

初中所有数学公式总结 5 篇

篇 1：初中所有数学公式总结

初中所有数学公式归纳

- 1 过两点有且只有一条直线
- 2 两点之间线段最短
- 3 同角或等角的补角相等
- 4 同角或等角的余角相等
- 5 过一点有且只有一条直线和已知直线垂直
- 6 直线外一点与直线上各点连接的所有线段中，垂线段最短
- 7 平行公理 经过直线外一点，有且只有一条直线与这条直线平行
- 8 如果两条直线都和第三条直线平行，这两条直线也互相平行
- 9 同位角相等，两直线平行
- 10 内错角相等，两直线平行
- 11 同旁内角互补，两直线平行
- 12 两直线平行，同位角相等
- 13 两直线平行，内错角相等
- 14 两直线平行，同旁内角互补
- 15 定理 三角形两边的和大于第三边

16 推论 三角形两边的差小于第三边

17 三角形内角和定理 三角形三个内角的和等于 180°

18 推论 1 直角三角形的两个锐角互余

19 推论 2 三角形的一个外角等于和它不相邻的两个内角的和

20 推论 3 三角形的一个外角大于任何一个和它不相邻的内角

21 全等三角形的对应边、对应角相等

22 边角边公理 (SAS) 有两边和它们的夹角对应相等的两个三角形全等

23 角边角公理 (ASA) 有两角和它们的夹边对应相等的两个三角形全等

24 推论 (AAS) 有两角和其中一角的对边对应相等的两个三角形全等

25 边边边公理 (SSS) 有三边对应相等的两个三角形全等

26 斜边、直角边公理 (HL) 有斜边和一条直角边对应相等的两个直角三角形全等

27 定理 1 在角的平分线上的点到这个角的两边的距离相等

28 定理 2 到一个角的两边的距离相同的点，在这个角的平分线上

29 角的平分线是到角的两边距离相等的所有点的集合

30 等腰三角形的性质定理 等腰三角形的两个底角相等 (即等边对等角)

31 推论 1 等腰三角形顶角的平分线平分底边并且垂直于底边

32 等腰三角形的顶角平分线、底边上的中线和底边上的高互相重合

33 推论 3 等边三角形的各角都相等, 并且每一个角都等于 60°

34 等腰三角形的判定定理 如果一个三角形有两个角相等, 那么这两个角所对的边也相等 (等角对等边)

