北、湖南、江苏、浙江、安徽、四川等地试卷。在例题选择上尽可能避免重复，使其更具有典型性。

全书最后还附有部分答案与提示，以利于学生自学。值得提出的是，书后某些解法与提示不一定是唯一的，并且解法的本身也不一定是最简洁的。广大中学生可以根据自身体会去进一步深化与探讨。相信此书定会成为广大初中学生的良师益友。参加本书汇编工作的有苏化明、陈新昌同志。

编者

目 录

试题部分

1. 北京市 (一)	(1)
2. 北京市 (二)	(4)
3. 天津市 (一)	(7)
4. 天津市 (二)	(11)
5. 上海市 (一)	(16)
6. 上海市 (二)	(20)
7. 安徽省 (一)	(24)
8. 安徽省 (二)	(28)
9. 福建省 (一)	(31)
10. 福建省 (二)	(36)
11. 广东省 (一)	(40)
12. 广东省 (二)	(44)
13. 湖南省 (一)	(48)
14. 湖南省 (二)	(52)
15. 沈阳市 (一)	(55)
16. 沈阳市 (二)	(62)
17. 徐州市 (一)	(67)
18. 徐州市 (二)	(72)
19. 四川省	(76)
20. 山西省	(81)
21. 吉林省	(88)
22. 河南省	(90)
23. 山东省	(94)
24. 内蒙古自治区	(98)
25. 广州市	(103)

26. 南宁市	(103)
27. 武汉市	(113)
28. 哈尔滨市	(118)
29. 西安市	(121)
30. 南昌市	(124)
31. 青岛市	(127)
32. 张家口市	(133)
33. 杭州市	(137)
34. 苏州市	(141)
35. 扬州市	(145)
36. 宁波市、舟山市	(149)
37. 淮阴市	(153)
38. 沧州、衡水、华北油田、廊坊地区	(157)
39. 广西玉林、钦州地区	(162)
40. 台州市	(165)
41. 汉中地区	(170)
42. 宿县地区	(173)
43. 浙江永康	(177)

解答部分

1. 北京市(一)	(181)
2. 北京市(二)	(186)
3. 天津市(一)	(190)
4. 天津市(二)	(195)
5. 上海市(一)	(200)
6. 上海市(二)	(204)
7. 安徽省(一)	(208)
8. 安徽省(二)	(213)
9. 福建省(一)	(218)
10. 福建省(二)	(222)

11. 广东省(一)	(227)
12. 广东省(二)	(230)
13. 湖南省(一)	(233)
14. 湖南省(二)	(236)
15. 沈阳市(一)	(239)
16. 沈阳市(二)	(243)
17. 徐州市(一)	(246)
18. 徐州市(二)	(251)
19. 四川省	(254)
20. 山西省	(257)
21. 吉林省	(260)
22. 河南省	(264)
23. 山东省	(267)
24. 内蒙古自治区	(271)
25. 广州市	(275)
26. 南宁市	(279)
27. 武汉市	(282)
28. 哈尔滨市	(286)
29. 西安市	(290)
30. 南昌市	(293)
31. 青岛市	(297)
32. 张家口市	(301)
33. 杭州市	(305)
34. 苏州市	(309)
35. 扬州市	(313)
36. 宁波市、舟山市	(317)
37. 淮阴市	(321)
38. 沧州、衡水、华北油田、廊坊地区	(323)
39. 广西玉林、钦州地区	(327)

40. 台 州 市·····	(328)
41. 汉 中 地 区·····	(335)
42. 宿 县 地 区·····	(337)
43. 浙 江 永 康·····	(340)

试题部分

北 京 市 (一)

一、填空(本题共25分,其中1~5题各2分,6~10题各3分)

1. 计算: $(-3x^2)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;

2. 用科学记数法表示: $0.00207 = \underline{\hspace{2cm}}$;

3. $\square ABCD$ 中, $\angle A = 62^\circ$, 则 $\angle B$ 的度数是 $\underline{\hspace{2cm}}$; $\angle C$ 的度数是 $\underline{\hspace{2cm}}$;

4. 连结 $\triangle ABC$ 三边中点所围成的三角形的周长为 6cm , 则 $\triangle ABC$ 的周长等于 $\underline{\hspace{2cm}}\text{cm}$;

