初中数学几何公式大全

初中几何公式包括：线、角、圆、正方形、矩形等数学学几何的公式

初中几何公式：线

1 同角或等角的余角相等

2 过一点有且只有一条直线和已知直线垂直

3 过两点有且只有一条直线

4 两点之间线段最短

5 同角或等角的补角相等

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

初中几何公式：角

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

初中几何公式：三角形

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 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 有两角和它们的夹边对应相等的两个三角形全等

24 推论 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 有三边对应相等的两个三角形全等

26 斜边、直角边公理 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

初中几何公式：等腰三角形 30 等腰三角形的性质定理 等腰三角形的两个底角相等

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+b=c

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+b=c，那么这个三角形是直角三角形

初中几何公式：四边形

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)×180°

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

初中几何公式：矩形

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

初中几何公式：菱形

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×b)÷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

初中几何公式：正方形

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

70 正方形性质定理 2 正方形的两条对角线相等，并且互相垂直平分，每条对角线平分一组对角

71 定理 1 关于中心对称的两个图形是全等的

72 定理 2 关于中心对称的两个图形，对称点连线都经过对称中心，并且被对称中心平分

73 逆定理 如果两个图形的对应点连线都经过某一点，并且被这一点平分，那么这两个图形关于这一点对称

初中几何公式：等腰梯形

74 等腰梯形性质定理 等腰梯形在同一底上的两个角相等

75 等腰梯形的两条对角线相等

76 等腰梯形判定定理 在同一底上的两个角相等的梯形是等腰梯形

77 对角线相等的梯形是等腰梯形

初中几何公式：等分

78 平行线等分线段定理 如果一组平行线在一条直线上截得的线段 相等，那么在其他直线上截得的线段也相等

79 推论 1 经过梯形一腰的中点与底平行的直线，必平分另一腰

80 推论 2 经过三角形一边的中点与另一边平行的直线，必平分第三边

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)÷2 S=L×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±b)/b=(c±d)/d

85 (3)等比性质 如果 a/b=c/d=…=m/n(b+d+…+n≠0),那么

(a+c+…+m)/(b+d+…+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

初中几何公式：圆

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个点确定一条直线

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⊙O 相交 d＜r

②直线 L 和⊙O 相切 d=r

③直线 L 和⊙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

135①两圆外离 d﹥R+r ②两圆外切 d=R+r

③两圆相交 R-r﹤d﹤R+r(R﹥r)

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≥3):

⑴依次连结各分点所得的多边形是这个圆的内接正 n 边形

⑵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)×180°/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 Sn=pnrn/2 p 表示正 n 边形的周长

142 正三角形面积√3a/4 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×(n-2)180°/n=360°化为(n-2)(k-2)=4

144 弧长计算公式：L=n∏R/180

145 扇形面积公式：S 扇形=n∏R/360=LR/2

146 内公切线长= d-(R-r) 外公切线长= d-(R+r)

物理中考复习---物理公式

速度公式：$v=\frac{s}{t}$

公式变形：求路程——$s=vt$

物理量		单位	
v	——速度	m/s	km/h
s	——路程	m	km
t	——时间	s	h

单位换算：

1 m==10dm=10^2cm=10^3mm

1h=60min=3600 s； 1min=60s

重力与质量的关系：

$G=mg$

物理量		单位
G	——重力	N
m	——质量	**kg**
g	——重力与质量的比值	g=9.8N/kg；粗略计算时取 g=10N/kg。

结

合力公式： $F = F_1 + F_2$[同一直线同方向二力的合力计算]

$F = F_1 - F_2$[同一直线反方向二力的合力计算]

密度公式：

$\rho = \frac{m}{V}$

物理量		单位
ρ	——密度	kg/m³　g/cm³
m	——质量	kg　g
V	——体积	m³　cm³

单位换算：
1kg=10³ g　1g/cm³=1×10³kg/m³
1m³=10⁶cm³　1L=1dm³　1mL=1cm³

浮力公式：

$F_{浮}=G-F$

物理量		单位
$F_{浮}$	——浮力	N
G	——物体的重力	N
F	——物体浸没液体中时弹簧测力计的读数	N

$F_{浮}=G_{排}=m_{排}g$

$F_{浮}=\rho_{水}gV_{排}$

物理量		单位
$F_{浮}$	——浮力	N
ρ	——密度	kg/m³
$V_{排}$	——物体排开的液体的体积	m³

g=9.8N/kg，粗略计算时取 g=10N/kg

$G_{排}$——物体排开的液体受到的重力 N
$m_{排}$——物体排开的液体的质量 kg

$F_{浮}=G$

物理量		单位
$F_{浮}$	——浮力	N
G	——物体的重力	N

提示：[当物体处于漂浮或悬浮时]