35 推论 1 三个角都相等的三角形是等边三角形

36 推论 2 有一个角等于 60° 的等腰三角形是等边三角形

37 在直角三角形中, 如果一个锐角等于 30° 那么它所对的直角边等于斜边的一半

38 直角三角形斜边上的中线等于斜边上的一半

39 定理 线段垂直平分线上的点和这条线段两个端点的距离相等

40 逆定理 和一条线段两个端点距离相等的点, 在这条线段的垂直平分线上

41 线段的垂直平分线可看作和线段两端点距离相等的所有点的集合

42 定理 1 关于某条直线对称的两个图形是全等形

43 定理 2 如果两个图形关于某直线对称，那么对称轴是对应点连线的垂直平分线

44 定理 3 两个图形关于某直线对称，如果它们的对应线段或延长线相交，那么交点在对称轴上

45 逆定理 如果两个图形的对应点连线被同一条直线垂直平分，那么这两个图形关于这条直线对称

46 勾股定理 直角三角形两直角边 a 、 b 的平方和、等于斜边 c 的平方，即 $a^2+b^2=c^2$

47 勾股定理的逆定理 如果三角形的三边长 a 、 b 、 c 有关系 $a^2+b^2=c^2$ ，那么这个三角形是直角三角形

48 定理 四边形的内角和等于 360°

49 四边形的外角和等于 360°

50 多边形内角和定理 n 边形的内角的和等于 $(n-2) \times 180^\circ$

51 推论 任意多边的外角和等于 360°

52 平行四边形性质定理 1 平行四边形的对角相等

53 平行四边形性质定理 2 平行四边形的对边相等

54 推论 夹在两条平行线间的平行线段相等

55 平行四边形性质定理 3 平行四边形的对角线互相平分

56 平行四边形判定定理 1 两组对角分别相等的四边形是平行四边形

57 平行四边形判定定理 2 两组对边分别相等的四边形是平行四边形

58 平行四边形判定定理 3 对角线互相平分的四边形是平行四边形

59 平行四边形判定定理 4 一组对边平行相等的四边形是平行四边形

60 矩形性质定理 1 矩形的四个角都是直角

61 矩形性质定理 2 矩形的对角线相等

62 矩形判定定理 1 有三个角是直角的四边形是矩形

63 矩形判定定理 2 对角线相等的平行四边形是矩形

64 菱形性质定理 1 菱形的四条边都相等

65 菱形性质定理 2 菱形的对角线互相垂直，并且每一条对角线平分一组对角

66 菱形面积=对角线乘积的一半，即 $S=(a \times b) \div 2$

67 菱形判定定理 1 四边都相等的四边形是菱形

68 菱形判定定理 2 对角线互相垂直的平行四边形是菱形

69 正方形性质定理 1 正方形的四个角都是直角，四条边都相等

81 三角形中位线定理 三角形的中位线平行于第三边，并且等于它的一半

82 梯形中位线定理 梯形的中位线平行于两底，并且等于两底和的一半 $L=(a+b) \div 2$ $S=L \times h$

83 (1) 比例的基本性质 如果 $a:b=c:d$, 那么 $ad=bc$

如果 $ad=bc$, 那么 $a:b=c:d$

84 (2) 合比性质 如果 $a/b=c/d$, 那么 $(a \pm b)/b=(c \pm d)/d$

85 (3) 等比性质 如果 $a/b=c/d=\cdots=m/n$ ($b+d+\cdots+n \neq 0$), 那么 $(a+c+\cdots+m)/(b+d+\cdots+n)=a/b$

86 平行线分线段成比例定理 三条平行线截两条直线，所得的对应线段成比例

87 推论 平行于三角形一边的直线截其他两边(或两边的延长线)，所得的对应线段成比例

88 定理 如果一条直线截三角形的两边(或两边的延长线)所得的对应线段成比例，那么这条直线平行于三角形的第三边

89 平行于三角形的一边，并且和其他两边相交的直线，所截得的三角形的三边与原三角形三边对应成比例

90 定理 平行于三角形一边的直线和其他两边(或两边的延长线)相交，所构成的三角形与原三角形相似

91 相似三角形判定定理 1 两角对应相等，两三角形相似 (ASA)

92 直角三角形被斜边上的高分成的两个直角三角形和原三角形相似

93 判定定理 2 两边对应成比例且夹角相等，两三角形相似 (SAS)

94 判定定理 3 三边对应成比例，两三角形相似 (SSS)

