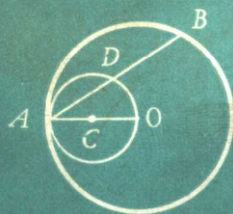


CHUZHONG BIYESHENG SHUXUE TAOTI XUAN

初中毕业生

数学套题选



辽宁教育出版社

初中毕业生
数 学 套 题 选

沈阳市中小学教学研究室 编

辽 宁 教 育 出 版 社

一九八五年·沈阳

初中毕业生
数 学 套 题 选

沈阳市中小学教学研究室 编

辽宁教育出版社出版 辽宁省新华书店发行
(沈阳市南京街6段1里2号) 沈阳新华印刷厂印刷

字数: 163,000 开本: $787 \times 1092 \frac{1}{2}$ 印张: $7 \frac{1}{2}$
印数: 1—150,500

1985年4月第1版

1985年4月第1次印刷

责任编辑: 俞晓群

封面设计: 周咏红

统一书号: 7371·19

定价: 0.86 元

出版说明

为了帮助广大中小学师生开阔知识视野，沟通信息，交流经验，提高教学和学习质量，在沈阳市中小学教研室的积极支持下，我们出版了“中小学毕业生复习套题选”，包括高、初中政治、语文、数学、物理、化学，小学语文、数学，共十二本。可供中小學生、自学青年和教师参考。

这套书的题目选自全国部分省、市和地区的毕业生毕业试题、升学试题和模拟试题。是在广集资料、精心筛选的基础上形成的。所选试题包括基础知识和基本技能的训练，题型比较全面，基本上反映出全国各地中小学的教学水平。

为了使读者更好地理解试题内容，加强思维训练，书中还备有全部试题解答。

李国凡、岑志林和崔占山同志参加了这一分册的整理和编写工作。最后，由卢惠林同志审定。

目 录

	试题	解答
1. 北京市	(1)	(103)
2. 上海市	(4)	(107)
3. 天津市	(7)	(110)
4. 黑龙江省	(10)	(114)
5. 吉林省	(13)	(117)
6. 山西省	(16)	(123)
7. 安徽省	(19)	(126)
8. 湖南省	(22)	(130)
9. 甘肃省	(24)	(132)
10. 广州市	(27)	(134)
11. 武汉市	(29)	(137)
12. 沈阳市	(32)	(140)
13. 大连市	(35)	(144)
14. 西安市	(37)	(147)
15. 济南市	(40)	(150)
16. 镇江市	(43)	(154)
17. 南昌市	(46)	(157)
18. 贵阳市	(49)	(161)
19. 兰州市	(52)	(165)
20. 唐山市	(55)	(168)
21. 承德市	(58)	(172)
22. 秦皇岛市	(61)	(177)

	试题	解答
23. 郑州市	(64)	(181)
24. 南宁市	(66)	(185)
25. 柳州市	(69)	(190)
26. 黄石市	(72)	(192)
27. 南通市	(74)	(195)
28. 宜昌市	(79)	(199)
29. 渡口市	(81)	(203)
30. 洛阳地区	(84)	(207)
31. 毕节地区	(88)	(211)
32. 金华地区	(91)	(216)
33. 百色地区	(94)	(221)
34. 吉安地区	(97)	(225)
35. 宁夏回族自治区	(100)	(229)

试 题 部 分

1. 北京市

一、填空：

1. 0.00000517用科学记数法表示为_____；
2. 如果 $|a+3|=1$ ，那么 $a=$ _____；
3. 如果 $\log_3 x = \frac{1}{3}$ ，那么 $x=$ _____；
4. 如果函数 $y=kx$ 的图象在第二、四象限内，那么 k 的取值范围是_____；
5. 在函数 $y = \frac{1}{\sqrt{4-3x}}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____；
6. 在直角坐标系中，已知角 α 的顶点在原点，始边与 x 轴的正方向重合，终边经过点 $P(-\sqrt{5}, 2)$ ，则 $\sin\alpha =$ _____, $\operatorname{ctg}\alpha =$ _____；
7. 和已知角 A 的两边都相切的圆的圆心的轨迹是_____；
8. 顺次延长 $\triangle ABC$ 的三条边 AB 、 BC 、 CA 所得到的三个外角中，最多有_____个锐角。