压强公式：

$p=\frac{F}{S}$

物理量		单位
p	——压强	Pa；N/m²
F	——压力	N
S	——受力面积	m²

注意：S 是受力面积，指有受到压力作用的那部分面积

面积单位换算：
1 cm² =10⁻⁴m²
1 mm² =10⁻⁶m²

液体压强公式：

$p=\rho gh$

物理量		单位
p	——压强	Pa；N/m²
ρ	——液体密度	kg/m³
h	——深度	m

g=9.8N/kg，粗略计算时取 g=10N/kg

注意：深度是指液体内部某一点到自由液面的竖直距离；

帕斯卡原理：∵$p_1=p_2$ ∴ $\frac{F_1}{S_1}=\frac{F_2}{S_2}$ 或 $F_1 S_2 = F_2 S_1$

提示：应用帕斯卡原理解题时，只要代入的单位相同，无须国际单位；

杠杆的平衡条件：

$F_1L_1=F_2L_2$

或写成：$\frac{F_1}{F_2}=\frac{L_2}{L_1}$

物理量		单位
F_1	——动力	N
L_1	——动力臂	m
F_2	——阻力	N
L_2	——阻力臂	m

提示：应用杠杆平衡条件解题时，L_1、L_2 的单位只要相同即可，无须国际单位；

滑轮组：

$F=\frac{1}{n}G_{总}$

物理量		单位
F	—— 动力	N
$G_{总}$	——总重	N （当不计滑轮重及摩擦时，$G_{总}=G$）
n	——承担物重的绳子段数	

$s=nh$

物理量		单位
s	——动力通过的距离	m
h	——重物被提升的高度	m
n	——承担物重的绳子段数	

对于定滑轮而言：∵n=1　∴$F = Gs = h$

对于动滑轮而言：∵n=2　∴$F = \frac{1}{2}Gs = 2h$

机械功公式：

$W=Fs$

物理量		单位
W	——动力做的功	J
F	——动力	N
s	——物体在力的方向上通过的距离	m

提示：克服重力做功或重力做功：$W=Gh$

功率公式：$P = \frac{W}{t}$

物理量		单位
P	——功率	W
W	——功	J
t	——时间	

单位换算：
1W=1J/s　　1 马力=735W
1kW=10^3W　1MW=10^6W

机械效率：$\eta = \frac{W_{有}}{W_{总}} \times 100\%$

物理量		单位
η	——机械效率	
$W_{有}$	——有用功	J
$W_{总}$	——总功	J

提示：机械效率 η 没有单位，用百分率表示，且总小于 1
$W_{有}=Gh$ [对于所有简单机械]
$W_{总}=Fs$ [对于杠杆和滑轮]
$W_{总}=Pt$ [对于起重机和抽水机]

热量计算公式：

物体吸热或放热

$Q = cm\Delta t$

（保证$\Delta t > 0$）

物理量		单位
Q	——吸收或放出的热量	J
c	——比热容	J/(kg·℃)
m	——质量	kg
Δt	——温度差	℃

提示：
当物体吸热后，终温 t_2 高于初温 t_1，$\Delta t = t_2 - t_1$
当物体放热后，终温 t_2 低于初温 t_1。$\Delta t = t_1 - t_2$

燃料燃烧时放热

$Q_{放} = mq$

物理量		单位
$Q_{放}$	——放出的热量	J
m	——燃料的质量	kg
q	——燃料的热值	J/kg

提示：
如果是气体燃料可应用 $Q_{放} = Vq$；

★电流定义式：$I = \frac{Q}{t}$

物理量		单位
I	——电流	A
Q	——电荷量	库 C
t	——时间	s

提示：电流等于 1s 内通过导体横截面的电荷量。

欧姆定律：$I = \frac{U}{R}$

物理量		单位
I	——电流	A
U	——电压	V
R	——电阻	Ω

同一性：I、U、R 三量必须对应**同一导体**（同一段电路）；
同时性：I、U、R 三量对应的是**同一时刻**。

电功公式：$W = UIt$

物理量		单位
W	——电功	J
U	——电压	V
I	——电流	A
t	——通电时间	s

提示：
(1) I、U、t 必须对**同一段电路、同一时刻**而言。
(2) 式中各量必须采用国际单位；
1 度=1 kWh = 3.6×10 ^{6} J。
(3)普遍适用公式，对任何类型用电器都适用；