95 定理 如果一个直角三角形的斜边和一条直角边与另一个直角三角形的斜边和一条直角边对应成比例，那么这两个直角三角形相似

96 性质定理 1 相似三角形对应高的比，对应中线的比与对应角平分线的比都等于相似比

97 性质定理 2 相似三角形周长的比等于相似比

98 性质定理 3 相似三角形面积的比等于相似比的平方

99 任意锐角的正弦值等于它的余角的余弦值，任意锐角的余弦值等于它的余角的正弦值

100 任意锐角的正切值等于它的余角的余切值，任意锐角的余切值等于它的余角的正切值

101 圆是定点的距离等于定长的点的集合

102 圆的内部可以看作是圆心的距离小于半径的点的集合

103 圆的外部可以看作是圆心的距离大于半径的点的集合

104 同圆或等圆的半径相等

105 到定点的距离等于定长的点的轨迹，是以定点为圆心，定长为半径的圆

106 和已知线段两个端点的距离相等的点的轨迹，是着条线段的垂直平分线

107 到已知角的两边距离相等的点的轨迹，是这个角的平分线

108 到两条平行线距离相等的点的轨迹，是和这两条平行线平行且距离相等的一条直线

109 定理 不在同一直线上的三点确定一个圆。

110 垂径定理 垂直于弦的直径平分这条弦并且平分弦所对的两条弧

111 推论 1 ①平分弦(不是直径)的直径垂直于弦，并且平分弦所对的两条弧

②弦的垂直平分线经过圆心，并且平分弦所对的两条弧

③平分弦所对的一条弧的直径，垂直平分弦，并且平分弦所对的另一条弧

112 推论 2 圆的两条平行弦所夹的弧相等

113 圆是以圆心为对称中心的中心对称图形

114 定理 在同圆或等圆中，相等的圆心角所对的弧相等，所对的弦相等，所对的弦的弦心距相等

115 推论 在同圆或等圆中，如果两个圆心角、两条弧、两条弦或两弦的弦心距中有一组量相等那么它们所对应的其余各组量都相等

116 定理 一条弧所对的圆周角等于它所对的圆心角的一半

117 推论 1 同弧或等弧所对的圆周角相等；同圆或等圆中，相等的圆周角所对的弧也相等

118 推论 2 半圆(或直径)所对的圆周角是直角； 90° 的圆周角所对的弦是直径

119 推论 3 如果三角形一边上的中线等于这边的一半，那么这个三角形是直角三角形

120 定理 圆的内接四边形的对角互补，并且任何一个外角都等于它的内对角

121①直线 L 和 $\odot O$ 相交 $d < r$ $p = \text{“ ” ”}$

②直线 L 和 $\odot O$ 相切 $d = r$

③直线 L 和 $\odot O$ 相离 $d > r$

122 切线的判定定理 经过半径的外端并且垂直于这条半径的直线是圆的切线

123 切线的性质定理 圆的切线垂直于经过切点的半径

124 推论 1 经过圆心且垂直于切线的直线必经过切点

125 推论 2 经过切点且垂直于切线的直线必经过圆心

126 切线长定理 从圆外一点引圆的两条切线，它们的切线长相等，圆心和这一点的连线平分两条切线的夹角

127 圆的外切四边形的两组对边的和相等

128 弦切角定理 弦切角等于它所夹的弧对的圆周角

129 推论 如果两个弦切角所夹的弧相等，那么这两个弦切角也相等

130 相交弦定理 圆内的两条相交弦，被交点分成的两条线段长的积相等

131 推论 如果弦与直径垂直相交，那么弦的一半是它分直径所成的两条线段的比例中项

132 切割线定理 从圆外一点引圆的切线和割线，切线长是这点到割线与圆交点的两条线段长的比例中项

133 推论 从圆外一点引圆的两条割线，这一点到每条割线与圆的交点的两条线段长的积相等

134 如果两个圆相切，那么切点一定在连心线上

135 ① 两圆外离 $d > R + r$ ② 两圆外切 $d = R + r$

③两圆相交 $R-r < d < R+r$ ($R > r$)

$d = R+r$ ($R > r$)

④两圆内切 $d = R-r$ ($R > r$) ⑤两圆内含 $d < R-r$ ($R > r$)

136 定理 相交两圆的连心线垂直平分两圆的公共弦

137 定理 把圆分成 n ($n \geq 3$):

(1)依次连结各分点所得的多边形是这个圆的内接正 n 边形

(2)经过各分点作圆的切线，以相邻切线的交点为顶点的多边形是这个圆的外切正 n 边形

138 定理 任何正多边形都有一个外接圆和一个内切圆，这两个圆是同心圆

139 正 n 边形的每个内角都等于 $(n-2) \times 180^\circ / n$

140 定理 正 n 边形的半径和边心距把正 n 边形分成 $2n$ 个全等的直角三角形

141 正 n 边形的面积 $S_n = \frac{1}{2} p r_n$ p 表示正 n 边形的周长

142 正三角形面积 $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ a 表示边长

143 如果在一个顶点周围有 k 个正 n 边形的角，由于这些角的和应为 360° ，因此 $k \times (n-2) 180^\circ / n = 360^\circ$ 化为 $(n-2)(k-2) = 4$

144 弧长计算公式: $L = \frac{n \pi R}{180}$

145 扇形面积公式: $S_{\text{扇形}} = \frac{n \pi R^2}{360} = \frac{LR}{2}$

146 内公切线长= $d-(R-r)$ 外公切线长= $d-(R+r)$

初中数学几何知识点

一：点、线、角

- 1 过两点有且只有一条直线
- 2 两点之间线段最短
- 3 同角或等角的补角相等
- 4 同角或等角的余角相等
- 5 过一点有且只有一条直线和已知直线垂直
- 6 直线外一点与直线上各点连接的所有线段中，垂线段最短

二：平行

- 7 平行公理 经过直线外一点，有且只有一条直线与这条直线平行
- 8 如果两条直线都和第三条直线平行，这两条直线也互相平行
- 9 同位角相等，两直线平行
- 10 内错角相等，两直线平行
- 11 同旁内角互补，两直线平行
- 12 两直线平行，同位角相等
- 13 两直线平行，内错角相等
- 14 两直线平行，同旁内角互补

三：三角形基本性质

15 定理 三角形两边的和大于第三边

16 推论 三角形两边的差小于第三边

17 三角形内角和定理 三角形三个内角的和等于 180°

18 推论 1 直角三角形的两个锐角互余

19 推论 2 三角形的一个外角等于和它不相邻的两个内角的和

20 推论 3 三角形的一个外角大于任何一个和它不相邻的内角

四：三角形全等

21 全等三角形的对应边、对应角相等

22 边角边公理 (SAS) 有两边和它们的夹角对应相等的两个三角形全等

23 角边角公理 (ASA) 有两角和它们的夹边对应相等的两个三角形全等

24 推论 (AAS) 有两角和其中一角的对边对应相等的两个三角形全等

25 边边边公理 (SSS) 有三边对应相等的两个三角形全等

26 斜边、直角边公理 (HL) 有斜边和一条直角边对应相等的两个直角三角形全等

五：等腰三角形

27 定理 1 在角的平分线上的点到这个角的两边的距离相等

28 定理 2 到一个角的两边的距离相同的点，在这个角的平分线上

29 角的平分线是到角的两边距离相等的所有点的集合

30 等腰三角形的性质定理 等腰三角形的两个底角相等(即等边对等角)

