桃園市立平鎮高中 103 學年度第二學期　高三　數學科　第二次段考試題卷

班級:308　310　311　312　313　數甲下第二章　___年___班 座號___　姓名：_____

第一部分：選擇題（佔 55 分）

壹、單選題（佔 20 分）

說明：第 1 至 4 題，每題選出最適當的一個選項，劃記在答案卡之「解答欄」，每題答對得 5 分，答錯不倒扣。

(　　) 1.設 $f(x)=x-|x|$，$x\in\mathbb{R}$，則 $f(x)$ 為下列何種函數?　(1)連續且可微分　(2)不連續但可微分　(3)連續但不可微分　(4)不連續且不可微分．

(　　) 2.求 $y=x$ 與 $y=x^3$ 兩圖形所圍成區域的面積為　(1) 0　(2) $\frac{1}{2}$　(3) 1　(4) $\frac{3}{2}$　(5) 2．

(　　) 3.設直線 $L: y=2x+a$ 與曲線 $y=x^3-x$，若直線 L 與曲線有三個相異的交點，則 a 的範圍為何?　(1) $a=2$ 或 $a=-2$　(2) $-2<a<0$　(3) $-2<a<2$　(4) $0<a<2$．

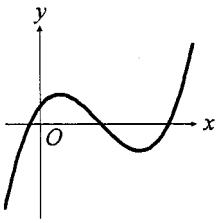
(　　) 4.若 $f(x)=\dfrac{(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)}{x-5}$，則 $f'(2)=$　(1) 0　(2) -1　(3) $\frac{2}{3}$　(4) $-\frac{2}{3}$　(5) $-\frac{5}{3}$．

貳、多選題（佔 35 分）

說明：第 5 至 11 題，每題的五個選項各自獨立，其中至少有一個選項是正確的，選出正確選項劃記在答案卡之「解答欄」。每題皆不倒扣，五個選項全部答對者得 5 分，只錯一個選項可得 3 分，錯兩個選項可得 1 分，不作答或錯三個以上選項不給分。

(　　) 5.函數 $f(x)=x^3(x-4)$，下列各敘述何者正確?
(1)在 $x=3$ 處有極大值
(2)極小值為 -27
(3)有二條水平切線
(4)有兩個反曲點
(5) $f(x)=0$ 恰有二實根．

(　　) 6.下圖為 $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ 的大略圖形，則下列選項何者正確?
(1) $a>0$　(2) $b>0$　(3) $c>0$　(4) $d>0$　(5) $b^2-3ac>0$．



(　　) 7.已知 p，$q\in\mathbb{Z}$，$f(x)=x^3-px^2+(p^2-2p)x+q$，$x\in\mathbb{R}$，若 $f(x)$ 有極大值或極小值，則 p 值可為 (1) 1　(2) 2　(3) 3　(4) 4　(5) 5．

(　　) 8.對函數 $f(x)=x^3-12x+5$ 的圖形而言，下列敘述何者正確?
(1) $f(x)$ 在區間 $(-\infty,0)$ 的圖形為凹口向上
(2) $f(x)$ 在區間 $(0,\infty)$ 的圖形為凹口向下
(3) $f(x)$ 在區間 $[-2,\infty)$ 上為遞減函數
(4) $f(x)$ 在區間 $(-\infty,-2]$ 上為遞增函數
(5) $f(x)$ 圖形之反曲點為 $(0,5)$．

班級:308　310　311　312　313　數甲下第二章　___年___班 座號___　姓名：_____

(　　) 9.過曲線 $y=x^2-2x+2$ 外一點$(2,-2)$，對曲線作切線，下列何者為真?
(1)切線方程式可為 $2x+y-2=0$
(2)切線方程式可為 $6x-y-14=0$
(3) (0,2)為一切點
(4) (4,10)為一切點
(5)兩切線可能交於第三象限．

(　　) 10.設 $f(x)=x^2+5$ 的圖形與 x 軸及 $x=0$，$x=3$ 所圍成的區域為 R，將閉區間[0,3]等分成 n 等分，並設 R 的面積之上和為 U_n，下和為 L_n，則下列何者正確?
(1)$U_{30}>R>L_{30}$　(2)$\lim\limits_{n\to\infty}U_n=R=\lim\limits_{n\to\infty}L_n$　(3)$U_{30}>L_{2018}$　(4)$U_{25}<L_{2020}$　(5)$U_{105}>R>L_{2016}$．

(　　) 11.函數 $f(x)=-x^3-3x^2+9x+2$，下列各敘述何者為真?
(1)在 $x=1$ 處有極大值
(2)在 $x=-3$ 處有極小值
(3)其圖形恰有一個反曲點
(4)其圖形恰有一條水平切線
(5)$f(x)=0$ 恰有一正根二負根．

第二部分：選填題（佔 45 分）

說明：1.第 A 至 I 題，將答案劃記在答案卡之「解答欄」所標示的列號 (12~31)。
2.每題完全答對給 5 分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。

A.求內接於 $y=6x-x^2$ 與 x 軸所圍成區域的長方形的最大面積為 ⑫⑬$\sqrt{⑭}$．

B.已知實數 a，b 滿足 $\int_0^2(3x^2+ax+b)dx=10$，$\int_4^5(3x^2+ax+b)dx=62$，求 $2a+b=$____⑮____．

C.已知曲線 $y=x^3+ax^2+bx+c$ 上以點 $P(2,-10)$為切點的切線斜率最小，求 a 的值為____⑯⑰____．

D.求橢圓 $x^2+\frac{y^2}{9}=1$ 繞 x 軸旋轉所得之旋轉體體積為____⑱⑲π___．

E.有一火車在直線的軌道上以 24（米／秒）的速度行駛，當剎車經過 t 秒後的速度為 $v(t)=24-1.2t$（米／秒），若該火車要在指定的位置停車，則應在指定位置的前面___⑳㉑㉒___米處剎車．

F.已知函數 $f(x)=-x^3+ax^2-9x+b$ 在 $x=-1$ 處有極大值 2，試求 $f(x)$的極小值為___㉓㉔___．

G.求 $f(x)=x^2+2x-3$ 的圖形與 $y=0$，$x=0$ 及 $x=2$ 所圍成區域的面積為___㉕___．

H.已知由拋物線 $y=4x-x^2$ 與直線 $y=x$ 所圍成的區域為 R，求 R 繞 x 軸旋轉所得的旋轉體體積為

$$\frac{㉖㉗㉘}{㉙}\pi\ .$$

I.已知 $\int_1^2 f(x)dx=2$，$\int_2^4 f(x)dx=5$，$\int_1^2 g(x)dx=3$，$\int_2^4 g(x)dx=-1$，求 $\int_1^4(3f(x)+2g(x))dx=$___㉚㉛___．