

中考数学 40 个注意点

特别提醒：每位同学均要仔细看 3—5 遍，记住每句话，方能考出最佳成绩。你的父母、老师都期待你最好的中考成绩，不能辜负他们的期望。

- 1、认真审题，不慌不忙，先易后难，不能忽略 题目中的任何一个条件。
- 2、考虑各种简便方法解题。选择题、填空题更是如此（直接法最后考虑）尤其是选择题，有些可用排除法、特殊值法、画图像解答，不必每题都运算。
- 3、解各类大题目时脑子里必须反映出该题与平时做的哪条题类似，应反映出似曾相识，又非曾相识的感觉。
- 4、注意物理、化学及其它学科习题与数学的联系，应反映出该题的公式，把此题公式与数学知识联系起来。此类习题不会太难，但容易错。
- 5、会做的习题不能解错，狠抓基本分（一般先解答好 80—100 分的基本分）。
- 6、大题目先把会的一步或两步解好，解题时不会做的先放一放，最后再来解决此类提高问题。
- 7、实际问题要多读题目，注意认真分析，到题目中寻找等量关系，获取信息，不放过任何一个条件（包括括号里的信息），且注意解答完整。尤其注意实用题中的圆弧型实物还是抛物线型的实物。是圆弧找圆心，求半径。是抛物线建立直角坐标系，求解析式。
- 8、求二次函数解析式，第一步要检验，方可解第二步（第一步不能错，一错全功尽弃）。
- 9、注意，如果第一步条件少，无从下手时，应认真审题，画草图寻找突破口，才能完成下面几步。注意考虑上步结论或上一步推导过程中的结论。
- 10、熟悉圆中常见辅助线的规律，基础好的学生应力争解出每一步，方可取得高分，基础差的应会一步解一步，任何学生不可空白。（例如：应用题的题设，存在题的存在一定要回答）
- 11、找规律的题目，要重在找出规律，切忌盲目乱填。若是函数关系，解好一定要检验，包括自变量。若不是函数关系，应寻找指数或其它关系。
- 12、不得已求角、线段的长，可以猜测或度量法。特别注意形如多项选择题。
- 13、注意综合题、压轴题一般应从左到右三等分完成，要解清楚，答题要完整，尽量不被扣分。
- 14、注意两个答案，方程解得两个答案，有时只有一个答案成立，而有些几何题，却要注意考虑两种情况。有两种答案的通常有：

- (1) 圆中①已知两圆半径，公共弦，求圆心距。
 ②已知弦，求弦所对的圆周角。
 ③已知半径和两条平行弦，求平行弦间的距离。
 ④已知两圆半径，求相切时的圆心距（考虑内切、外切）。
 ⑤两圆内切时，已知圆心距和一圆半径，求另一圆半径。
 (2) 三角形的高（两种情况）：锐角三角形和钝角三角形不一样。

15、尺规作图，应清楚反映出尺规作图的痕迹，否则会被扣分（一般作垂直平分线和角平分线较多），尺规作图中直尺只能用来画直线而不能画垂直，画垂直必须用圆规。

16、注意复杂题目中隐含条件，特别应考虑有没有直角三角形斜边上的高的条件。尤其在圆中和平面直角坐标系中，考虑用勾股定理、射影定理、解直角三角形、面积公式、斜边上的中线、内切圆半径公式 $r = \frac{a+b+c}{2}$ ，外接圆半径公式 $R = \frac{c}{2}$ 作外接圆、内切圆或直径来完成。

