

香港中學文憑考試

數學模擬試卷

備有
中、英文
版本

高中數學必修及延伸部分 全新模擬試卷



高質素數學模擬試卷，加強學生應試及解題技巧！

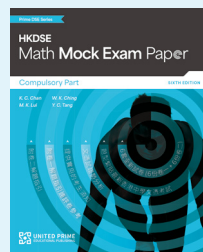
- ✓ 多套全新模擬試卷，模擬真實文憑試
- ✓ 緊貼香港中學文憑考試最新出題趨勢及題型
- ✓ 提供文憑試趨勢分析及實用考生須知
- ✓ 附解題指引連評卷參考
- ✓ 特選試題備解題教學影片，方便學生自學



掃描二維碼
閱覽樣章

《培進文憑試系列：數學模擬試卷 (必修部份)(第六版)》

配合2026年文憑試的
課程修訂

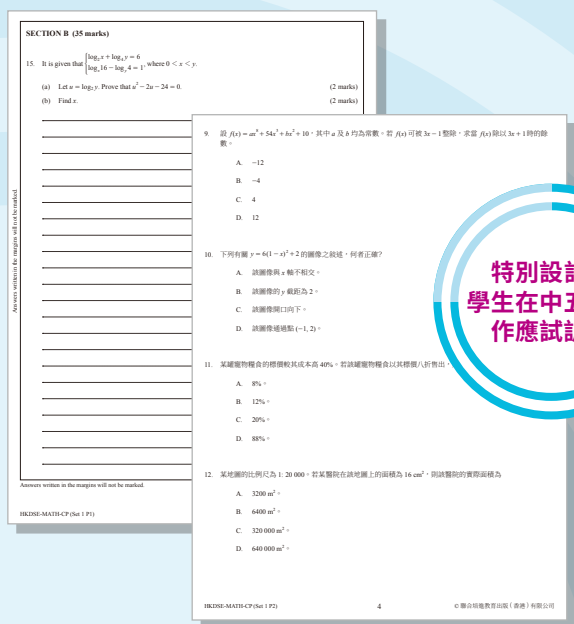


六套全新模擬試卷(卷一及卷二)

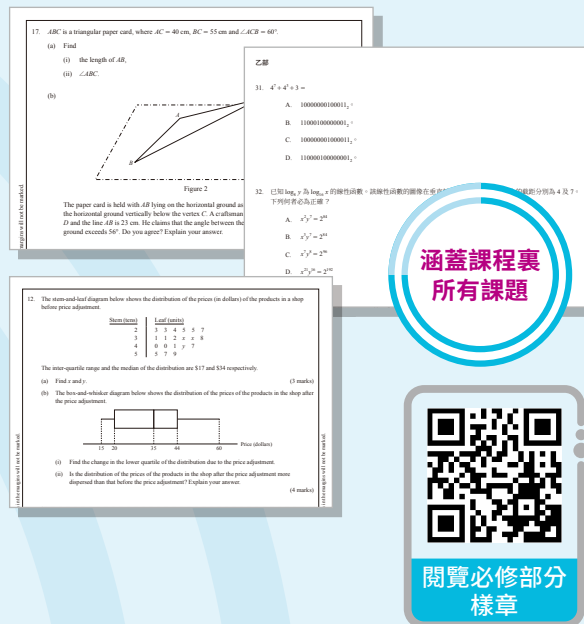
第一套至第二套：涵蓋課程裏大部分
課題，幫助中五或中六的學生提早為
文憑試作好準備。