二、下列各题的解法是否正确？正确的在括号内画“√”，错误的在括号内画“×”。

1. 如果 x, y 是两个负数，并且 $x < y$ ，那么 $|x| < |y|$ ； ()

2. $\sqrt{(3.14-\pi)^2} = 3.14-\pi$; ()

3. 如果 α, β 是互为补角的两个角, 那么 $\cos \alpha = -\cos \beta$. ()

三、解下列各题:

1. 计算 $\frac{2}{\sqrt{2}-1} + \sqrt{18} - 4\sqrt{\frac{1}{2}}$;

2. 计算 $2\lg 5 - \lg 15 + \lg 6$;

3. 计算 $\frac{x-6y}{x^2-4y^2} + \frac{2y}{x^2-2xy}$;

4. 已知一元二次方程 $x^2 + 5x + k = 0$ 的两根的差为 3, 求 k 的值.

5. 用三角板作出 $\triangle ABC$ (见图1-1) 的垂心, 并用 H 标明 (只要求正确画出图形, 不要写出已知、求作和作法).

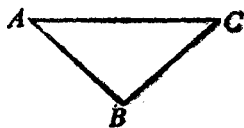


图 1-1

四、如图 1-2, 已知: 在直角梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel DC$, $AD \perp DC$, $AB = BC$, 又 $AE \perp BC$ 于 E .

求证: $CD = CE$.

五、已知: 如图1-3, 菱形 $ABCD$ 的对角线交于 O 点,

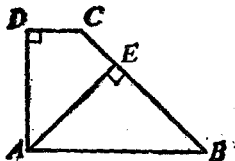


图 1-2

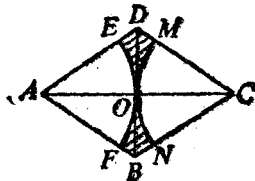


图 1-3

$AC=2\sqrt{3}$, $BD=2$. 以 A 为圆心, 以 AO 为半径画弧分别交 AD 、 AB 于 E 、 F ; 又以 C 为圆心, 以 CO 为半径画弧分别交 CD 、 CB 于 M 、 N . 求阴影部分的面积.

六、甲、乙二人分别从相距 36 公里的 A 、 B 两地同时相向而行. 甲从 A 地出发行至 1 公里时, 发现有物件遗忘在 A 地, 便立即返回, 取了物件又立即从 A 地向 B 地行进, 这样甲、乙二人恰在 AB 中点处相遇. 又知甲比乙每小时多走 0.5 公里, 求甲、乙二人的速度.

七、已知: $\triangle ABC$ 中, $AB=\sqrt{3}$, $AC=4$, $BC=3$, BD 是 AC 边上的中线, 求 BD 的长.

八、解方程 $2x^2 + 3x - 5\sqrt{2x^2 + 3x + 9} + 3 = 0$.

九、如图 1-4, 已知:

$\triangle ABC$ 中, $\angle ABC$ 的平分线交 AC 于 F , 交 $\triangle ABC$ 的外接圆于 E , ED 切圆于 E , 且交 BC 的延长线于 D . 求证:

(1) $AC \parallel ED$; (2) $AE^2 = AF \cdot DE$.

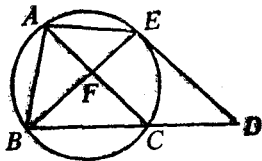


图 1-4

十、已知二次函数 $y = x^2 - mx + m - 2$.

1. 求证: 不论 m 为任何实数, 该二次函数的图象与 x 轴都有两个交点;

2. 当该二次函数的图象经过点 $(3, 6)$ 时, 确定 m 的值, 并写出这个二次函数的解析式;

3. 求第 2 问中抛物线与 x 轴的两个交点 A 、 B 及抛物线的顶点 C 所组成的 $\triangle ABC$ 的面积.