31 推论 1 等腰三角形顶角的平分线平分底边并且垂直于底边

32 等腰三角形的顶角平分线、底边上的中线和底边上的高互相重合

33 推论 3 等边三角形的各角都相等，并且每一个角都等于 60°

34 等腰三角形的判定定理 如果一个三角形有两个角相等，那么这两个角所对的边也相等(等角对等边)

六：等边三角形

35 推论 1 三个角都相等的三角形是等边三角形

36 推论 2 有一个角等于 60° 的等腰三角形是等边三角形

37 在直角三角形中，如果一个锐角等于 30° 那么它所对的直角边等于斜边的一半

38 直角三角形斜边上的中线等于斜边上的一半

七：垂直平分线

39 定理 线段垂直平分线上的点和这条线段两个端点的距离相等

40 逆定理 和一条线段两个端点距离相等的点，在这条线段的垂直平分线上

41 线段的垂直平分线可看作和线段两端点距离相等的所有点的集合

42 定理 1 关于某条直线对称的两个图形是全等形

43 定理 2 如果两个图形关于某直线对称，那么对称轴是对应点连线的垂直平分线

44 定理 3 两个图形关于某直线对称，如果它们的对应线段或延长线相交，那么交点在对称轴上

45 逆定理 如果两个图形的对应点连线被同一条直线垂直平分，那么这两个图形关于这条直线对称

八：比例

1 比例的基本性质如果 $a:b=c:d$, 那么 $ad=bc$ 如果 $ad=bc$, 那么 $a:b=c:d$

2 合比性质如果 $a/b=c/d$, 那么 $(a \pm b)/b = (c \pm d)/d$

3 等比性质如果 $a/b=c/d=\cdots=m/n$ ($b+d+\cdots+n \neq 0$), 那么 $(a+c+\cdots+m)/(b+d+\cdots+n)=a/b$

4 平行线分线段成比例定理 三条平行线截两条直线，所得的对应线段成比例

5 推论 平行于三角形一边的直线截其他两边(或两边的延长线)，所得的对应线段成比例

6 定理 如果一条直线截三角形的两边(或两边的延长线)所得的对应线段成比例，那么这条直线平行于三角形的第三边

7 平行于三角形的一边，并且和其他两边相交的直线，所截得的三角形的三边与原三角形三边对应成比例

九：相似三角形

8 定理 平行于三角形一边的直线和其他两边(或两边的延长线)相交，所构成的三角形与原三角形相似

9 相似三角形判定定理 1 两角对应相等，两三角形相似(ASA)

10 直角三角形被斜边上的高分成的两个直角三角形和原三角形相似

11 判定定理 2 两边对应成比例且夹角相等，两三角形相似(SAS)

12 判定定理 3 三边对应成比例，两三角形相似(SSS)

13 定理 如果一个直角三角形的斜边和一条直角边与另一个直角三角形的斜边和一条直角边对应成比例，那么这两个直角三角形相似

14 性质定理 1 相似三角形对应高的比，对应中线的比与对应角平分线的比都等于相似比

15 性质定理 2 相似三角形周长的比等于相似比

16 性质定理 3 相似三角形面积的比等于相似比的平方

17 任意锐角的正弦值等于它的余角的余弦值，任意锐角的余弦值等于它的余角的正弦值 18 任意锐角的正切值等于它的余角的余切值，任意锐角的余切值等于它的余角的正切值

十：圆

19 圆是定点的距离等于定长的点的集合

20 圆的内部可以看作是圆心的距离小于半径的点的集合

21 圆的外部可以看作是圆心的距离大于半径的点的集合

22 同圆或等圆的半径相等

23 到定点的距离等于定长的点的轨迹，是以定点为圆心，定长为半径的圆

24 和已知线段两个端点的距离相等的点的轨迹，是这条线段的垂直平分线

25 到已知角的两边距离相等的点的轨迹，是这个角的平分线

26 到两条平行线距离相等的点的轨迹，是和这两条平行线平行且距离相等的一条直线

27 定理 不在同一直线上的三点确定一个圆。

28 垂径定理 垂直于弦的直径平分这条弦并且平分弦所对的两条弧

29 推论 1 ①平分弦(不是直径)的直径垂直于弦，并且平分弦所对的两条弧 ②弦的垂直平分线经过圆心，并且平分弦所对的两条弧 ③平分弦所对的一条弧的直径，垂直平分弦，并且平分弦所对的另一条弧

