ISEE 數學公式表（Lower / Middle / Upper）

這份 ISEE 數學公式表由 ISEEPrep 教研團隊整理，按 Lower、Middle、Upper 三個級別分組，列出數與運算、分數百分數、比例、代數、幾何、資料與機率的常用公式，每條配一道數字小例子。ISEE 考場不得帶入計算器，這張表也不能帶進考場，公式須提前記熟。可免費下載列印 PDF。

這份公式表按 ISEE 的 Lower、Middle、Upper 三個級別整理數學中常用的公式、換算和規則。三個級別是逐級累加的：Middle 預設學生已掌握 Lower 的內容，Upper 預設已掌握前兩級。每一行給出內容名稱、公式或要點，以及一道帶數字的小例子。

> ISEE 考場不得帶入計算器（事先獲批的考試便利安排除外），這張表也不能帶進考場，表中的公式和換算需要考前記熟、手算練熟。本表由 ISEEPrep 教研團隊整理，供學習使用，不是 E3n（原 ERB）發布的資料。

Lower Level（申請 5–6 年級）

數與運算

內容	公式或要點	例子
位值	從右往左依次是個位、十位、百位、千位；小數點後是十分位、百分位	3,482 中的 4 在百位，表示 400
四捨五入	看要保留的那一位的下一位：5 或以上進 1，4 或以下捨去	3,482 精確到百位是 3,500
因數與倍數	若 a × b = c，則 a、b 是 c 的因數，c 是 a 和 b 的倍數	12 的因數：1、2、3、4、6、12
質數	只有 1 和它本身兩個因數；1 不是質數，2 是唯一的偶質數	20 以內的質數：2、3、5、7、11、13、17、19
運算順序	先算括號，再算乘除（從左到右），最後算加減（從左到右）	8 + 4 × (5 − 2) = 8 + 12 = 20

分數、小數、百分數

內容	公式或要點	例子
常用換算（一）	1/2 = 0.5 = 50%；1/4 = 0.25 = 25%；3/4 = 0.75 = 75%	40 的 3/4 = 40 ÷ 4 × 3 = 30
常用換算（二）	1/5 = 0.2 = 20%；1/10 = 0.1 = 10%；1/8 = 0.125 = 12.5%；1/3 ≈ 0.333	3/8 = 3 × 0.125 = 0.375 = 37.5%
分數加減	先通分（化成同分母），再把分子相加減，最後約分	1/4 + 1/6 = 3/12 + 2/12 = 5/12
分數乘法	分子乘分子，分母乘分母，能約分先約分	2/3 × 3/5 = 6/15 = 2/5

內容	公式或要點	例子
分數除法	除以一個分數，等於乘它的倒數	3/4 ÷ 1/2 = 3/4 × 2 = 3/2 = 1½

幾何與測量

內容	公式或要點	例子
長方形	周長 = 2 × (長 + 寬)；面積 = 長 × 寬	長 7、寬 3：周長 20，面積 21
正方形	周長 = 4 × 邊長；面積 = 邊長 × 邊長	邊長 5：周長 20，面積 25
三角形面積	面積 = 底 × 高 ÷ 2（高與底垂直）	底 8、高 5：面積 = 8 × 5 ÷ 2 = 20
時間	1 小時 = 60 分鐘；1 分鐘 = 60 秒；1 天 = 24 小時；1 周 = 7 天	2.5 小時 = 2.5 × 60 = 150 分鐘
美製單位	1 英尺 (ft) = 12 英寸 (in)；1 碼 (yd) = 3 英尺；1 磅 (lb) = 16 盎司 (oz)	4 ft = 48 in；3 lb = 48 oz
公制前綴	kilo（千）= 1,000；centi（釐）= 1/100；milli（毫）= 1/1,000	2.5 km = 2,500 m；150 cm = 1.5 m