2. 上海市

一、填空：

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

2. 若 $a < 0, b > 0$ 则 $\sqrt{a^3b} = \underline{\hspace{2cm}}$;

3. 函数 $y = \frac{\sqrt{-x}}{x+1}$ 的自变量 x 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$;

4. 函数 $y = x^2 - 4x + 9$ 的最小值是 $\underline{\hspace{2cm}}$;

5. 若 $\lg 1.3713 = 0.13713$, 则 $\lg 0.13713 = \underline{\hspace{2cm}}$;

6. 内角和为 1800° 的多边形是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 边形;

7. 和已知角两边距离相等的点的轨迹是 $\underline{\hspace{2cm}}$;

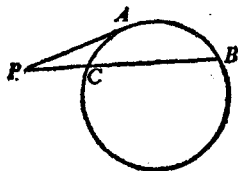
8. 在直角坐标平面内, 已知两点 $A(2, -6)$ 、 $B(-4, 2)$, 则 $|AB| = \underline{\hspace{2cm}}$;

9. 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 $P(3, 4)$, 则 $\cos \alpha = \underline{\hspace{2cm}}$;

10. $\triangle ABC$ 中, 已知 $AB = 2$, $BC = 1$, $\angle C = 45^\circ$, 则 $\sin A = \underline{\hspace{2cm}}$;

11. 两圆半径分别为 9 和 4, 圆心距为 5, 则两圆位置关系为 $\underline{\hspace{2cm}}$;

12. 如图 2-1, 已知 PA 是圆的切线, A 是切点, PCB 是圆的割线, 其中 $PA = 4$, $PB = 8$, 则 $BC = \underline{\hspace{2cm}}$;



13. 勾股定理的逆定理是 $\underline{\hspace{2cm}}$;

图 2-1

14. 某厂原来每天用煤 n 吨, 节约能源后, 每天减少用

煤 2 吨, 那么库存 m 吨煤可多用 _____ 天;

15. 若圆上一段劣弧所对的弦长等于圆的半径 R , 则此弦和劣弧所围成的弓形面积为 _____.

二、计算:

$$1. \left(\frac{1}{2}\right)^0 + (0.125)^{-\frac{1}{3}} + \lg 4 + \lg 25 - 2^{\log_2 3};$$

$$2. 2\sin 90^\circ + \frac{\cos 30^\circ}{\operatorname{tg} 60^\circ} + \cos 135^\circ.$$

三、解方程和解不等式:

$$1. \text{解方程 } \sqrt{3x+6} - 2x = 1.$$

$$2. \text{解方程组 } \begin{cases} \frac{a}{x} + \frac{b}{y} = a - b, & \textcircled{1} \\ \frac{a}{x} - \frac{b}{y} = a + b. & \textcircled{2} \end{cases} \quad (\text{其中 } a \neq 0, b \neq 0)$$

$$3. \text{解不等式组 } \begin{cases} (x-3)^2 > (x+3)(x-3), & \textcircled{1} \\ \left|\frac{x}{2}\right| \geq 1. & \textcircled{2} \end{cases}$$

四、

1. 图 2-2 是一次函数 $y=kx+b$ 的图象, 试填写下列数值:

$$(1) k = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(2) b = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(3) \text{当 } x=30 \text{ 时, } y = \underline{\hspace{2cm}}.$$

2. 图 2-3 是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象, 试填写下列符号:

$$(1) a \text{ 的符号为 } \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(2) b \text{ 的符号为 } \underline{\hspace{2cm}};$$

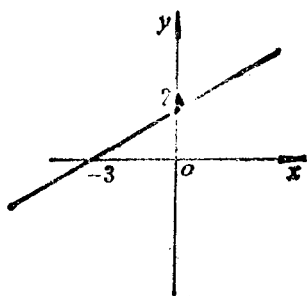


图 2—2

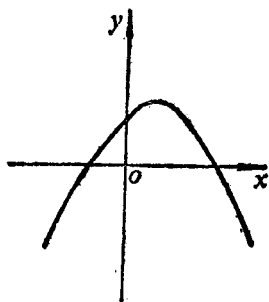


图 2—3

(3) c 的符号为_____;

(4) $b^2 - 4ac$ 的符号为_____.

五、如图 2—4, $\triangle ABC$ 中, 已知 I 为其内心, 并且 $ID \parallel AB$, $IE \parallel AC$, 分别交 BC 于 D 、 E . 求证: $AB:AC = BD:EC$.

六、已知关于 x 的方程 $(m^2 - 1)x^2 + (m + 1)x + 1 = 0$, 其中 m 为实数.

1. 当 m 为何值时, 方程有实数根?

