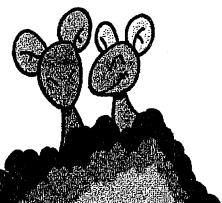


109年高一寒假作業

班級： 年 班
座號：
姓名：



高一寒假作業

國文科

一、《國文1語文演練》(綠本)

各課(第一至十一課含論語選讀)第一大題字音、字形、字義。

二、《國文1補充講義》(藍本)指定延伸閱讀篇目：

第一課：韓愈〈進士策問〉、洪蘭〈打破標準答案〉

第二課：紀伯倫〈愛〉

第三課：劉義慶〈木猶如此〉

第四課：李叔同〈送別〉

第五課：張曼娟〈我們背棄了桃花源〉

第六課：李開周〈萬有引力和楊過練劍〉

第七課：~~吳敬梓~~〈周進中舉〉~~刑~~張曉風〈不朽的失眠—寫給沒考好的考生〉

第八課：魯迅〈送灶日漫筆〉、〈聰明人和傻子和奴才〉

第九課：辛延年〈羽林郎〉、佚名〈飲馬長城窟行〉

第十課：佚名〈上山採蘿蕪〉

第十一課：蕭蕭〈太極圖的童心〉

論語選讀：司馬遷〈孔子世家贊〉

英文科

閱讀小說：**Sideways stories from Wayside School**

作者：**Louis Sachar**

出版社：**Harper**

台北市立景美女中 108 學年度高一寒假作業

班級:_____ 座號:_____ 姓名:_____

一、多選題

- () 1. 已知實數 x, y 滿足 $|x-3| \leq 2$ 且 $x+y=6$, 則下列各式之範圍哪些正確?
- (A) $1 \leq x \leq 5$ (B) $\frac{1}{5} \leq \frac{1}{x} \leq 1$ (C) $1 \leq y \leq 5$ (D) $xy \geq 10$ (E) $\frac{1}{5} \leq \frac{x}{y} \leq 5$
- () 2. 下列哪些選項正確?
- (A) $0.3\bar{6} < \frac{2}{5}$ (B) $\sqrt{11} < \sqrt{3} + \sqrt{8}$ (C) a, b 為實數, 若 $a+b\sqrt{2} = \sqrt{2}$, 則 $a=0, b=1$
 (D) $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{8}}$ 為無理數 (E) a, b 為實數, 若 $0 < a < 1$ 且 $0 < b < 1$, 則 $0 < \frac{a}{b} < 1$
- () 3. 下列哪些選項正確?
- (A) $\sqrt[4]{5^6} = \sqrt{5^3}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt[3]{2}} = \sqrt[3]{2}$ (C) $\sqrt{3} \times \sqrt[3]{3} \times \sqrt[4]{3} = 3$
 (D) $\sqrt{\sqrt{19} + \sqrt{3}} \times \sqrt{\sqrt{19} - \sqrt{3}} = 4$ (E) 若 $a = \sqrt[5]{2}$, 則 $a^5 = 2$
- () 4. 若 $\log 0.426 = -0.3706$, 則下列敘述哪些是正確的?
- (A) $0.426 = 10^{-0.3706}$ (B) $42.6 = 10^{1.6294}$ (C) $\log 0.00426 = -2.3706$
 (D) $10^{3.6294} = 4260$ (E) $\log(4.26^2) = 2.6294$
- () 5. 坐標平面上直線 $L: 3x - 4y + 12 = 0$, 試問下列選項哪些正確?
- (A) x 截距為 4 (B) y 截距為 3 (C) L 的斜率為 $-\frac{3}{4}$
 (D) L 與坐標軸圍成的三角形面積為 12 (E) L 與坐標軸圍成的三角形周長為 12
- () 6. 已知圓 $C: x^2 + y^2 - 2x - 4y - 11 = 0$, 請選出關於圓 C 的正確選項:
- (A) 圓心 $(1, 2)$ (B) 半徑 11 (C) 面積 16π
 (D) 點 $P(4, 5)$ 在圓內 (E) 過點 $Q(5, 5)$ 的切線段長度為 3
- () 7. 坐標平面上兩圓 $C_1: x^2 + y^2 = 4$, $C_2: x^2 + (y+6)^2 = 4$, 試問下列哪些直線, 會使兩圓在線的異側, 且線與圓沒有交點?
- (A) $3x + 4y + 11 = 0$ (B) $3x + 4y - 10 = 0$ (C) $3x + 4y + 12 = 0$
 (D) $3x + 4y + 13 = 0$ (E) $3x + 4y + 15 = 0$
- () 8. 設 $f(x), g(x)$ 均為次數大於 2 的實係數多項式, 且 $f(x) = g(x)(x^2 + x - 2) + 4x - 1$, 下列敘述何者正確?
- (A) $\deg(f(x) + g(x)) > \deg f(x)$ (B) $f(x)$ 除以 $x + 2$ 餘式為 -9 (C) $x - 1$ 是 $f(x) - 3$ 的因式