17、注意以下几点：

- (1) 见二次方程，二次函数（二次项系数不为 0）考虑以下四种方法：
 ①解方程②把解代入③考虑 Δ ④韦达定理。另：二次方程 $\Leftrightarrow$ 二次函数
 (2) 见比例，设参数。例：若 $\frac{a}{b} = \frac{5}{4}$ ，则可设 $a=5k, b=4k$
 (3) 求两线段之比或证四条线段成比例，作平行线或证相似。
 (4) “ $\Delta = -(m-1)^2 \geq 0$ ”（非负数时） m 只能取 1， Δ 只能等于 0。
 (5) 求参数时，注意检验 Δ （否则要被扣分）。
(6) 分式方程（组）不管是式子还是应用题一定要检验。
 (7) 不把不合题意的答案向下蔓延。
 (8) 注意单位、设题、答题的完整。
 (9) 突破中档题、高档题（不许空白），它是夺取 110 分以上高分的关键。
 (10) 分析题、开放型习题，会多少解多少，力争提高总分。
(11) 调整好心理状态，解答习题时，不要浮躁，力争考出最佳水平。

18、统计初步和概率习题注意：

- (1) 平均数、中位数、众数、方差、极差、标准差、加权平均数的计算要准确，权重要化成百分数。

$$\text{方差计算公式: } s^2 = \frac{1}{n} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \cdots + (x_n - \bar{x})^2 \right]$$

$$\text{标准差计算公式: } s = \sqrt{\frac{1}{n} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \cdots + (x_n - \bar{x})^2 \right]}$$

- (2) 认真思考样本、总体、个体、样本容量（不带任何单位，只是一个数）在选择题中的正确判断。（注意研究的对象决定了样本的说法）
 (3) 掌握好频数、频率、样本容量、频率分布直方图中小长方形的面积与他们的关系。直方图中每个小长方形的面积等于相应各组频率，小长方形的面积和等于 1，直方图中涉及到的梯形的面积必然小于 1。
 (4) 概率：

- ① 注意概率、机会、频率的共同点和不同点。
- ② 注意题目中隐含求概率的问题。
- ③ 画树状图及其它方法求概率。
- ④ 摸球模型题注意放回和不放回。
- ⑤ 注意在求概率的问题中寻找替代物，常见的替代物有：球，扑克牌，骰子等。

19、圆柱、圆锥侧面展开图、扇形面积及弧长公式

应熟记：(1) $S_{\text{圆柱侧}} = \text{底面周长} \times \text{母线}$, $S_{\text{圆柱表}} = S_{\text{圆柱侧}} + 2S_{\text{底}}$

(2) $S_{\text{圆锥侧}} = \frac{1}{2} \text{底面周长} \times \text{母线}$, $S_{\text{圆锥表}} = S_{\text{圆锥侧}} + S_{\text{底}}$

(3) $S_{\text{扇形}} = \frac{n\pi r^2}{360}$, $S_{\text{扇形}} = \frac{1}{2}lR$, $S_{\text{扇形}} = \pi Rr$

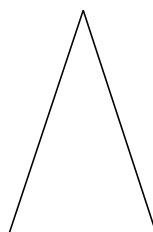
(4) $l_{\text{弧长}} = \frac{n\pi R}{180}$

(5) $\theta = \frac{r}{R} \cdot 360^\circ$ (以上各式中 R 为母线长)

做圆锥的问题时，常抓住两点：

- (1) 圆锥母线长等于侧面展开图扇形的半径。
- (2) 圆锥底面周长等于侧面展开图扇形的弧长。

20、如图：C 是 AB 的黄金分割点则 $AC = \frac{\sqrt{5}-1}{2}AB$, $BC = \frac{3-\sqrt{5}}{2}AB$ (注意填空题中可能会有两个答案)



如图：顶角 36° ，底角 72° 的三角形，是黄金三角形，其底边与一腰之比等于 $\frac{\sqrt{5}-1}{2} \approx 0.618$

21、圆中常见辅助线：

- (1) 见切线连圆心和切点；
- (2) 两圆相交连结公共弦和连心线（连心线垂直平分公共弦）；
- (3) 两圆相切，作公切线和连心线，连心线必过切点；
- (4) 作直径，作弦心距，构造直角三角形，应用勾股定理；
- (5) 作直径所对的圆周角，把要求的角转化到直角三角形中。