緊貼文憑試題型及趨勢

第三套至第六套：幫助中六的學生對
整個課程作全面重溫，充分備考。



特別設計給
學生在中五階段
作應試訓練



涵蓋課程裏
所有課題



閱覽必修部分
樣章



考生須知

必修部分獨有

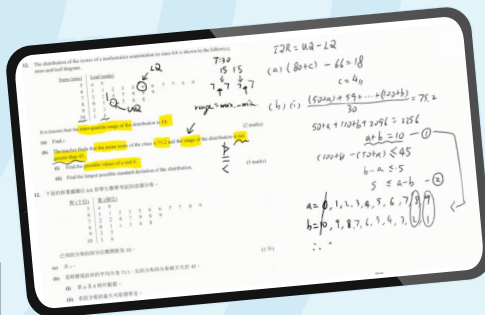
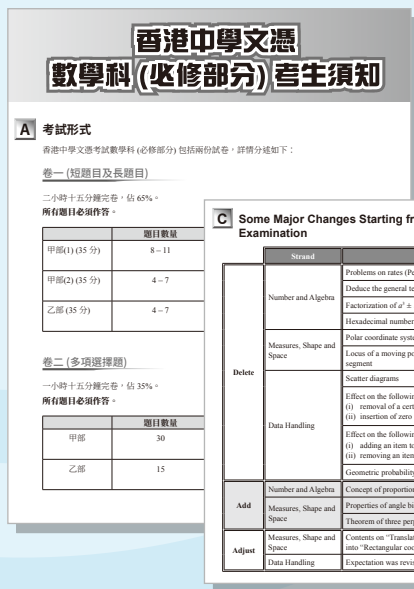
詳細列出考試形式、課程的非基礎
部分及考核內容主要變更等考生須
知，協助學生高效備試。



特選試題備解題教學影片

獨家

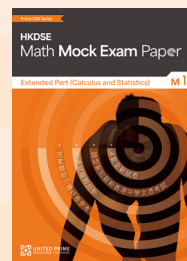
影片詳細解釋解題技巧及
注意事項，亦提及學生作
答時的常犯錯誤。



觀看解題教學
影片樣本

■ 甲部 (2) (35 分) (★ 表示題目包含「解釋答案」的要求)	第一套	第二套	第三套	第四套	第五套	第六套
Q08	平面幾何 (含等、等比定理) (6 分)	集中趨勢的度量 + 離差的度量 (5 分)	求積法 (6 分)	變分 + 二次方程 (6 分)	集中趨勢的度量 + 離差的度量 (6 分)	變分 + 二次方程 (6 分)
Q11	變分 (6 分)	集中趨勢的度量 (6 分)	圓的方程 + 直線的方程 + 軌跡 + 平面幾何 (圓) (6 分)	變分 + 二次方程 (6 分)	圓的方程 + 直線的方程 + 軌跡 + 平面幾何 (圓) (6 分)	變分 + 二次方程 (6 分)
Q12	變分 + 二次方程 (7 分)	變分 + 二次方程 (7 分)	平面幾何 (圓、等、等比定理) + 求積法 (7 分)	變分 + 二次方程 (7 分)	變分 + 二次方程 (7 分)	變分 + 二次方程 (7 分)
Q13	集中趨勢的度量 + 離差的度量 (6 分)	圓的方程 + 直線的方程 + 軌跡 (6 分)	變分 + 二次方程 (7 分)	集中趨勢的度量 + 離差的度量 (7 分)	變分 + 二次方程 (7 分)	變分 + 二次方程 (7 分)
Q14	圓的方程 + 直線的方程 + 軌跡 (8 分)	求積法 (9 分)	集中趨勢的度量 + 離差的度量 + 基本概率 (9 分)	圓的方程 + 直線的方程 + 平面幾何 (圓) (9 分)	變分 + 二次方程 + 直線的方程 (9 分)	變分 + 二次方程 (9 分)

《培進文憑試系列：數學模擬試卷 (延伸部分) 單元一》



四套全新模擬試卷

奪星必備

緊貼最新出題趨勢和題型，幫助學生為文憑試作好準備。

SECTION A (50 marks)

1. The table below shows the probability distribution of a discrete random variable X , where a and b are constants such that $6 < b < 12$.

x	-2	4	6	b	12
$P(X=x)$	0.15	0.25	a	0.2	0.1

It is given that $\text{Var}(4X) = 252$.