(D) $f(x)$ 除以 $(x+3)(x^2+x-2)$ 餘式為 $4x-1$ (E) $f(x)$ 除以 $2x^2+2x-4$ 商式為 $\frac{1}{2}g(x)$ ，餘式為 $4x-1$

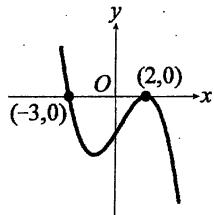
() 9. 已知二次函數 $f(x) = ax^2 + bx + c$ ，對任意實數 t ， $f(4+t) = f(2-t)$ 恒成立，且 $f(-4) > 0$ ，

$f(-5) < 0$ ，則下列哪些選項是正確的？

- (A) $a > 0$ (B) $a+b > 0$ (C) $c > 0$ (D) $b^2 - 4ac > 0$ (E) $a-2b+4c < 0$

() 10. 圖為實係數三次函數 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 的圖形，與 x 軸相交於 $(-3,0), (2,0)$ 兩點，試選出下列正確的選項

- (A) $a > 0$ (B) $b > 0$ (C) $-a+b-c+d < 0$ (D) 不等式 $f(x) < 0$ 的解為 $x > -3$
 (E) $f(x) = a(x+3)(x-2)^2$

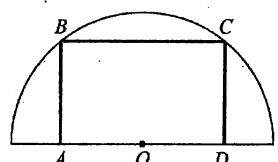


二、填充題

1、將 $3.\overline{04}$ 化為最簡分數 = _____

2、在半徑 6 公尺的半圓中開闢一個內接矩形 $ABCD$ 的苗圃，且 \overline{AD} 與直徑重合，其中 O 為圓心，設 $\overline{OA} = x$ 公尺， $\overline{AB} = y$ 公尺

(1) 試求 x, y 的關係式 _____ (2) 試問此苗圃的最大面積為 _____



3、若 $\sqrt{11+\sqrt{112}}$ 的整數部分為 a ，小數部分為 b ，請回答下列問題：

(1) 試求 a 的值為 _____ (2) 試求 $\frac{2a-b+1}{a+b-6}$ 的值為 _____

4、若絕對值不等式 $|ax+1| \leq b$ 之解為 $-1 \leq x \leq 5$ ，則 $a =$ _____， $b =$ _____

5、已知數線上四點 $A(-2), B(x), C(5), D(3x-1)$ ，且滿足 $2\overline{AB} + \overline{CD} = 11$ ，則 $x =$ _____

6、解不等式 $|x+2| < |x-4|$ 答: _____

7、試求下列兩小題:

(1) 設 $a > 0$, 已知 $a^{\frac{3}{4}} = 8$, 則 a 之值 = _____ (2) $5^k = 64$, 則 $25^{\frac{-k}{3}} = _____$

8、放射性元素的原子數衰變減少一半所需的時間，稱為半衰期，甲元素一開始的原子數為 N ，經過 x 日後的原子數為 $N\alpha^x$ 。已知甲元素之半衰期為 6 日，試回答下列問題：

- (1) n 日後的原子數是 $n+4$ 日後原子數的 _____ 倍
(2) 1 個月(30 日)後的原子數是 2 個月(60 日)後原子數的 _____ 倍
(3) 若 3 個月(90 日)後甲元素的數量為 k ，則 _____ 天後甲元素的數量為 $16k$