22、求解析式：

- (1) 正比例函数、反比例函数只要已知一个条件即可
- (2) 一次函数 $y = kx + b$ 须知两个条件
- (3) 二次函数的三种形式：一般式、顶点式、交点式要会灵活运用，一般式最后考虑。尽量不用顶点纵坐标公式及与 x 轴的两交点距离公式，因为它难解且有两个答案。设法求出抛物线与 x 轴的两个交点坐标。

(4) 抛物线 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的顶点坐标为 $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac-b^2}{4a})$,

抛物线的对称轴： $x = -\frac{b}{2a}$ 或 $x = \frac{x_1 + x_2}{2}$ （若对称轴在 y 轴右侧，则 a、b 符号相反，若对称轴在 y 轴左侧，则 a、b 符号相同）

(5) 求解析式有时要考虑韦达定理： $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$; $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$

23、定理证明：

- (1) 射影定理（用相似）
- (2) 勾股定理（用射影定理）
- (3) 等腰梯形的性质、判定，中位线定理（记好常见的辅助线，不能用定理证定理）
- (4) 平行四边形、矩形、菱形、正方形中的有关定理

24、(1) 是轴对称图形但不是中心对称的图形有：角、等腰三角形、等边三角形、等腰梯形、正 n 边形（n 为奇数）

(2) **是中心对称图形但不是轴对称图形有：平行四边形**

(3) 既是轴对称图形又是中心对称图形的有：线段、矩形、菱形、正方形、圆、正 n 边形（n 为偶数）

25、n 边形的内角和计算公式： $(n-2) \cdot 180^\circ$ ，外角和为 360°

26、圆的外切四边形的两组对边和相等（边的关系）

圆的内接四边形对角互补，每个外角等于它的内对角（角的关系）

27、任意四边形的中点四边形都为平行四边形；

顺次连接对角线相等的四边形的中点的四边形是菱形；

顺次连接对角线互相垂直的四边形的中点的四边形是矩形

28、有外接圆的图形：三角形、等腰梯形、矩形、正方形、正 n 边形

有内切圆的图形：三角形、菱形、正方形、正 n 边形

29、平面镶嵌记住： $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{2}$ （x,y,z 为不同的正多边形的边数）或者一点处所有内角和为 360°

30、遇到要求线段的取值范围，一般要把它放到三角形中。

31、因式分解时，首先考虑提取公因式，再考虑公式法。一定要注意最后结果要分解到不能再分。

32、求角的关系常用：①三角形的一个外角等于不相邻的两个内角和。

②同角的余角相等；等角的余角相等。

③圆内接四边形的对角互补。

33、乘法公式及常见变形：

① $(a \pm b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

② $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

$$\textcircled{3} \quad a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab = (a-b)^2 + 2ab$$

$$\textcircled{4} \quad (a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab$$

$$\textcircled{5} \quad x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 = \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 2$$

$$34、\sqrt{a} (a \geq 0); \quad \sqrt{a} \geq 0; \quad (\sqrt{a})^2 = a; \quad \sqrt{a^2} = |a|$$

35、逆命题就是将条件和结论互换。反证法第一步应假设与结论相反的情况。

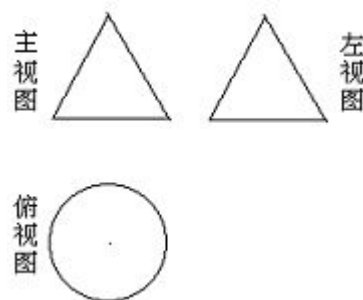
36、在三角函数的计算中，应把角放到直角三角形中，可以作必要的辅助线。

三角函数值 三角函数 θ	30°	45°	60°
$\sin \theta$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos \theta$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\tan \theta$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