(a) Find a and b .

(b) Let C be the event that $-2 < X \leq 8$.

(i) Let D be the event that $5 < X \leq 12$. Are C and D independent? Explain your answer.

(ii) Let E be an event such that $P(E) \neq 0$. If C and E are mutually exclusive, write down the least possible value of $P(E)$.

(7 marks)

SECTION B (50 marks)

9. The scores obtained by a group of students in an exam follows a normal distribution with a mean of μ and a standard deviation of 8.

(a) A sample of 10 students are randomly selected and their scores are recorded below: 64, 72, 60, 74, 78, 66, 76, 90, 92, 80.

(i) Construct a 95% confidence interval for μ .

(ii) Find the least sample size to be taken such that the width of a 97% confidence interval for μ is less than 5.

(7 marks)

(b) Suppose that $\mu = 76$. A student who scores higher than 88 will be certificated. The students in the group are randomly selected one by one and their scores are recorded. The recording stops when 2 certificated students are found.

(i) Find the probability that the scores of more than 9 students are recorded.

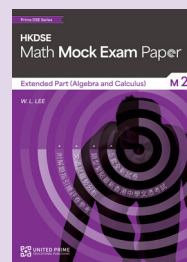
(ii) Given that the scores of more than 9 students are recorded, find the probability that the scores of exactly 11 students are recorded.

(5 marks)



閱覽單元一
樣章

《培進文憑試系列：數學模擬試卷 (延伸部分) 單元二》



五套全新模擬試卷

全面應試操練

第一套：特別集中於M2基礎概念和數學技巧。

參考公式

$$\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

$$\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

$$\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$2 \sin A \cos B = \sin(A+B) + \sin(A-B)$$

$$2 \cos A \cos B = \cos(A+B) + \cos(A-B)$$

$$2 \sin A \sin B = \cos(A-B) - \cos(A+B)$$

甲部 (50 分)

1. 設 $y = e^{2x}$ ，從基本原理求 $\frac{dy}{dx}$ 。

(3 分)

全部試卷均提供試題所需的參考公式，模擬真實文憑試設計。

從基本原理求
導數及圖像描繪
的基礎題目

SECTION B (50 marks)

10. Define $f(x) = x^2 e^{\frac{1}{x}}$ for all $x \in \mathbb{R}$. Denote the graph of $y = f(x)$ by G .

(a) Find $f'(x)$ and $f''(x)$.

(3 marks)

(b) Find the maximum point(s) and minimum point(s) of G .

(3 marks)

(c) Let L be the tangent to G at the point where $x = 1$.

(i) Find the equation of L .

(ii) If $f'(x) > 0$ in the interval $(0, \alpha)$, find the greatest value of α .

(iii) Find the area of the region bounded by G and L .

(7 marks)

第二套至第五套：參照最新文憑試要求及形式編寫，強化學生解題能力。

乙部 (50 分)

9. 設 $f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x - 3}$ ，其中 $x \neq 3$ 。將 $y = f(x)$ 的圖像記為 H 。

(a) 求 H 的漸近線。

(3 分)

(b) 求 H 的極大點及極小點。

(4 分)

(c) 設 c 為一實常數。若 $y = -3x + c$ 為 H 在 P 的切線，求 P 的可能坐標。

(2 分)

(d) 考慮 H ，其中 $x \geq 4$ 。設 R 為 H 在 P 的切線與直線 $x = 6$ 圍成的區域。求 R 的面積。

貼近文憑試
程度

SECTION B (50 marks)

9. Let $f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x - 3}$, where $x \neq 3$. Denote the graph of $y = f(x)$ by H .

(a) Find the asymptote(s) of H .

(3 marks)

(b) Find the maximum point(s) and minimum point(s) of H .

(4 marks)

(c) Let c be a real constant. If $y = -3x + c$ is a tangent to H at P , find the possible coordinates of P .

