

新编

全国重点中学

初中毕业与升学

数学

试题精选及解答

主编

孙旭初

副主编

董世毓

李丽君



中国和平出版社

新编全国重点中学初中毕业与升学
试题精选及解答

数 学

主 编	孙旭初	
副主编	董世毓	李丽君
编 者	董世毓	李丽君
	赵 莉	韩朝仁

中国和平出版社

图书在版编目(CIP)数据

新编全国重点中学初中毕业与升学试题精选及解答:数学/《新编全国重点中学初中毕业与升学试题精选及解答》编委会编。-北京:中国和平出版社,1994.11

(新编全国重点中学初中毕业与升学试题精选及解答)

ISBN 7-80101-337-9

I. 新… II. 新… III. 数学-初中-试题-题解-自学参考资料 IV. G634.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 10192 号

新编全国重点中学初中毕业与升学
试题精选及解答

数 学

主 编 孙旭初

副主编 董世毓

中国和平出版社出版

新华书店总经销

石家庄市塔冢印刷厂印刷

1995 年 4 月第 1 版 1995 年 4 月第 2 次印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 印张:5

字数:100 千字 印数:20001—50000 册

ISBN7-80101-337-9/G·272 定价:3.50 元

前 言

这是一本初中毕业升学考试数学总复习阶段用书。

初中毕业升学考试是十分重要的。考试成绩如何将在一定程度上反映学校的教学效果,并直接影响学生能否考入自己志愿的学校或自己选定的工作。初中毕业升学考试又是比较难的。这是学生第一次面对比较严格的选拔性考试,对学生的知识、技能和心理素质都是一次考验。而且,中考复习时间较短,考试科目多,就更增加了难度。在这种情况下,恰当的复习方法和较好的复习资料就显得十分重要。因此,我们根据最新的中考形势和资料编写了本书,以期给考生们一个有效的帮助。

据多年指导学生复习考试的经验,我们认为在总复习阶段,应该巧讲、精练、多思。巧讲是指导教师认真备课巧妙地讲解;精练是学生必要的练习;多思是在练习中,特别是练习后针对题目进行思考。在这里,精练起着承上启下的作用,它既是对教师们所提要求落实情况的检验,又是对学生学会思考的训练和引导。本书就是为做到精练而准备的。

本书有三个显著特点:第一、知识覆盖面广。第二、题目类型多样。第三、注重促进思考。本书的试题可以作为教师在复习阶段课堂练习用,也可以学生自己在课外自学用。题目可以全做也可以选做。但有一点要特别注意,要先自己做,之后再

对照答案。如遇自己不会或做错的题,一定要动脑筋,想一想,找出错误原因,做到“吃一堑,长一智”。只有多动脑,才能事半功倍,获得好成绩。本书编者自信这本书能够给正在复习考试阶段的师生以真正的帮助。

由于编者水平所限,时间仓促,书中不足之处敬请读者指正。

编 者

1994 年 7 月

目 录

试题一	1
试题二	6
试题三	11
试题四	16
试题五	21
试题六	26
试题七	30
试题八	34
试题九	39
试题十	43
试题十一	47
试题十二	52

附:北京市 94 年初中毕业、升学统一考试数学试卷

.....	56
试题一答案及评分标准	61
试题二答案及评分标准	68
试题三答案及评分标准	75
试题四答案及评分标准	80
试题五答案及评分标准	85
试题六答案及评分标准	93

试题七答案及评分标准	99
试题八答案及评分标准	105
试题九答案及评分标准	112
试题十答案及评分标准	117
试题十一答案及评分标准	124
试题十二答案及评分标准	131
附：北京市 94 年初中毕业、升学统一考试数学试卷答案 及评分标准	137

试 题 一

一、填空题(本题共 12 分,每小题 2 分)