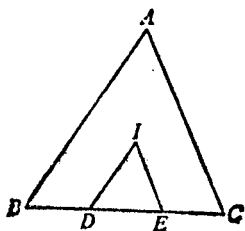


图 2—4

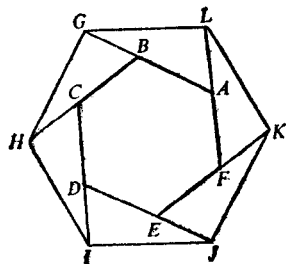


图 2—5

2. 若 x_1, x_2 是方程的两个实数根, 且 $x_1 \cdot x_2 = 1$, 求 m 的值.

七、如图 2—5, 正六边形 $ABCDEF$ 的边长为 1, 延长 $AB, BC, \dots, FA$ 至 $G, H, \dots, L$, 使 $\frac{AG}{AB} = \frac{BH}{BC} = \dots =$

$\frac{FL}{FA} = k$, 其中 $k > 1$.

1. 当 $k=2$ 时, 求六边形 $GHIJKL$ 的面积;

2. 如果六边形 $GHIJKL$ 的面积是正六边形 $ABCDEF$ 面积的 7 倍, 求 k 的值.

3. 天津市

一、填空:

1. $-\sqrt{(-4)^2} = \underline{\hspace{2cm}};$

2. 若二次方程 $2x^2 + 3x - 1 = 0$ 的两根为 x_1, x_2 , 则 $x_1 + x_2 = \underline{\hspace{2cm}};$

3. 分解因式 $x^n + 2x^{n+1} + x^{n+2} = \underline{\hspace{2cm}};$

4. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $AC=12, BC=15, AB=\underline{\hspace{2cm}}$ 时, $\angle A=90^\circ$;

5. 已知 P 点坐标为 $(2, -3)$, 则它关于原点的对称点 Q 的坐标是 $\underline{\hspace{2cm}};$

6. 已知 α 是三角形的一个内角, 且 $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$, 则 $\sin \alpha = \underline{\hspace{2cm}};$

7. 角 α 终边上一点 $P\left(-1, \frac{1}{2}\right)$, 则 $\cos\alpha =$ _____;

8. 过两定点 A, B 所有圆的圆心轨迹是 _____;

9. 如图 3-1, G

为 $\triangle ABC$ 的重心, $GF \parallel AB$, 则 DF 与 FB 的比值是 _____;

10. 若扇形的面积为 A , 半径为 R , 则该扇形的圆心角为 _____ 度.

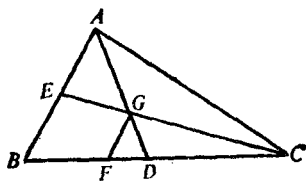


图 3-1

二、选择题: 下面每题有四个答案, 其中有一个且只有一个正确的, 将正确答案的代号填在括号内.

1. 顺次连接对角线互相垂直的四边形各边的中点, 所得的四边形是 ().

(A) 平行四边形; (B) 菱形; (C) 矩形; (D) 正方形.

2. 不等式 $|1-2x| < 3$ 的解集是 ().

(A) $x < -1$; (B) $-1 < x < 2$; (C) $x > 2$; (D) $x < -1$ 或 $x > 2$.

3. 已知样本为 101, 98, 102, 100, 99, 则样本标准差为 ().

(A) 0; (B) 1; (C) $\sqrt{2}$; (D) 2.

4. 两圆半径分别为 30mm、50mm, 两圆的圆心距是 10mm, 则两圆的位置关系是 ().

(A) 内含; (B) 内切; (C) 外切; (D) 相离.

5. 如果 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$, 且 $\sin\alpha = \frac{1}{2}$, 则 α 的度数为 ().

(A)30°; (B)60°; (C)150°; (D)30° 或 150°.

三、解答下列各题:

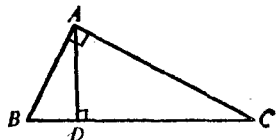
1. 计算: $4\lg 2 + \lg \frac{4}{9} - \lg 64 + 2\lg 3$;

2. 计算: $\frac{2a^{-2}b^{\frac{1}{2}} \cdot \left(-\frac{2}{3}ab^{\frac{3}{2}}\right)}{(2a^{-3}b)^2}$;

3. 求值: $\sin^2 36^\circ + \sin^2 54^\circ + 1 - \lg 45^\circ -$

$$\frac{\sin 90^\circ}{\operatorname{ctg} 30^\circ \cdot \cos 150^\circ}$$

4. 图 3—2 中有几对相似三角形? 并分别用字母表示出来;



5. 解不等式 $2x^2 + 5x - 3 < 0$;

6. 已知 AB 为 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$ 于 E , 且 $EB = 4\text{dm}$, $CE = 6\text{dm}$, 求圆心到弦 CD 的距离.