5. 函数 $y = \frac{1}{x^2 - 1}$ 中, 自变量 x 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$;

6. 计算: $(2 - \sqrt{3})^{-1} = \underline{\hspace{2cm}}$;

7. 等腰直角三角形的斜边长 2cm , 则它的面积是 $\underline{\hspace{2cm}}\text{cm}^2$;

8. 化简: $\sqrt{(\sin\alpha - 1)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$;

9. 在半径为 5cm 的 $\odot O$ 中, 长为 8cm 的弦的中点的轨迹是 $\underline{\hspace{2cm}}$;

10. 正多边形的一个外角小于 45° , 则这个正多边形的边数最少是 $\underline{\hspace{2cm}}$;

二、(本题共19分,其中第1、2两题各4分,第3小题5分,第4小题6分)

1. 分解因式: $1 - a^2 - 2ab - b^2$;

2. 计算: $\lg 10N + \lg \frac{1}{N}$;

3. 计算: $\frac{xy}{x^2 - y^2} - \frac{y}{x + y}$;

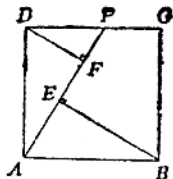
4. 解方程:

$$\frac{6}{x^2 + x} = x^2 + x + 1.$$

三、(本题共12分、每小题6分)

1. 已知: 如图, 正方形 $ABCD$ 中, P 是 CD 上的一点, $BE \perp AP$ 于 E , $DF \perp AP$ 于 F .

求证: $AE = DF$.



2. 已知: 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 15$, $AC = 10$, $\angle BAC$ 的平

分线交 BC 于 D , 过 D 作 AB 的平行线交 AC 于 E , 求 DE 的长.

四、(本题共13分, 其中第1小题6分, 第2小题7分)

1. 列方程解应用题: 要铺设一条长650米的地下管道, 由甲、乙两个工程队从两头相向施工, 甲队每天铺设48米, 乙队比甲队每天多铺设22米, 乙队比甲队晚开工1天, 问乙队开工多少天后, 两队完成整个铺设任务的80%?

2. 解方程组:
$$\begin{cases} 2x - y = 1 & (1) \\ 10x^2 - y^2 - x + 1 = 0 & (2) \end{cases}$$

五、(本题共10分, 其中第1、2题各3分, 第3题4分)

以下各题都给出代号为 A 、 B 、 C 、 D 的四个答案, 其中有一个且只有一个是正确的, 把正确答案代号填在括号内.

1. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\frac{\lg B}{\sin A} < 0$, 则这个三角形是 ()

- (A) 锐角三角形;
 (B) 直角三角形;
 (C) 钝角三角形;
 (D) 锐角三角形或直角三角形.

2. 下列命题中, 正确的是 ()

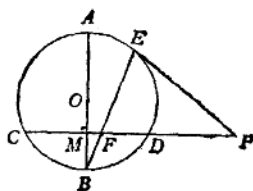
- (A) 有三个角对应相等的两个三角形全等;
 (B) 有两边和其中一边的对角对应相等的两个三角形全等;
 (C) 有两边对应相等, 且这两边夹角的正弦也相等的两个三角形全等;
 (D) 有一组对应边上的高相等的两个相似三角形是全等三角形.

3. 一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过点 $(m, 1)$ 和点 $(-1, m)$, 其中 $m>1$, 则 k, b 应满足的条件是 ()

- (A) $k>0$ 且 $b>0$; (B) $k<0$ 且 $b>0$;
 (C) $k>0$ 且 $b<0$; (D) $k<0$ 且 $b<0$.

六、(本题6分)

已知: 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 CD 垂直 AB 于 M , P 是 CD 延长线上一点, PE 切 $\odot O$ 于 E , BE 交 CD 于 F .



求证: PF 是 PC 和 PD 的比例中项.

七、(本题5分)

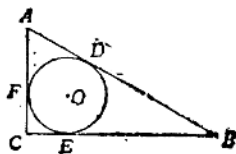
已知: 方程 $x^2 + 2(m-2)x + m^2 + 4 = 0$ 有两个实数根, 且这两个根的平方和比两根的积大21, 求 m 的值.