(2 marks)

(d) Consider H for $x \geq 4$. Let R be the region bounded by H , the tangent to H at P and the straight line $x = 6$. Find the area of R .

(3 marks)



閱覽單元二
樣章

必修及延伸部份（單元一及二）模擬試卷均配備：

文憑試趨勢分析

提供2012-2025年歷屆文憑試題目分佈，協助學生按需要作重點溫習。

Trend Analysis on HKDSE Examination				
Questions Distribution of Paper 1				
■ Section A(1) (15 marks) (* indicates questions that require 'Explain Your Answer')				
HKDSE 2012 Paper	HKDSE 2013 Paper	HKDSE 2014 Paper	HKDSE 2015 Paper	HKDSE 2016 Paper
Q1 Laws of Indices (3M)	Laws of Indices (3M)	Laws of Indices (3M)	Laws of Indices (3M)	Laws of Indices (3M)
Q2 Formulae (3M)	Formulae (3M)	Factorization (3M)	Formulae (3M)	Formulae (3M)
Q3 Factorization (3M)	Factorization (3M)	Approximation and Errors (3M)	Basic Probability (3M)	Algebraic Fractions with Linear Factors in Denominators (3M)
Q4 Percentages (4M)	Simultaneous Equations (3M)	Measures of Dispersion + Measures of Central Tendency (3M)	Factorization (4M)	Factorization (4M)
Q5 Simultaneous Equations (3M)	Compound Inequalities (3M)	Formulae (4M)	Compound Inequalities + Simultaneous Equation (4M)	Percentages + Simultaneous Equation (4M)
Q6 Compound Inequalities (3M)	Polar Coordinates + Trigonometry (4M)	Percentages (4M)	Compound Inequalities (4M)	Compound Inequalities (4M)
Q7 Measures of Dispersion (4M)	Plane Geometry (Congruence and Similarity) (4M)	Measures about Polynomials + Quadratic Equations (3M)	Simultaneous Equations (4M)	Polar Coordinates + Plane Geometry (4M)
Q8 Plane Geometry (Circles + Similarity) + Deductive Geometry (3M)	Approximation and Errors (3M)	Transformation of Coordinates + Coordinate Geometry of Straight Lines (3M)	Plane Geometry (Circles) (3M)	Statistics + Quadratic Equations (3M)
Q9 Mensuration (3M)	Measures of Dispersion + Measures of Central Tendency (3M)	Plane Geometry (Congruence and Similarity) (3M)	Mensuration (3M)	Basic Statistics (Frequency Distribution) + Basic Probability (3M)

必修部分

課次	香港中學文憑 2024		香港中學文憑 2025	
	甲部	乙部	甲部	乙部
1. 二項展式				
2. 指數函數與對數函數	5	11(a)(b)	6	
3. 極限與導數				
4. 微分法	6(a)		5(a)	
5. 微分法的應用	6(b), 7	12(a)	5(b), 8	12
6. 不定積分法及其應用			7(a)	11(b)(i)
7. 定積分法及其應用	8(b)	12(b)	7(b)	11(b)(ii)
8. 利用梯形法則估計積分的值		11(c)(d)		11(a)(b)(iii)
9. 條件概率與貝葉斯定理	2		4	
10. 離散概率分佈	1		1	
11. 一些特殊的離散概率分佈	3	10	2	9
12. 正態分佈及其應用	8(a)	9		10
13. 點及區間估計	4		3	

延伸部分
(單元一)

