科目：微積分 適用：經濟系二、資管系二、三、財金系二、三

編號： 322、331、731、342、742

考生注意：
1.依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2.答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3.限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

一、填空題(共 54 分，每空格 6 分，不需列出計算過程)

1. Find the slope of circle $x^2 + y^2 = 25$ at the point (3,-4).

Ans:_____

2. Find the absolute minimum value of $h(x) = x^{\frac{2}{3}}$ on the interval [-2, 3]. Ans:_____

3. Find $\lim_{n\to 0} \frac{\sqrt{2+n}-\sqrt{2}}{n} =$ _____

4. Evaluate $\int_{-1}^{1} 3x^2\sqrt{x^3+1}\,dx =$ _____

5. Solve the equation

$$x\frac{dy}{dx} = x^2 + 3y \quad , x > 0$$

given the initial condition y(1)=2. Ans:_____

6. Calculate $\iint_R f(x,y)dA$ for

$$f(x,y) = 1 - 6x^2y \text{ and } R: 0 \le x \le 2, -1 \le y \le 1.$$

Ans:_____

科目：微積分　適用：經濟系二、資管系二、三、財金系二、三

編號：322、331、731、342、742

考生注意：
1.依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2.答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3.限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

7. Evaluate $\lim_{x\to 1}\frac{\ln x}{x-1}=$ _____

8. Find constants A and B such that

$$\frac{6x+7}{(x+2)^2}=\frac{A}{x+2}+\frac{B}{(x+2)^2}.$$

A=_____ ; B=_____

二、計算題(共 46 分，沒有列出計算過程者不予計分)

1. (15%) Find the Taylor series generated by $f(x)=\frac{1}{x}$ at a=2.

Where, if anywhere, does the series converge to $\frac{1}{x}$?

2. (6%) Show that

$$f(x)=\frac{x^2+x-6}{x^2-4}$$

has a continuous extension to x=2, and find that extension.

3. (10%) Find the asymptotes of the graph of

$$f(x)=\frac{x^2-3}{2x-4}$$

4. (15%) Find the area of the region between the x-axis and the graph of $f(x)=x^3-x^2-2x, -1\le x\le 2.$