图 3—2

四、某工人接受加工 45 个零件的任务, 当他加工完 6 个零件后, 改进了操作方法, 结果每小时多加工 2 个零件, 共用 8 小时完成了任务. 问他改进操作方法以后, 每小时加工多少个零件?

五、求证: 顶点在圆内的角的度数, 等于它所对的弧和它的对顶角所对的弧的度数的和的一半 (要求画出图形, 写出已知、求证、证明).

六、二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$, 在 $x = -1$ 时, 取得最小值 -4 , 它的图象与 x 轴交点的横坐标分别为 x_1 、

x_2 , 且 $x_1^2 + x_2^2 = 10$, 求 a, b, c 的值.

七、如图 3-3, 以 $\triangle ABC$ 的一边 BC 为直径作圆, AD 为圆的切线, $AE = AD$, 过 E 作 AB 的垂线与 AC 的延长线交于 F . 求证: $\frac{AB}{AF} = \frac{AE}{AC}$.

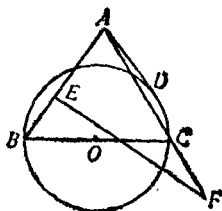


图 3-3

八、菱形 $ABCD$ 的边长为 a , $\angle A = 30^\circ$, 通过 AB 边上的一点 P , 作平行于对角线 AC, BD 的直线, 分别与边 BC, AD 交于 Q, R , 设 $\triangle PQR$ 的面积为 y , $AP = x$.

- (1) 用 x 表示 y 的关系式, 并画出图象;
- (2) P 点在何处时, y 值最大, 并求出 y 的最大值.

4. 黑龙江省

一、填空:

1. -1.6 是____的相反数, $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 的倒数是____;
2. 方程 $3y - 1 = 7 - y$ 的解是 $y = \underline{\hspace{2cm}}$, 不等式 $|x| < 4$ 的解集是____;
3. 计算: $(-2.5x^2)(-2x)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$,
 $(2x^{\frac{1}{2}} + y^{\frac{1}{4}})^2(2x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{4}}) = \underline{\hspace{2cm}}$,
 $\log_3 3 + \log_3 1/3 = \underline{\hspace{2cm}}$;
4. $6x^2 + 11x - 25$ 除以 $3x - 5$ 所得的商式为_____.

余式为_____;

5. 分解因式: $x^3 - x^2 =$ _____;

6. 若 $A = \frac{5x}{x-1}$, 则当 $x =$ _____ 时分式 A 无意义, 当

$x =$ _____ 时, 分式的值为零;

7. 配上适当的数, 使等式成立: $y = x^2 + 6x + 10 = (x + \underline{\hspace{1cm}})^2 + \underline{\hspace{1cm}};$

8. 已知 $Rt\triangle ABC$ 中, $C = 90^\circ$, $a = 6$, $b = 8$, 则 $\sin A =$ _____, $\operatorname{tg} B =$ _____;

9. 若 $y - 2$ 与 $x + 1$ 成正比例, 比例系数是 3, 则 y 是 x 的 _____ 次函数, 其表达式是 _____;

10. 如果两条直线有两个公共点, 那么这两条直线 _____;

11. 如果一条直线与一个圆有两个公共点, 那么这条直线和这个圆 _____;

12. 圆内接四边形的对角 _____;

13. 90° 的圆周角所对的弦是 _____;

14. 从圆外一点引圆的两条切线, 它们的长 _____;

15. 内接于圆的平行四边形一定是 _____ 形;

16. 如果一组数据 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ 的平均数记为 $\bar{x}$, a 为常数, 那么 $x'_1 = x_1 - a$, $x'_2 = x_2 - a$, $\dots$, $x'_n = x_n - a$ 的平均数为 $\bar{x}' =$ _____.

二、某专业户第一年养鸭 320 只, 计划第三年养 500 只, 问年平均增长率是多少?

三、如图 4-1, 已知, $AB = AD$, $AC = AE$, $DE \parallel FG$.

求证: 1. $\triangle ABC \cong \triangle ADE$; 2. $\triangle ABC \sim \triangle AFG$.