30 推论 2 圆的两条平行弦所夹的弧相等

31 圆是以圆心为对称中心的中心对称图形

32 定理 在同圆或等圆中，相等的圆心角所对的弧相等，所对的弦相等，所对的弦的弦心距相等

33 推论 在同圆或等圆中，如果两个圆心角、两条弧、两条弦或两弦的弦心距中有一组量相等那么它们所对应的其余各组量都相等

34 定理 一条弧所对的圆周角等于它所对的圆心角的一半

35 推论 1 同弧或等弧所对的圆周角相等;同圆或等圆中, 相等的圆周角所对的弧也相等 推论 2 半圆(或直径)所对的圆周角是直角; 90° 的圆周角所对的弦是直径

36 推论 3 如果三角形一边上的中线等于这边的一半, 那么这个三角形是直角三角形

37 定理 圆的内接四边形的对角互补, 并且任何一个外角都等于它 的内对角

38①直线 L 和 $\odot O$ 相交 dr

39 切线的判定定理 经过半径的外端并且垂直于这条半径的直线是圆的切线

40 切线的性质定理 圆的切线垂直于经过切点的半径

初中数学学习建议

一、透彻理解课本中的定义、定理、推论和公式

这类问题反映在三个方面:

1、对概念的理解只是停留在文字表面, 对概念的特殊情况重视不够。

2、对概念和公式一味的死记硬背, 缺乏与实际题目的联系。这样就 不能很好地将学到的知识点与解题联系起来。

3、不重视对数学公式的记忆。记忆是理解的基础。如果你不能将公式烂熟于心，又怎能够在题目中熟练应用呢？

二、及时总结各种题型

当你会总结题目，对所做的题目会分类，知道自己能够解决哪些题型，掌握了哪些常见的解题方法，还有哪些类型题不会做时，你才真正的掌握了这门学科的窍门，才能真正的做到“任它千变万化，我自岿然不动。”

这个问题如果解决不好，在进入初二、初三以后就会发现，有一部分同学天天做题，可成绩不升反降。

其原因就是，他们天天都在做重复的工作，很多相似的题目反复做，需要解决的问题却不能专心攻克。

久而久之，不会的题目还是不会，会做的题目也因为缺乏对数学的整体把握，弄得一团糟。

我们的建议是：“总结归纳”是将题目越做越少的最好办法。

对于不同的题目，我们有不同的解题技巧，铁打的技巧流水的题，只要咱们掌握了技巧，那就可以人挡杀人，佛挡杀佛，如果掌握不了技巧，那就悲剧了，变成人挡人杀你，佛挡佛杀你。

三、一定要利用好错题和自己曾经不会做的题目。

我们最难面对的，就是自己的错误和困难。但这恰恰又是最需要解决的问题。做题目，有两个重要的目的：

- 1、将所学的知识点和技巧，在实际的题目中演练。
- 2、找出自己的不足，然后弥补它。

这个不足，也包括两个方面，容易犯的错误和完全不会的内容。但现实情况是，同学只追求做题的数量，草草的应付作业了事，而不追求解决出现的问题，更谈不上收集错误。

其实我们最大的问题就是总会忽略自己的问题，却不知道，把我们不会的题目弄会了，我们就进步了。

许多人喜欢狂做自己会做的题目，去体验一种居高临下，庖丁解牛的感觉，碰见自己不会了，立马就开始退缩，最后庖丁被牛解了。

四、不懂的及时问

发现了不懂的问题，积极向他人请教。这是很平常的道理。但就是这一点，很多同学都做不到。原因可能有两个方面：

- 1、对该问题的重视不够，不求甚解。
- 2、不好意思，怕问老师被训，问同学被同学瞧不起。

抱着这样的心态，学习任何东西都不可能学好。“闭门造车”只会让你的问题越来越多。

现在的同学自尊心都是很强的，总感觉向别人问问题是一种示弱的表现，所以自己要跟这道题目死磕，后来两败俱伤——他浪费了大量的时间，题目最后也被他撕碎了。

五、在考试中提升心态和考试技巧

考试本身就是一门学问。有些同学平时成绩很好，上课老师一提问，什么都会。课下做题也都会。可一到考试，成绩就不理想。出现这种情况，有两个主要原因：

- 1、考试心态不够好，容易紧张。
- 2、考试时间紧，总是不能在规定的时间内完成。

心态不好，一方面要自己注意调整，但同时也需要经历大型考试来锻炼。每次考试，大家都要寻找一种适合自己的调整方法，久而久之，逐步适应考试节奏。

篇 2：初二所有数学公式总结

初二所有数学公式归纳

(一) 运用公式法：

我们知道整式乘法与因式分解互为逆变形。如果把乘法公式反过来就是把多项式分解因式。于是有：

$$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$$

$$a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$$

$$a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$$

如果把乘法公式反过来，就可以用来把某些多项式分解因式。

这种分解因式的方法叫做运用公式法。

(二) 平方差公式

1. 平方差公式

(1) 式子： $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$

(2) 语言：两个数的平方差，等于这两个数的和与这两个数的差的积。这个公式就是平方差公式。

(三) 因式分解

1. 因式分解时，各项如果有公因式应先提公因式，再进一步分解。

2. 因式分解，必须进行到每一个多项式因式不能再分解为止。

(四) 完全平方公式

(1) 把乘法公式 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 和 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ 反过来，就可以得到：