資料與機率

內容	公式或要點	例子
平均數	平均數 = 所有資料之和 ÷ 資料個數	4、7、10：(4 + 7 + 10) ÷ 3 = 7
簡單機率	機率 = 想要的結果數 ÷ 所有可能的結果數（各結果機會相等）；介於 0 與 1 之間	3 個紅球、5 個藍球，摸到紅球的機率 = 3/8

Middle Level（申請 7–8 年級）

數與運算

內容	公式或要點	例子
負數加減	減去一個數，等於加上它的相反數	−3 − (−8) = −3 + 8 = 5
負數乘除	同號得正，異號得負	(−6) × 4 = −24；(−20) ÷ (−5) = 4
絕對值	一個數到 0 的距離，結果不會是負數	|−7| = 7；|3 − 10| = |−7| = 7
乘方	$a^3 = a \times a \times a$；任何非零數的 0 次方等於 1	$2^5 = 32$；$(-3)^2 = 9$；$-3^2 = -9$
平方根	$\sqrt{a}$ 是平方後等於 a 的非負數；熟記 1^2 到 15^2	$\sqrt{144} = 12$；$\sqrt{49} = 7$

比例、百分數與速度

內容	公式或要點	例子
比與比例	a : b = a/b，可以約分；a/b = c/d 時 a × d = b × c	3/4 = x/20 → 4x = 60 → x = 15

內容	公式或要點	例子
單位率	單位率 = 總量 ÷ 份數	5 本書 15 美元 → 每本 3 美元
求百分之幾	部分 = 百分數 × 整體；整體 = 部分 ÷ 百分數	30 的 15% = 0.15 × 30 = 4.5
百分比變化	變化率 = (新值 − 原值) ÷ 原值 × 100%	40 → 50 增加 25%；50 → 40 減少 20%
路程問題	路程 = 速度 × 時間；時間 = 路程 ÷ 速度	每小時 60 英里，2.5 小時 → 150 英里

代數與幾何

內容	公式或要點	例子
一步、兩步方程	兩邊做同樣的逆運算：先撤加減，再撤乘除	3x − 4 = 11 → 3x = 15 → x = 5
角	平角 = 180°；三角形內角和 = 180°；對頂角相等	兩個角 50°、70° → 第三個角 60°
平行四邊形與梯形	平行四邊形面積 = 底 × 高；梯形面積 = (上底 + 下底) × 高 ÷ 2	梯形上底 4、下底 10、高 5：面積 35
圓	周長 $C = 2\pi r = \pi d$；面積 $A = \pi r^2$；$\pi \approx 3.14$	r = 3：$C = 6\pi \approx 18.84$，$A = 9\pi \approx 28.26$
長方體體積	體積 = 長 × 寬 × 高	2 × 3 × 4 = 24 立方單位

資料與機率

內容	公式或要點	例子
中位數、眾數、極差	中位數：從小到大排列後居中的數（偶數個取中間兩個的平均）；眾數：出現最多；極差 = 最大 − 最小	3、5、5、8、9：平均數 6，中位數 5，眾數 5，極差 6
獨立事件	P(A 且 B) = P(A) × P(B)	拋兩次硬幣都是正面：1/2 × 1/2 = 1/4
對立事件	P(不發生) = 1 − P(發生)	擲骰子不出 6 的機率 = 1 − 1/6 = 5/6

Upper Level（申請 9–12 年級）

指數、根式與代數

內容	公式或要點	例子
同底數乘除	同底數相乘，指數相加；同底數相除，指數相減	$2^3 \times 2^4 = 2^7 = 128$；$5^6 \div 5^4 = 5^2 = 25$
乘方的乘方、零指數與負指數	乘方再乘方，指數相乘；非零數的 0 次方 = 1；負指數取倒數	$(3^2)^3 = 3^6 = 729$；$2^{-3} = 1/2^3 = 1/8$
根式化簡	$\sqrt{(a \times b)} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$；把能開方的因數提到根號外	$\sqrt{50} = \sqrt{25} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$
不等式	兩邊同乘或同除一個負數，不等號要變向	$-2x > 8 \rightarrow x < -4$
斜率	斜率 $m = (y_2 - y_1) \div (x_2 - x_1)$	過 (1, 2) 和 (3, 8)：m = 6 ÷ 2 = 3