八、(本题 5 分)

已知: $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 60^\circ$, $AC = 5$, $BC = 7$, 求 $\sin B \cdot \cos C$ 的值.

九、(本题 5 分)

已知: 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle C$ 是直角, 内切 $\odot O$ 与三边分别切于 D 、 E 、 F , 若 $\odot O$ 半径为 r , $BE = n$.



试用 r 和 n 表示 $\triangle ABC$ 的面积.

北 京 市 (二)

一、填空(本题共 24 分, 其中 1~6 题各 2 分, 7~10 题各 3 分)

1. 0 的相反数是____, $\frac{1}{2}$ 的倒数是____;

2. 正方形的边长是 a , 则它的对角线的长是____;

3. 两个相似三角形的相似比为 3:4, 则它们的面积比为____;

4. 已知方程 $x^2 - 3x + 1 = 0$ 的两个根为 α 、 β , 则 $\alpha + \beta =$ ____, $\alpha\beta =$ ____;

5. 求值: $\operatorname{tg} 45^\circ =$ ____, $\cos 30^\circ =$ ____;

6. 函数 $y = 2x + 3$ 中, 自变量 x 的取值范围是____;

7. 点 $P(-3, 4)$ 到坐标原点的距离是____;

8. 设 θ 是三角形的一个内角, 且 $\sin \theta = \frac{1}{2}$, 则 $\theta =$ ____;

9. 斜边为 BC 的直角三角形的顶点 A 的轨迹是_____

10. 半径为10cm, 圆心角为 72° 的扇形的弧长是 _____ cm.

二、(本题共23分, 其中第1、2、3题各4分, 第4题5分, 第5题6分)

1. 分解因式: $x^2y - 4y$;

2. 计算: $\lg 1000 + \lg 0.01$;

3. 计算: $\sqrt{20} + \frac{1}{\sqrt{5}-2} - (\sqrt{5}+2)^\circ$;

4. 已知 $(x+y-1)^2 + \sqrt{2x-y+4} = 0$, 求实数 x 、 y 及 xy ;

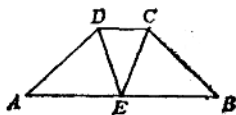
5. m 取什么值时, 方程 $(m+2)x^2 + 2x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根.

三、(本题共11分, 第1题5分, 第2题6分)

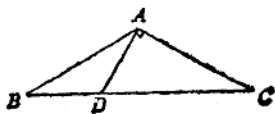
1. 已知: 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel DC$, $AD = BC$, E 是 AB 的中点, 求证: $ED = EC$;

2. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle BAC = 120^\circ$, $AD \perp AC$, $DC = 6$.

求 BD 的长.



第1题



第2题

四、(本题6分, 每小题3分)

以下各题都给出代号为 A 、 B 、 C 、 D 的四个答案, 其中一个且只有一个是正确的, 把正确答案的代号填在括号内.

1. $(-a^2)^3$ 的运算结果是 ()

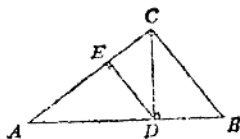
(A) a^5 ; (B) $-a^5$; (C) a^6 ; (D) $-a^6$.

2. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $CD \perp AB$, $DE \perp AC$, 则图中和 $\triangle ABC$ 相似 (但不全等) 的三角形的个数为

()

(A) 2; (B) 3;

(C) 4; (D) 5.



五、(本题共13分, 其中第1题6分, 第2题7分)

1. 列方程解应用题:

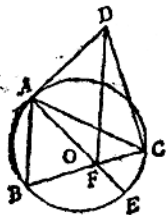
有一个两位数, 十位上的数是个位上的数的2倍, 如果把这两个数的位置对换, 那么所得的新数比原数小27, 求这个两位数;

2. 解方程: $2x^2 - 4x + 3\sqrt{x^2 - 2x + 6} = 15$.

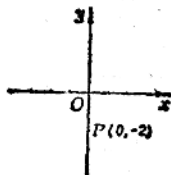
六、(本题7分)

已知: 如图, $\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接三角形, 直径 AE 交 BC 于 F , 直线 l 切 $\odot O$ 于 A , $DC \perp BC$.

求证: $DF \parallel AB$.