1. $\sqrt{16}$ 的平方根是_____
2. 计算: $-4^{-2} =$ _____
3. 函数 $y = \sqrt{1+3x}$ 中自变量 x 取值范围是_____
4. 两个相似三角形的面积比是 $25:9$, 那么, 它们的周长比是_____
5. 半径为 2cm 的扇形面积为 7cm^2 , 则此扇形的弧长为_____ cm
6. 以线段 BC 为底边的等腰三角形的顶点轨迹是_____

二、选择题(本题共 36 分,每小题 3 分)

在下面各题的四个备选答案中,只有一个是正确的,请你将正确答案前的字母填在括号内。

1. $(x^2)^3 \div (-x^2)$ 的运算结果是()
(A) $-x^3$ (B) x^3 (C) $-x^4$ (D) x^4
2. 11.6 亿用科学记数法表示出来是()
(A) 0.116×10^{10} (B) 1.16×10^9
(C) 1.16×10^8 (D) 11.6×10^7
3. 不等式组 $\begin{cases} x-2 > 1 \\ 5-x \geq 0 \end{cases}$ 的解集是()
(A) $x > 3$ (B) $3 < x \leq 5$
(C) $x \leq 5$ (D) 空集

4. 已知点 P 的坐标是(2, -3), 则点 P 关于原点对称的点 P' 的坐标是()

(A) (-2, 3) (B) (-2, -3)

(C) (3, -2) (D) (2, -3)

5. 已知方程 $x^2 - 10x + 25 = 0$, 此方程()

(A) 无实数根 (B) 有两个相等的实数根

(C) 有两个负实根 (D) 有两个不相等的实数根

6. 当 $a < 5$ 时, $\sqrt{(a-5)^2}$ 等于()

(A) $\pm(a-5)$ (B) $a-5$

(C) $5-a$ (D) $\begin{cases} a-5 (a \geq 5) \\ 5-a (a < 5) \end{cases}$

7. a、b、c 为 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的三条边, $\angle c = 90^\circ$, 则 $\cos A$ 的值是()

(A) $\frac{a}{c}$ (B) $\frac{b}{c}$ (C) $\frac{a}{b}$ (D) $\frac{b}{a}$

8. 如果一个多边形的内角和等于一个五边形的外角和, 则它是()

(A) 四边形 (B) 五边形

(C) 六边形 (D) 七边形

9. 二次函数 $y = x^2 + 2x - 4$ 图象的顶点坐标是()

(A) (1, -3) (B) (-1, -3)

(C) (1, -5) (D) (-1, -5)

10. 两圆的半径分别为 $a+4$ 和 $a-4$ ($a > 4$), 两圆的圆心距为 $2a$, 则两圆的位置关系是()

(A) 外切 (B) 内切

(C) 相交 (D) 内含

11. 如图 1, M 为 $\square ABCD$ 中 AD 边上的中点, 对角线

AC、BD 交于 O, 与 $\triangle ABM$ 的面积相等的三角形有()个

(A) 4 个 (B) 5 个

(C) 6 个 (D) 7 个

12. 判断一个四边形是正方形的条件是()

(A) 两条对角线互相平分

且相等

(B) 两组对边分别相等

(C) 两组对边分别平行且对角线互相垂直

(D) 两条对角线互相平分, 互相垂直且相等。

三、(本题共 8 分, 每小题 4 分)

1. 计算: $\frac{4ab}{a^2-b^2} + \frac{a+b}{b-a}$

2. 计算: $3^{-\frac{1}{2}} + \frac{3^0}{\sqrt{3}} - (2 + \sqrt{3})^{-1}$

四、(本题共 8 分, 每小题 4 分)

1. 如图 2, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$,

$\angle A = 40^\circ$, $BD \perp AC$ 于 D

求 $\angle CBD$

2. 如图 3, 在矩形 ABCD 中,

点 E 为 AD 边上一点, 若 $EC = BC$,

$BF \perp CE$ 于 F

求证: $AB = BF$

五、(本题共 10 分, 每小题 5

分)