$$a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$$

$$a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$$

这就是说，两个数的平方和，加上(或者减去)这两个数的积的2倍，等于这两个数的和(或者差)的平方。

把 $a^2+2ab+b^2$ 和 $a^2-2ab+b^2$ 这样的式子叫完全平方。

上面两个公式叫完全平方公式。

(2) 完全平方公式的形式和特点

①项数：三项

②有两项是两个数的平方和，这两项的符号相同。

③有一项是这两个数的积的两倍。

(3) 当多项式中有公因式时，应该先提出公因式，再用公式分解。

(4) 完全平方公式中的 a 、 b 可表示单项式，也可以表示多项式。

这里只要将多项式看成一个整体就可以了。

(5) 分解因式，必须分解到每一个多项式因式都不能再分解为止。

(五) 分组分解法

我们看多项式 $am+an+bm+bn$ ，四项中没有公因式，所以不能用提取公因式法，再看它又不能用公式法分解因式。

如果我们把它分成两组 $(am+an)$ 和 $(bm+bn)$ ，这两组能分别用提取公因式的方法分别分解因式。

$$\text{原式}=(am+an)+(bm+bn)$$

$$=a(m+n)+b(m+n)$$

做到这一步不叫把多项式分解因式，因为它不符合因式分解的意义. 但不难看出这两项还有公因式 $(m+n)$ ，因此还能继续分解，所以

$$\text{原式} = (am + an) + (bm + bn)$$

$$= a(m + n) + b(m + n)$$

$$= (m + n) \cdot (a + b).$$

这种利用分组来分解因式的方法叫做分组分解法. 从上面的例子可以看出，如果把一个多项式的项分组并提取公因式后它们的另一个因式正好相同，那么这个多项式就可以用分组分解法来分解因式.

(六) 提公因式法

1. 在运用提取公因式法把一个多项式因式分解时，首先观察多项式的结构特点，确定多项式的公因式. 当多项式各项的公因式是一个多项式时，可以用设辅助元的方法把它转化为单项式，也可以把这个多项式因式看作一个整体，直接提取公因式；当多项式各项的公因式是隐含的时候，要把多项式进行适当的变形，或改变符号，直到可确定多项式的公因式.

2. 运用公式 $x^2 + (p+q)x + pq = (x+q)(x+p)$ 进行因式分解要注意：

1. 必须先将常数项分解成两个因数的积，且这两个因数的代数和等于

一次项的系数.

2. 将常数项分解成满足要求的两个因数积的多次尝试, 一般步骤:

① 列出常数项分解成两个因数的积各种可能情况;

② 尝试其中的哪两个因数的和恰好等于一次项系数.

3. 将原多项式分解成 $(x+q)(x+p)$ 的形式.

(七) 分式的乘除法

1. 把一个分式的分子与分母的公因式约去, 叫做分式的约分.

2. 分式进行约分的目的是要把这个分式化为最简分式.

3. 如果分式的分子或分母是多项式, 可先考虑把它分别分解因式, 得到因式乘积形式, 再约去分子与分母的公因式. 如果分子或分母中的多项式不能分解因式, 此时就不能把分子、分母中的某些项单独约分.

4. 分式约分中注意正确运用乘方的符号法则, 如 $x-y=-(y-x)$,
 $(x-y)^2=(y-x)^2$,

$$(x-y)^3=-(y-x)^3.$$

5. 分式的分子或分母带符号的 n 次方, 可按分式符号法则, 变成整个分式的符号, 然后再按 -1 的偶次方为正、奇次方为负来处理.
当然, 简单的分式之分子分母可直接乘方.

6. 注意混合运算中应先算括号，再算乘方，然后乘除，最后算加减.

(八) 分数的加减法

1. 通分与约分虽都是针对分式而言，但却是两种相反的变形. 约分是针对一个分式而言，而通分是针对多个分式而言；约分是把分式化简，而通分是把分式化繁，从而把各分式的分母统一起来.

2. 通分和约分都是依据分式的基本性质进行变形，其共同点是保持分式的值不变.

3. 一般地，通分结果中，分母不展开而写成连乘积的形式，分子则乘出来写成多项式，为进一步运算作准备.

4. 通分的依据：分式的基本性质.