內容	公式或要點	例子
斜截式	$y = mx + b$：m 是斜率，b 是與 y 軸交點的縱座標	$y = 3x - 1$：斜率 3，過點 $(0, -1)$
二元一次方程組	用消元法或代入法消去一個未知數	$x + y = 10$，$x - y = 4 \to 2x = 14 \to x = 7$，$y = 3$
因式分解	平方差 $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$；$x^2 + bx + c$ 找兩數和為 b、積為 c	$x^2 - 49 = (x + 7)(x - 7)$；$x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$

座標與幾何

內容	公式或要點	例子
距離公式	$d = \sqrt{((x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2)}$	$(1, 2)$ 到 $(4, 6)$：$\sqrt{(3^2 + 4^2)} = \sqrt{25} = 5$
中點公式	中點 $= ((x_1 + x_2) \div 2, (y_1 + y_2) \div 2)$	$(1, 2)$ 與 $(5, 8)$ 的中點是 $(3, 5)$
勾股定理	$a^2 + b^2 = c^2$（c 是斜邊）；常見勾股數 3–4–5、5–12–13、8–15–17 及其倍數	兩直角邊 6、8 → 斜邊 $\sqrt{100} = 10$
特殊直角三角形	45–45–90 邊比 $1 : 1 : \sqrt{2}$；30–60–90 邊比 $1 : \sqrt{3} : 2$（短直角邊：長直角邊：斜邊）	30–60–90 短直角邊 4 → 長直角邊 $4\sqrt{3}$，斜邊 8
相似三角形	對應角相等，對應邊成比例；面積比 = 邊長比的平方	邊長比 2 : 3，小三角形一邊 4 → 對應邊 6
圓弧與扇形	弧長 $= 2\pi r \times$ 圓心角 $\div 360^\circ$；扇形面積 $= \pi r^2 \times$ 圓心角 $\div 360^\circ$	$r = 6$、圓心角 90°：弧長 3π，扇形面積 9π
稜柱與圓柱體積	稜柱體積 = 底面積 × 高；圓柱體積 $= \pi r^2 h$	圓柱 $r = 2$、$h = 5$：體積 $= 20\pi$

計數與機率

內容	公式或要點	例子
乘法原理	分步完成時，總方法數 = 各步方法數相乘	3 件上衣、4 條褲子：$3 \times 4 = 12$ 種搭配
放回與不放回	放回：每次機率不變；不放回：第二次的總數和目標數都要減 1	3 紅 2 藍摸兩次都紅：放回 $3/5 \times 3/5 = 9/25$；不放回 $3/5 \times 2/4 = 3/10$

常見失分點

- [ ] 單位沒有統一：題目給分鐘卻問小時，或長度一個用英尺、一個用英寸。
- [ ] 把直徑當半徑：圓的面積和周長公式裡用的是半徑 r = 直徑 $\div 2$。
- [ ] 負數乘除後不等號沒有變向。
- [ ] 忽略運算順序：從左往右直接算，沒有先算括號和乘除。
- [ ] 百分比變化除錯了數：應除以原值，不是新值。
- [ ] -3^2 與 $(-3)^2$ 混淆：前者是 -9，後者是 9。

- [ ] 三角形面積忘了除以 2，或用了不與底垂直的邊當高。
- [ ] 算出中間結果就選了答案，沒有回頭看題目真正問的是什麼。

自己容易忘的公式

本資料由 ISEEPrep 教研團隊整理，免費供家庭自用，請勿轉售。考試規則以 www.iseeprep.net 對應頁面標註的來源與核對日期為準；報名、證件與到場時間以報名後收到的確認郵件為準。版本日期 2026-11-10。