37、注意仰角：当从低处观测高处的目标时，视线与水平线所成的锐角称为仰角。

俯角、坡度。坡度是斜坡与水平面之间的夹角的正切值，

坡度为一比几如：1: $\sqrt{3}$



38、三个视图之间的长、宽、高关系。即长对正，宽相等，高平齐。

39、合理运用以下几点应试技巧来解各种题型：

选择题 在做选择题可运用各种解题的方法：如直接法，特殊值法，排除法，验证法，图解法，假设法（即反证法）动手操作法（比如折一折，量一量等方法），对于选择题中有“或”的选项一定要警惕，看看要不要取舍。

填空题 注意一题多解的情况。

解答题

- (1) 注意规范答题，过程和结论都要书写规范。
- (2) **计算题一定要细心，最后答案要最简，要保证绝对正确。**
- (3) 先化简后求值问题，要先化到最简，代入求值时要注意：分母不为零；适当考虑技巧，如整体代入。
- (4) 解分式方程一定要检验，应用题中也是如此。
- (5) 解直角三角形问题。注意交代辅助线的作法，解题步骤。关注直角、特殊角。取近似值时一定要按照题目要求。
- (6) 实际应用问题，题目长，多读题，根据题意，找准关系，列方程、不等式（组）或函数关系式。最后要注意验根和答。

- (7) 概率题：要通过画树状图、列表或列举，**列出所有等可能的结果**，然后再计算概率。
- (8) 证明题：在证明时只能直接用附录 2 中所列的证明的依据，其余遇有用到平时补充结论，要合情推理。
- (9) 方案设计题：要看清楚题目的设计要求，设计时考虑满足要求的最简方案，不要考虑复杂、追求美观的方案。
- (10) **若压轴题最后一步确实无从下手，可以放弃，不如把时间放在检验别的题目上**，对于存在性问题，要注意可能有几种情况不要遗漏。对于运动型问题，注意要通过多画草图的方法把运动过程搞清楚，也要考虑可能有几种情况。

40、考虑到网上阅卷对答题的要求很高，所以同学们在答题前应设计好答案的整个布局，分成几栏来答题，字要大小适中，不要把答案写在规定的区域以外的地方。否则扫描时不能扫到你所写的答案。

画图用 2B 铅笔多描几次，答卷用 0.5 毫米的黑色水笔。

若试题难，遵循“你难我难，我不怕难”的原则，

若试题易，则遵循“你易我易，我不大意”的原则。

考试时牢记以上 40 点，老师相信同学们一定能考出理想的成绩！

近年中考出现了稳定的出题模式：共 26 道题，8 道选择题 8 道填空题，基础的大题（17-21 题）、22 题为一次函数的应用或一次函数与反比例函数综合题、23 题圆题、24 题动态几何、25 题图形的证明和 26 题二次函数的综合题。后三道大题是传统的压轴题，难点体现在 25 题最后一问和 26 题最后一问，想考 24、8 中和育明的学生重点关注下。

值得注意的是，近两年圆题的难度偏高，去年那道圆题坑了不少孩子，很多第 2 问没想出来影响了答后面题的心情，老师们有一个共识：圆题是中考成绩能否跨越 120 分的分水岭，这道题做完了，后面题对有的同学来说做一道赚一道。我的意见是无论你在班里是什么层次的同学，圆题每天都要练，一天一道，50 天不就积累了 50 道吗？久了你会越来越不怕它的，据我观察，历年省内的其他城市和北京的圆题与大连圆题题型相近，找出来，当练习题多做做。

每年都有一个填空或选择题难度较大，往往前面一马平川，到这儿会卡一下，有的孩子想不出来就硬憋，耽误了答题进程。凡事需讲策略，不行先放一放。

想考重点校的同学：你现在要先把 2008 年-2013 年大连中考原题和一模二模试题做到滚瓜烂熟的地步，你才有实力有能力去迎接接下来的复习，