第六题



第七题

七、(本题5分)

已知: 一次函数的图象经过点 $P(0, -2)$, 且与两坐标轴

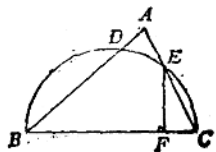
截得的直角三角形的面积为3, 求这个一次函数的解析式.

八、(本题5分)

已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的对边分别为 a 、 b 、 c , $\angle A=120^\circ$, $\sin B:\sin C=3:2$, 且 $\triangle ABC$ 的面积 $S_{\triangle}=6\sqrt{3}$. 求 a 的值.

九、(本题6分)

已知: 如图, 以 $\triangle ABC$ 的边 BC 为直径的半圆交 AB 于 D , 交 AC 于 E , $EF \perp BC$ 于 F , $BF:FC=5:1$, $AB=8$, $AE=2$, 求 AD 的长.



天津市(一)(A)

一、填空(共45分)

1. 若 $\lg 0.00574 = -2.2411$, 则它的尾数是_____;
2. 在平面直角坐标系内, x 轴与原点距离等于3的点的坐标是_____;
3. 函数 $y = \frac{1}{\sqrt{4-x^2}}$ 的自变量的取值范围是_____;
4. 已知 y 与 x^2 成正比例, 并且当 $x=2$ 时, $y=16$, 那么 y 与 x 之间的函数关系式是_____;
5. 不等式 $|x-2| < 3$ 的解集是_____;
6. 已知 $\triangle ABC$ 中, AD 是角的平分线, $AC=4\text{cm}$, $BD=3\text{cm}$, $CD=2\text{cm}$, 则 $AB=$ _____cm;
7. 把一个三角形变成与它相似的三角形, 如果面积扩大为原来的64倍, 那么边长扩大为原来的_____倍;

8. 在半径为20mm的 $\odot O$ 中, 有长为20mm的弦 AB , 那么点 O 到弦 AB 的距离为____mm;

9. 已知 $\odot O$ 的半径为4cm, 点 P 和圆心 O 的距离为8cm, 经过点 P 作 $\odot O$ 的两条切线, 则两条切线的夹角为____度;

10. 已知扇形的弧长为20cm, 半径为5cm, 则扇形的面积为____ cm^2 ;

11. 到已知角两边距离相等的点的轨迹是____;

12. 已知正六边形的边心距为 a , 那么它的边长为____;

13. 计算: $\lg 45^\circ \cdot \cos 30^\circ \cdot \operatorname{ctg} 150^\circ \cdot \sin 135^\circ =$ ____;

14. A 为 $\triangle ABC$ 的内角, 若 $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$, 则 $\sin A =$ ____;

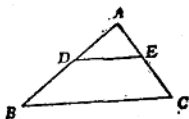
15. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $A = 30^\circ$, $B = 120^\circ$, $b = 12$, 则 $a =$ ____.

二、解下列各题 (共35分)

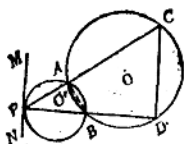
1. 计算: $\lg 14 - 2\lg \frac{7}{3} + \lg 7 - \lg 18$;

2. 已知: 如图, $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, DE 交 AB 于 D , 交 AC 于 E , $AE:EC = 4:5$.

求 $DE:BC$;



第1题



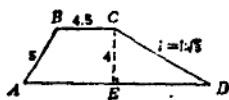
第2题

3. 已知: 如图, $\odot O$ 与 $\odot O'$ 相交于 A 、 B , P 为 $\odot O'$ 上一点, MN 为切线, P 为切点.

求证: $CD \parallel MN$;

4. 一段河坝的横断面为梯形 $ABCD$. 试根据图中标的数据求出坡角 α 和坝底宽 AD .

(注: 图中 $i = 1 : \sqrt{3}$, i 为 $CE : ED$, 单位是米, 结果保留根号)



5. 已知直线 l 与直线 $y = 2x + 1$ 的交点的横坐标为 2, 与直线 $y = -x + 2$ 的交点的纵坐标为 1, 求直线 l 的解析式.

三、(本题 10 分)

在直角坐标系内, 有 $\triangle ABC$, 已知 $\angle C = 90^\circ$, $BC = 2\sqrt{5}$, $A(1, 0)$, $B(6, 0)$.