1. 解方程: $3x^2 + 15x + 2\sqrt{x^2 + 5x + 1} = 2$

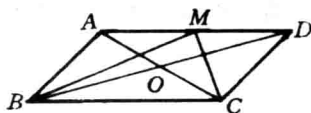


图 1

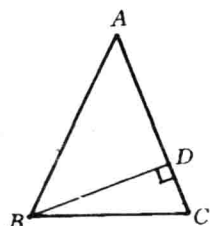


图 2

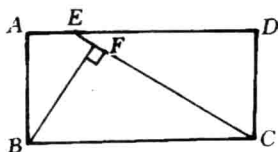


图 3

2. 列方程或方程组解应用题:

甲、乙两人作某种机器零件,已知甲每小时比乙多做 6 个,作 90 个零件所用时间比乙少用 4 个小时,甲、乙每小时各做多少个零件。

六、(本题 5 分)

如图 4, $\odot O$ 的直径 AB 与弦 CD 的交点 E 在以 BC 为直径的圆 A 上, $AE=4$, $EB=3$

求: CD

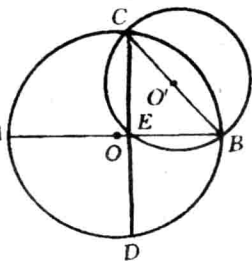


图 4

七、(本题 6 分)

已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的顶点为 $c(\frac{7}{4}, -\frac{25}{8})$, 抛物线经过点

$(\frac{3}{4}, -\frac{9}{8})$, 与 x 轴交于 A 、 B 两点, A 点在 B 点的左侧, 抛物线对称轴与 x 轴交点为 D , 若 y 轴正半轴上有一点 N , 使 $\triangle AON$ 与 $\triangle CAD$ 相似, 求 N 点坐标。

八、(本题 4 分)

已知关于 x 的二次方程 $x^2-2(k-1)x+k^2-5=0$ 有实数根

1. 当 k 为何值时, 方程两根之和的绝对值小于 10?
2. 当 k 为何值时, 两根之和大于两根之积?

九、(本题 6 分)

如图 5, 设 P 、 Q 是海上的两个灯塔, 从航海图上测知, 以 PQ 为弦, 含圆周角为 45° 的弓形弧内是危险区, 内有许多暗礁, 一海轮开始时在 A 处见两灯塔都在它的北 60° 东, 海轮向东航行一段距离后到 B 处, 见灯塔 P 恰在它的正北, 灯塔 Q

在它的北 m° 东 ($\sin m^\circ = \frac{\sqrt{57}}{19}$), 问海轮继续向东航行是否有

触礁危险? (提示: 可设

$AP = 2a$ ($a > 0$), $PQ = 2b$

($b > 0$), 作 $OC \perp PQ$, 延长

CO 交 AB 的延长线于 D)

十、(本题 5 分)

如图 6, 已知 $\triangle ABC$

中, $AB = BC$, 以 AB 为直

径作 $\odot O$ 交 AC 于 D , 过

D 作 $DE \perp BC$ 于 E , 连 AE

交 $\odot O$ 于 F 。

(1) 求证: DE 是 $\odot O$ 切线

(2) 若 $AB = 2$, $\angle ABC = 120^\circ$

求 AF 的长

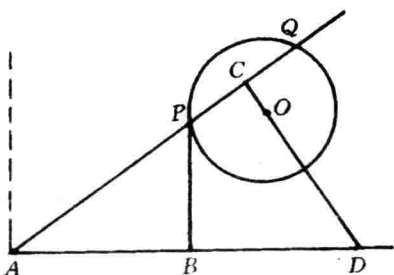


图 5

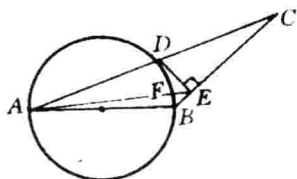


图 6

试 题 二

一、填空(本题共 12 分,每空 2 分)