解題指引連評卷參考

提供詳細建議題解、評分準則及必記備忘，加強學生解題技巧及思路。

數學延伸部份 (單元一) (第三套) 評卷參考			
題	解	分	備註
1. (a)	$0.1 + 0.5 + b = 1$ $b = 0.4$ $E(X) = (-4)(0.1) + (a)(0.5) + (6)(0.4)$ $= 0.5a + 2$ $Var(X) = E(X^2) - [E(X)]^2$ $= (-4)^2(0.1) + (a^2)(0.5) + (6^2)(0.4) - (0.5a + 2)^2$ $= 1.6 + 0.5a^2 + 14.4 - 0.25a^2 - 2a - 4$ $= 0.25a^2 - 2a + 12$	1M 1M 1M	
(b)	$Var(2X + 2024) = 2^2 E(X^2) + 4$ $4Var(X) = 2^2 E(X^2) + 4$ $4(0.25a^2 - 2a + 12) = 6(0.5a + 2) + 8$ $a^2 - 11a + 28 = 0$ $a = 4$ 或 $a = 7$	1A 1M 1A ----(6)	給兩項正確
2. (a)	所求的概率 $= \frac{e^{-0.1} 1^{0.1}}{10!}$ ≈ 0.04861075 ≈ 0.0486	1M 1A	
(b)	所求的概率 $= \left(\frac{e^{-0.1} 1^{0.1}}{10!}\right)^2 (0.7)^2 (0.3)^2$ ≈ 0.012970706 ≈ 0.0130	1M+1M 1M 給二項概率 1M 給乘法定則 1A ----(5)	