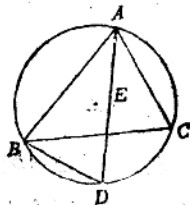
(1) 在 x 轴的上方, 求顶点 C 的坐标;

(2) 求过 A 、 B 、 C 三点的抛物线的解析式.

四、(本题 10 分)

$\triangle ABC$ 中, $\angle A$ 的平分线和 $\triangle ABC$ 的外接圆相交于 D , 线段 AD 上有一点 E , 且 $DE = DB$.

求证: E 是 $\triangle ABC$ 的内心.



天津市(一)(B)

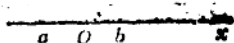
一、选择题(35分)

本题中每个小题都给出代号为 A 、 B 、 C 、 D 四个结论, 其中只有一个结论是正确的. 将正确结论代号填在题后的括号内. 填对得 5 分, 填错、不填及填多于一个代号的得 0 分.

1. 有理数 a 、 b 在数轴上的对应点如图所示, 图中 O 为原

点, 则代数式 $\frac{a-b}{a+b}$ 的值 ()

(A) 大于零; (B) 小于零;



(C) 等于零; (D) 不能确定.

2. 一个自然数的算术平方根是 a , 那么与这个自然数相邻的下一个自然数的平方根是 ()

(A) $a+1$; (B) $\pm\sqrt{a+1}$;

(C) a^2+1 ; (D) $\pm\sqrt{a^2+1}$.

3. 二次方程 $2x(kx-4)-x^2+6=0$ 没有实数根, k 的最小整数值是 ()

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

4. 设 x_1, x_2 是方程 $2x^2-3x-4=0$ 的两个实数根, 那么 $(x_1+1)(x_2+1)$ 的值等于 ()

(A) $-\frac{1}{2}$; (B) -6 ; (C) $\frac{1}{2}$; (D) $-2\frac{1}{2}$.

5. 等腰 $\triangle ABC$ 中, 底边上的高为 $\sqrt{3}$, 这条高与一腰的夹角为 60° , 那么 $\triangle ABC$ 的面积是 ()

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

6. “全等三角形是相似三角形”的等价命题是 ()

(A) 不全等的三角形不是相似三角形;

(B) 不相似的三角形不是全等三角形;

(C) 相似三角形不是全等三角形;

(D) 全等三角形不是相似三角形.

7. 已知 A, B, C 是 $\triangle ABC$ 的内角, 且 $\sin A \cdot \cos B < 0$, 那

么角C是

()

- (A) 锐角; (B) 钝角;
(C) 直角; (D) 锐角或钝角.

二、解答下列各题(第1题7分,第2题8分,共15分)

1. 计算: $\frac{1}{\sqrt{2}-1} - 2^{0.5} + 3 \times 0.6^{\frac{1}{2}} \times \left(\frac{27}{125}\right)^{-\frac{1}{3}}$;

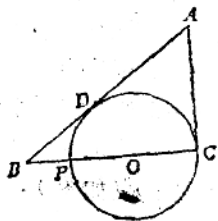
2. 已知二次函数 $y_1 = x^2 - 2x - 1$ 和一次函数 $y_2 = -x + 1$;

(1) 在同一坐标系中作出函数 y_1 与 y_2 的图象;

(2) 计算 x 取何值时, $y_1 < y_2$, 并在(1)的坐标系中把 x 的取值范围标出来.

三、(本题10分)

已知: 如图, AB 切 $\odot O$ 于 D , $\angle C = 90^\circ$, C 在 $\odot O$ 上, O 在 BC 上, 且 $BD = 2BP$.



求证: (1) $PC = 3BP$;

(2) $AC = PC$.

四、(本题10分)

已知 $\triangle ABC$ 的面积是 $10\sqrt{3}$, $\angle BAC = 60^\circ$, $AB:AC = 5:2$. (1) 求此三角形的三边长; (2) 求三角形的重心到 BC 边的距离.

天津市(二)(A)

一、填空(每空3分,共45分)

1. 已知 $\log_2 216 = x$, 则 x 的值是_____;

2. 已知点 $P_1(1, 2)$ 和 $P_2(-2, 3)$, 则 $|P_1P_2| =$ _____;

3. 已知角 α 的终边上一点 $P(-4, 3)$, 那么 $\sin \alpha =$ _____;