$W=UIt$ 结合 $U=IR \rightarrow\rightarrow W=I^2Rt$

$W=UIt$ 结合 $I=U/R \rightarrow\rightarrow W=\frac{U^2}{R}t$

如果电能全部转化为内能，则：$Q=W$如电热器。

电功率公式：

物理量	单位	单位
P——电功率	W	kW
W——电功	J	kWh
t——通电时间	s	h

$P=W/t$

物理量	单位
P——电功率	W
I——电流	A
U——电压	V

$\Rightarrow \begin{cases} P=\frac{U^2}{R} \\ P=I^2R \end{cases}$

只能用于：**纯电阻电路。**

$P=IU$

串联电路的特点：

电流：在串联电路中，各处的电流都相等。表达式：$I=I_1=I_2$

电压：电路两端的总电压等于各部分电路两端电压之和。表达式：$U=U_1+U_2$

分压原理：$\frac{U_2}{}=\frac{R_2}{}$

串联电路中，用电器的电功率与电阻成正比。表达式：$P_2 \quad R_2$

并联电路的特点：

电流：在并联电路中，干路中的电流等于各支路中的电流之和。表达式：$I=I_1+I_2$

分流原理：$\frac{I_2}{}=\frac{R_1}{}$

电压：各支路两端的电压相等。表达式：$U=U_1=U_2$

并联电路中，用电器的电功率与电阻成反比。表达式：$\frac{P_2}{}=\frac{R_1}{}$

初三化学方程式总结：与氧有关

1.红磷与氧气中燃烧：$4P+5O_2 \xrightarrow{点燃} 2P_2O_5$，实验现象：生成大量白烟。

2.硫粉与氧气中燃烧：$S+O_2 \xrightarrow{点燃} SO_2$，实验现象：在空气中发出淡蓝色火焰（在氧气中发出蓝紫色火焰），并生成刺激性气味的气体。

3.碳在氧气中充分燃烧：$C+O_2 \xrightarrow{点燃} CO_2$，实验现象：在氧气中燃烧，发出白光，生成能使澄清石灰水变浑浊的气体。

4.碳在氧气中不充分燃烧：$2C+O2 \xrightarrow{点燃} 2CO$，实验现象：生成无色无味有毒的一氧化碳气体。

5.铁在氧气中燃烧：$3Fe+2O_2 \xrightarrow{点燃} Fe_3O_4$，实验现象：剧烈燃烧，火星四射，生成黑色固体。

6.铜在空气中受热：$2Cu+O_2 \xrightarrow{\triangle} 2CuO$，实验现象：红色固体逐渐变为黑色固体。

7.铝在空气中燃烧：$4Al+3O_2 \xlongequal{点燃} 2Al_2O_3$，实验现象：光亮的表面变成白色（氧化铝膜）。

8.镁在空气中燃烧：$2Mg+O_2 \xlongequal{点燃} 2MgO$，实验现象：剧烈燃烧，发出耀眼的白光，生成白色固体。

9.氢气中空气中燃烧：$2H_2+O_2 \xlongequal{点燃} 2H_2O$，实验现象：安静燃烧，发出蓝色火焰。

10.甲烷在空气中燃烧：$CH_4+2O_2 \xlongequal{点燃} CO_2+2H_2O$，实验现象：安静燃烧，发出蓝色火焰。

11.一氧化碳在氧气中燃烧：$2CO+O_2 \xlongequal{点燃} 2CO_2$，实验现象：安静燃烧，发出蓝色火焰。

12.酒精在空气中燃烧：$C_2H_5OH+3O_2 \xlongequal{点燃} 2CO_2+3H_2O$，实验现象：发出蓝色火焰。

13.水在直流电的作用下分解：$2H_2O \xlongequal{电解} 2H_2\uparrow+O_2\uparrow$，实验现象：氢气、氧气体积比为 2：1

14.氧化汞加热分解：$2HgO \xlongequal{\triangle} 2Hg+O_2\uparrow$，实验现象：红色固体变成银白色汞液体。

15.双氧水分解制备氧气：$2H_2O_2 \xlongequal{MnO_2} 2H_2O+O_2\uparrow$，实验现象：加入二氧化锰后，迅速放出能使带火星木条复燃的气体。

16.加热高锰酸钾制氧气：$2KMnO_4 \xlongequal{\triangle} K_2MnO_4+MnO_2+O_2\uparrow$，实验现象：生成能使带火星木条复燃的气体。

17.加热氯酸钾制氧气（有少量的二氧化锰）：$2KClO_3 \xlongequal[\triangle]{MnO_2} 2KCl+3O_2\uparrow$，实验现象：生成能使带火星木条复燃的气体。

初三化学方程式总结：与二氧化碳有关

1.碳在氧气中燃烧

化学方程式：$C+O_2 \xlongequal{点燃} CO_2$；实验现象：发出白光，生成能使澄清石灰水变浑浊的气体。

2.二氧化碳与澄清的石灰水反应

化学方程式：$CO_2+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+H_2O$；实验现象：有白色沉淀生成。

3.二氧化碳与碳酸钙反应，（向澄清石灰水中通入过量二氧化碳）

化学方程式：$CaCO_3+H_2O+CO_2=Ca(HCO_3)_2$；实验现象：浑浊逐渐消失，溶液变澄清。

4.二氧化碳与水反应：$CO_2+H_2O=H_2CO_3$；

5.氢氧化钠与少量二氧化碳反应：$CO_2+2NaOH=Na_2CO_3+H_2O$；无明显现象。

6.氢氧化钠与过量二氧化碳反应：$CO_2+NaOH=NaHCO_3$；无明显现象。

7.二氧化碳与碳酸钠反应：$CO_2+Na_2CO_3+H_2O=2NaHCO_3$；无明显现象。

8.二氧化碳的实验室制法

化学方程式：$CaCO_3+2HCl=CaCl_2+CO_2\uparrow+H_2O$，实验现象：白色固体逐渐溶解，生成能使澄清石灰水变浑浊的气体。

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/578057057056006101