1. 实数 $1 + \sqrt{3}$ 的相反数是_____

2. 若 $|a - 1| = 3$, 则 $a =$ _____

3. $0.0001^{-0.75} =$ _____

4. 若 x 与 $\frac{1}{y}$ 成正比例, $3y$ 与 $2z$ 成反比, 则 x 与 z 成_____关系

5. 在 $\odot O$ 中, 弦 AB 长 24cm , 弦心距为 5cm , 则 $\odot O$ 半径为_____

6. 把“ P 点在圆内”这一结论否定后, 可能出现的情况是_____

二、选择题(本题共 36 分,每小题 3 分)

在下列各题的四个备选答案中, 只有一个是正确的, 请你将正确答案前的字母填在括号内。

1. 代数式 $\frac{\sqrt{19-x^2}}{4}$ 是()

- (A) 整式 (B) 分式
(C) 无理式 (D) 以上都不对

2. 命题“对角线互相平分的四边形是平行四边形”的逆否命题是()

- (A) 平行四边形的对角线互相平分
(B) 不是平行四边形的四边形对角线不互相平分
(C) 对角线不互相平分的四边形不是平行四边形

(D) 对角线互相平分的四边形是平行四边形

3. 有 m 克 ($m < 50$) 盐水溶液, 其中含盐 $m\%$ 的, 现要制成含盐 $2m\%$ 的盐水溶液, 需加盐的克数是 ()

(A) $\frac{m^2}{100+2m}$

(B) $\frac{2m}{100-2m}$

(C) $\frac{m^2}{100-2m}$

(D) $\frac{m}{100+m}$

4. 下列各组两个图形一定相似的是 ()

(A) 两个矩形

(B) 各角对应相等的两个等腰梯形

(C) 各边成比例的两个多边形

(D) 有一个角相等的两个菱形

5. 已知直线 $y = 2x + b$ 经过点 $(1, -3)$, 则 b 的值 ()

(A) -5 (B) 5 (C) -7 (D) 7

6. 在 $\text{Rt} \triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $a = 50$, $b = 50\sqrt{2}$, 则 $\sin A$ 的值等于 ()

(A) $\sqrt{2}$ (B) 1 (C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

7. 不等式 $(x+1)(x-2) \geq 0$ 的解集是 ()

(A) $-1 \leq x \leq 2$ (B) $x \leq -1$

(C) $x \geq 2$ (D) $x \geq 2$ 或 $x \leq -1$

8. 一个等腰直角三角形的内切圆半径与外接圆半径之比是 ()

(A) $\sqrt{2} - 1$ (B) $\frac{1}{2}(\sqrt{2} - 1)$

(C) $\sqrt{2} + 1$ (D) $\frac{1}{2}(\sqrt{2} + 1)$

9. 如图 7, 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象, 由此可知 a 、

b, c 和 Δ 的符号()

(A) $a > 0, b > 0, c > 0, \Delta > 0$

(B) $a < 0, b < 0, c < 0, \Delta > 0$

(C) $a > 0, b < 0, c < 0, \Delta > 0$

(D) $a > 0, b > 0, c < 0, \Delta > 0$

10. $\triangle ABC$ 中, 若 $\sin A < \cos B$.

那么三角形的形状()

(A) 锐角三角形

(B) 直角三角形

(C) 钝角三角形 (D) 不能确定

11. 分式 $\frac{(2-x)^2(x^2+6x+9)}{(x+3)(x^2-4)}$ 的最简分式是()

(A) $x+3$ (B) $-\frac{(x+3)(x-2)}{x+2}$

(C) $\frac{(x+3)(x-2)}{x+2}$ (D) 以上都不对

12. 有多少个有理数与它自身的倒数相等()

(A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 以上都不对

三、(本题 7 分, 其中第 1 小题 3 分, 第 2 小题 4 分)