建議題解列明每個計算步驟，幫助同學掌握解題要訣。

提供評分準則，讓學生熟悉考核模式，掌握得分技巧及策略。

學生可以透過書末的二維碼隨時讀取



提示及答案

除答案外，延伸部份更提供解題提示，列出重要步驟，增強學生對題目的理解。

Hints and Answers	
Mock Paper (Set 1) Section A 1. (a) $a = 0.3, b = 9$ [Hint: $E(X^2) = 29.8 + 0.2a^2$] (b) (i) no (ii) 0.1 2. (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{12}{25}$ 3. (a) 0.9166 (b) $\frac{32}{55}$ 4. (a) 91.46 (b) 53 5. (a) $1 + x + \left(\frac{k^2 + 1}{2}\right)x^2 + \left(\frac{3k^2 + 1}{6}\right)x^3 + \dots$ (b) $\frac{1574}{3}$ 6. (a) $\frac{dy}{dx} = \frac{6x + 2}{(2x + 1)^2}$ (b) $\left(-\frac{5}{18}, -\frac{10}{27}\right)$ [Hint: slope of tangent = $\frac{1}{2}$] Section B 9. (a) $\mu = 67, \sigma = 0.0668$ (c) (i) \$3539.6 [Hint: P] (ii) P (b) 0.9247 (iii) 0.3175 10. (a) $1 - 172.4144$ (b) 0.2231 (c) (i) 0.0064 (ii) 0.2044 [Hint: P]	模擬試卷 (第一套) 第 1 題 1. $\frac{dy}{dx} = -2e^{-2x}$ [提示：利用 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{e^{2h} - 1}{2h} = 1$] 2. (a) 4 或 7 (b) 當 $n = 4$ 時，x^2 的係數 = -8； 當 $n = 7$ 時，x^2 的係數 = -210 3. (a) $\frac{OP}{OP} = \frac{2r}{5(r+1)} + \frac{1}{r+1}$ [提示：利用截點公式] (b) $r = \frac{2}{3}$ [提示：利用 $OP \parallel OM$] (c) $r = \frac{2}{3}$ [提示：利用相似三角形] (d) $r = \frac{2}{3}$ 4. (a) $r = \frac{2}{3}$ (b) $r = \frac{2}{3}$ (c) $r = \frac{2}{3}$ (d) $r = \frac{2}{3}$ 5. (a) -1500500 [提示：把 $n = 1000$ 及 $n = 2000$ 代入 (a)] (b) $\frac{1}{2} \ln(x^2 - 8x + 20) + \text{常數}$ [提示：設 $u = x^2 - 8x + 20$] (c) $\frac{1}{2} \ln\left(\frac{x^2 - 8x + 20}{8}\right)$ (d) $\frac{1}{2} \ln\left(\frac{x^2 - 8x + 20}{8}\right)$ 6. (a) $\frac{1}{2} \ln\left(\frac{x^2 - 8x + 20}{8}\right)$ (b) $\frac{1}{2} \ln\left(\frac{x^2 - 8x + 20}{8}\right)$ (c) $\frac{1}{2} \ln\left(\frac{x^2 - 8x + 20}{8}\right)$ (d) $\frac{1}{2} \ln\left(\frac{x^2 - 8x + 20}{8}\right)$ 7. (a) $\frac{1}{2} \ln\left(\frac{x^2 - 8x + 20}{8}\right)$ (b) $\frac{1}{2} \ln\left(\frac{x^2 - 8x + 20}{8}\right)$ (c) $\frac{1}{2} \ln\left(\frac{x^2 - 8x + 20}{8}\right)$ (d) $\frac{1}{2} \ln\left(\frac{x^2 - 8x + 20}{8}\right)$ (b) (i) $\frac{2x-1}{(x^2+1)^2}$ (ii) $-\frac{x}{12\sqrt{x}}$ (c) (i) $\frac{2x}{\sqrt{x}}$ [提示：設 $x = \tan \theta$] (ii) $\frac{2x}{\sqrt{x}}$ [提示：設 $f(\theta) = \sin \theta$，則 $f(x-\theta) = \sin(\theta) - f(\theta)$] 12. (a) $A^2 = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $A^3 = -2I$ $A^4 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ $A^5 = A$ $A^6 = I$ $A^7 = A$ $A^8 = I$ $A^9 = A$ $A^{10} = I$ $A^{11} = A$ $A^{12} = I$ $A^{13} = A$ $A^{14} = I$ $A^{15} = A$ $A^{16} = I$ $A^{17} = A$ $A^{18} = I$ $A^{19} = A$ $A^{20} = I$ $A^{21} = A$ $A^{22} = I$ $A^{23} = A$ $A^{24} = I$ $A^{25} = A$ $A^{26} = I$ $A^{27} = A$ $A^{28} = I$ $A^{29} = A$ $A^{30} = I$ $A^{31} = A$ $A^{32} = I$ $A^{33} = A$ $A^{34} = I$ $A^{35} = A$ $A^{36} = I$ $A^{37} = A$ $A^{38} = I$ $A^{39} = A$ $A^{40} = I$ $A^{41} = A$ $A^{42} = I$ $A^{43} = A$ $A^{44} = I$ $A^{45} = A$ $A^{46} = I$ $A^{47} = A$ $A^{48} = I$ $A^{49} = A$ $A^{50} = I$ $A^{51} = A$ $A^{52} = I$ $A^{53} = A$ $A^{54} = I$ $A^{55} = A$ $A^{56} = I$ $A^{57} = A$ $A^{58} = I$ $A^{59} = A$ $A^{60} = I$ $A^{61} = A$ $A^{62} = I$ $A^{63} = A$ $A^{64} = I$ $A^{65} = A$ $A^{66} = I$ $A^{67} = A$ $A^{68} = I$ $A^{69} = A$ $A^{70} = I$ $A^{71} = A$ $A^{72} = I$ $A^{73} = A$ $A^{74} = I$ $A^{75} = A$ $A^{76} = I$ $A^{77} = A$ $A^{78} = I$ $A^{79} = A$ $A^{80} = I$ $A^{81} = A$ $A^{82} = I$ $A^{83} = A$ $A^{84} = I$ $A^{85} = A$ $A^{86} = I$ $A^{87} = A$ $A^{88} = I$ $A^{89} = A$ $A^{90} = I$ $A^{91} = A$ $A^{92} = I$ $A^{93} = A$ $A^{94} = I$ $A^{95} = A$ $A^{96} = I$ $A^{97} = A$ $A^{98} = I$ $A^{99} = A$ $A^{100} = I$

關於聯合培進教育出版



品牌影片



聯絡我們