5. 通分的关键：确定几个分式的公分母.

通常取各分母的所有因式的最高次幂的积作公分母，这样的公分母叫做最简公分母.

6. 类比分数的通分得到分式的通分：

把几个异分母的分式分别化成与原来的分式相等的同分母的分式，叫做分式的通分.

7. 同分母分式的加减法的法则是：同分母分式相加减，分母不变，把分子相加减。

同分母的分式加减运算，分母不变，把分子相加减，这就是把分式的运算转化为整式运算。

8. 异分母的分式加减法法则：异分母的分式相加减，先通分，变为同分母的分式，然后再加减。

9. 同分母分式相加减，分母不变，只须将分子作加减运算，但注意每个分子是个整体，要适时添上括号。

10. 对于整式和分式之间的加减运算，则把整式看成一个整体，即看成是分母为 1 的分式，以便通分。

11. 异分母分式的加减运算，首先观察每个公式是否最简分式，能约分的先约分，使分式简化，然后再通分，这样可使运算简化。

12. 作为最后结果，如果是分式则应该是最简分式。

(九) 含有字母系数的一元一次方程

1. 含有字母系数的一元一次方程

引例：一数的 a 倍 ($a \neq 0$) 等于 b ，求这个数。用 x 表示这个数，根据题意，可得方程 $ax=b$ ($a \neq 0$)

在这个方程中， x 是未知数， a 和 b 是用字母表示的已知数。

对 x 来说，字母 a 是 x 的系数， b 是常数项。这个方程就是一个含有字母系数的一元一次方程。

(1) 细心地发掘概念和公式

很多同学对概念和公式不够重视，这类问题反映在三个方面：一是，对概念的理解只是停留在文字表面，对概念的特殊情况重视不够。例如，在代数式的概念(用字母或数字表示的式子是代数式)中，很多同学忽略了“单个字母或数字也是代数式”。二是，对概念和公式一味的死记硬背，缺乏与实际题目的联系。这样就不能很好的将学到的知识点与解题联系起来。三是，一部分同学不重视对数学公式的记忆。记忆是理解的基础。如果你不能将公式烂熟于心，又怎能够在题目中熟练应用呢？

我们的建议是：更细心一点(观察特例)，更深入一点(了解它在题目中的常见考点)，更熟练一点(无论它以什么面目出现，我们都能够应用自如)。

(2) 总结相似的类型题目

这个工作，不仅仅是老师的事，我们的同学要学会自己做。当你总结题目，对所做的题目会分类，知道自己能够解决哪些题型，掌握了哪些常见的解题方法，还有哪些类型题不会做时，你才真正的掌握了这门学科的窍门，才能真正的做到“任它千变万化，我自岿然不动”。这个问题如果解决不好，在进入初二、初三以后，同学们会发现，有一部分同学天天做题，可成绩不升反降。其原因就是，他们天天都在做重复的工作，很多相似的题目反复做，需要解决的问题却不能专心攻克。久而久之，不会的题目还是不会，会做的题目也因为缺乏对数学的整体把握，弄的一团糟。

我们的建议是：“总结归纳”是将题目越做越少的最好办法。

(3) 收集自己的典型错误和不会的题目

同学们最难面对的，就是自己的错误和困难。但这恰恰又是最需要解决的问题。同学们做题目，有两个重要的目的：一是，将所学的知识点和技巧，在实际的题目中演练。另外一个就是，找出自己的不足，然后弥补它。这个不足，也包括两个方面，容易犯的错误和完全不会的内容。但现实情况是，同学们只追求做题的数量，草草的应付作业了事，而不追求解决出现的问题，更谈不上收集错误。我们之所以建议大家收集自己的典型错误和不会的题目，是因为，一旦你做了这件事，你就会发现，过去你认为自己有很多的小

毛病，现在发现原来就是这一个反复在出现；过去你认为自己有很多问题都不懂，现在发现原来就这几个关键点没有解决。

初二数学学习建议

- 1、积极培养自己对新添学科的学习兴趣。

平面几何是逻辑推理、形象思维、抽象思维的训练，平面几何学习的好坏，直接影响你的思维发展，影响你顺利地完成第五个思维发展飞跃。理化学科是你将来从事理工科的基础，语文的快速阅读和写作训练也在为你今后的发展奠定基础。切记勿偏科，初中阶段的所有学科都是你和谐完美发展的第一块基石。

2、坚持预习习惯

预习是通过阅读对将要学习的内容预知，它有几方面的益处。

①可以帮助我们明确将要学习的目标，以便于我们带着问题上课，从而提高课堂效率。②预习是自主学习的一种方式，通过预习可以提高我们的阅读理解能力，阅读理解能力是一个人终身学习不可或缺的素养。