1. 分解因式: $1-x^2-y^2-2xy$

2. 已知 x_1, x_2 是方程 $2x^2-5x+3=0$ 的两个根, 计算 $x_1^2+x_2^2$ 的值

四、(本题 8 分, 每小题 4 分)

1. 如图 8, P 为矩形 ABCD 外一点, 且 $PA=PB$

求证: $PD=PC$

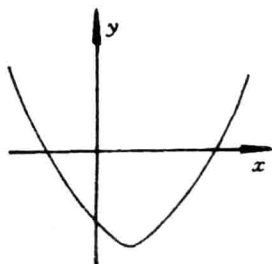


图 7

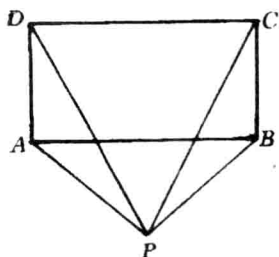


图 8

2. 如图 9, 四边形 $ABCD$ 中, $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$, 对角线 AC, BD 交于 E 点, 若

$AE = 8, EC = 3, DE = 4$

求 BE 的长

五、(本题 11 分, 其中第 1 小题 5 分, 第 2 小题 6 分)

1. 用换元法解方程:

$$6\sqrt{x^2 - 2x + 6} = 21 + 2x - x^2$$

2. 列方程或方程组解应用题:

一项工程预计若干天完成,

若甲队独做可提前 3 天完成, 若乙队独做, 则需比预计时间多做 3 天才能完成, 如两队合做 2 天, 余下工程由乙队独做, 则恰好如期完成, 求预计完成工程的天数。

六、(本题 6 分)

如图 10, P 是 $\odot O$ 外一点, 过 P 作 $\odot O$ 的切线 PC 切 $\odot O$ 于 C , 割线 PB 交 $\odot O$ 于 A, B , AB 的中点为 D , CD 交 AB 于 E

求证: (1) $\angle PCE = \angle PEC$

$$(2) \frac{AE}{BE} = \frac{PE}{PB}$$

七、(本题 5 分)

如图 11, $\triangle ABC$ 中, D 为 BC 边上一点, 若 $\angle B = 60^\circ, AD = 14, CD = 12, S_{\triangle ADC} = 30\sqrt{3}$

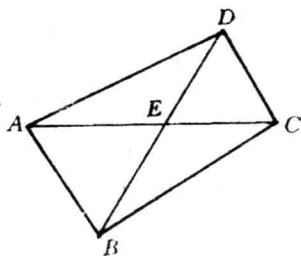


图 9

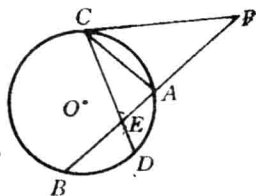


图 10

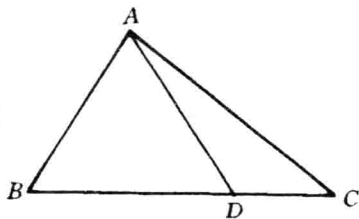


图 11

求 BD 的长

八、(本题 5 分)

已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象在 y 轴上的截距为 5, 图象经过 $A(x, 5)$, $B(2, y)$ 两点, 且 $y < x$, $x + y = -5$, $xy = 6$, 求这个二次函数解析式。

九、(本题 5 分)

两圆半径分别为 6、3, 如果它们有两条公切线相互垂直, 求这两圆的连心线的长, 并画出示意图。

十、(本题 5 分)

如图 12, $\odot O$ 的内接四边形 ABCD 的对角线 AC 与 BD 相交于点 E, 若 $\sin \angle BAC : \sin \angle ACB = 2 : 3$, $\angle DAC = \angle DCA = 30^\circ$, $AC = 5\sqrt{7}$

求: (1) AB 与 BC 的长

(2) BE 与 ED 的长

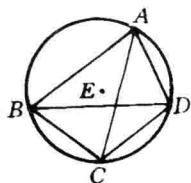


图 12