3、用好“读、听、议、练、评”五字学习法

掌握学习主动权。读：读书预习；听：听课；议：讲议讨论；练：复读练习，形成技能；评：自我评价掌握学习内容的水平。

4、在评价中学习，在评价中达标：“在评价中学习”是指给自己提出明确的学习目标

在目标的指导和鞭策下学习。“在评价中达标”是指只有进入“自我评价状态的学习”，才能有效地达到学习目标，强烈的自我追逐学习目标，才能高质量、高水平的达到目标。

5、听课要诀：

① 在 自 学 预 习 的 基 础 上 听 ；

,手脑并用,勤于实践议练,勤于笔记,养成笔记的习惯;

勇于发言,发问,暴露自己的疑点、弱点;

④把握重点和难点。对“重点”要“练而不厌”,对“难点”要锲而不舍;

⑤形散神不散。课堂上,教师的读、讲、议、练、评活动安排从形式上可能有些“散”,你要积极参与配合,做到45分钟形散神不散;

⑥重视每节课的归纳小结,把感性认识上升为理性认识。就数学而言要学会归纳知识结构、题型、数学思想和方法。

6、重视知识、题型积累,更重视思维训练和能力发展

在听懂双基知识点的同时,着力弄清思路和方法;经常进行一题多解、一题多变的练习。只看书不做题不行,只埋头做题不总结积累也不行。大家对课本知识既要能钻进去,又要能跳出来,结合自身特点,找到最佳学习方法;有目的地提高自己的动手能力。有目的地提高自己的特异思维能力,不要只满足于教师讲的,书上写的解法和证法。

篇3:初中数学公式总结参考

三角形的面积=底 $\times$ 高 $\div 2$ 。公式 $S=a \times h \div 2$ 正方形的面积=边长 $\times$ 边长公式 $S=a \times a$ 长方形的面积=长 $\times$ 宽公式 $S=a \times b$ 平行四边形的面积=底 $\times$ 高公式 $S=a \times h$ 梯形的面积=(上底+下底) $\times$ 高 $\div 2$ 公式 $S=(a+b)h \div 2$ 内角和：三角形的内角和=180 度。长方体的体积=长 $\times$ 宽 $\times$ 高公式： $V=abh$ 长方体（或正方体）的体积=底面积 $\times$ 高公式： $V=abh$ 正方体的体积=棱长 $\times$ 棱长 $\times$ 棱长公式： $V=aaa$ 圆的周长=直径 $\times \pi$ 公式： $L=\pi d=2\pi r$ 圆的面积=半径 $\times$ 半径 $\times \pi$ 公式： $S=\pi r^2$

圆柱的表（侧）面积：圆柱的表（侧）面积等于底面的周长乘高。公式： $S=ch=\pi dh=2\pi rh$ 圆柱的表面积：圆柱的表面积等于底面的周长乘高再加上两头的圆的面积。公式： $S=ch+2s=ch+2\pi r^2$

圆柱的体积：圆柱的体积等于底面积乘高。公式： $V=Sh$ 圆锥的体积= $1/3$ 底面 $\times$ 积高。公式： $V=1/3Sh$

分数的加、减法则：同分母的分数相加减，只把分子相加减，分母不变。异分母的分数相加减，先通分，然后再加减。

分数的乘法则：用分子的积做分子，用分母的积做分母。分数的除法则：除以一个数等于乘以这个数的倒数。读懂理解会应用以下定义定理性质公式一、算术方面

1、加法交换律：两数相加交换加数的位置，和不变。

2、加法结合律：三个数相加，先把前两个数相加，或先把后两个数相加，再同第三个数相加，和不变。

3、乘法交换律：两数相乘，交换因数的位置，积不变。

4、乘法结合律：三个数相乘，先把前两个数相乘，或先把后两个数相乘，再和第三个数相乘，它们的积不变。

5、乘法分配律：两个数的和同同一个数相乘，可以把两个加数分别同这个数相乘，再把两个积相加，结果不变。如： $(2+4) \times 5 = 2 \times 5 + 4 \times 5$

6、除法的性质：在除法里，被除数和除数同时扩大（或缩小）相同的倍数，商不变。0 除以任何不是 0 的数都得 0。

简便乘法：被乘数、乘数末尾有 0 的乘法，可以先把 0 前面的相乘，零不参加运算，有几个零都落下，添在积的末尾。

7、什么叫等式？等号左边的数值与等号右边的数值相等的式子叫做等式。

等式的基本性质：等式两边同时乘以（或除以）一个相同的数，等式仍然成立。

8、什么叫方程式？答：含有未知数的等式叫方程式。

9、什么叫一元一次方程式？答：含有一个未知数，并且未知数的次数是一次的等式叫做一元一次方程式。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/158053016032006135>