9、設 k 為正數，且滿足 $k^{\frac{1}{2}} + k^{\frac{-1}{2}} = 5$ ，試求： (1) $k + k^{-1} = _____$ (2) $k^{\frac{3}{2}} + k^{\frac{-3}{2}} = _____$

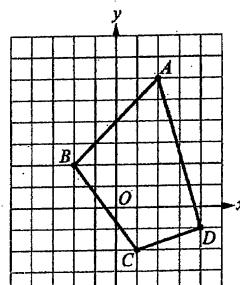
10、已知 $\log 2 = a$, $\log 3 = b$, $\log 7 = c$ ，試以 a, b, c 表示下列各小題的值：

(1) $\log 12 = _____$ (2) $\log 5 = _____$ (3) $\log 2100 = _____$

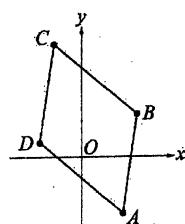
11、若正實數 x, y 滿足 $\log x = 2.8$, $\log y = 5.6$ ，則 $\log(x^2+y)$ 最接近下列哪一個選項？($2 \approx 10^{0.3010}$)
(單選) (A) 2.8 (B) 5.6 (C) 5.9 (D) 8.4 (E) 11.2 答: _____

12、請用常用對數來表示滿足 $2^x = 5$ 的 x ，則 $x = _____$

13、如右圖，四邊形 $ABCD$ 的邊 $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{DA}$ 的斜率分別為 m_1, m_2, m_3, m_4 ，各邊斜率的大小: _____



14、坐標平面上有平行四邊形 $ABCD$ ，其中直線 AB 的方程式為 $7x - y = 25$, $C(-3, 1)$
則直線 CD 的方程式 _____



15、直線 L 垂直 $2x-y=3$ 且與 x, y 軸所圍成的三角形面積為 4，則 L 的方程式為 _____

16、設 $\triangle ABC$ 的三頂點 $A(-3, 5), B(1, 6), C(4, 1)$ ，

(1) 邊 BC 上的高之長度為 _____

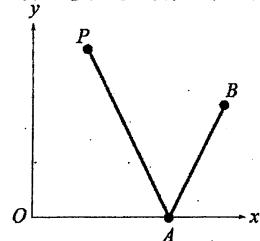
(2) $\triangle ABC$ 的面積為 _____

17、兩平行線 $L_1: 4x-5y+2=0$ 與 $L_2: 4x-5y-3=0$ 的距離 _____

18、設 $A(5, 6), B(-2, 0), C(1, -2)$ 為坐標平面上的三點，試以聯立不等式的解區域表示 $\triangle ABC$ 的內部（含邊界）答：_____

19、試圖示不等式組 $\begin{cases} x+y-2 \geq 0 \\ 3x+2y-12 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ 的解區域，並求此區域的面積 _____

20、光線從坐標平面上點 $P(2, 6)$ 發射出去，由鏡面(x 軸) 上的 A 點完全反射之後，反射光線經過 $B(7, 4)$ ，則 A 點的坐標 _____



21、已知 $A(3, 2), B(-1, 2)$ ，直線 $L: x-2y+k=0$ ，若直線 L 與 \overline{AB} 有交點，實數 k 之範圍 _____

22、設圓 C 通過 $P(1, 1), Q(4, 0), R(5, 1)$ ，則圓 C 的方程式 _____

23、給定 $A(3, 5)$ 及圓 $C: x^2+y^2-2x-15=0$ ，若 P 點在圓 C 上移動，則 \overline{PA} 的範圍 _____

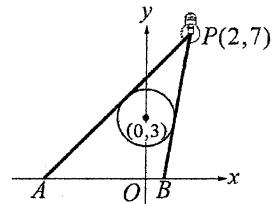
24、設圓 C 通過 $A(-2, 4), B(2, 6)$ ，且圓心在直線 $x+y=6$ 上，則圓 C 的方程式 _____

25、設 $P_1(1, 4), P_2(3, -2)$ 為坐標平面上兩點，若 $\overline{P_1P_2}$ 為圓上的一弦，且距離圓心為 $\sqrt{10}$ ，求圓 C 的方程式為_____

26、設圓 $C : x^2 + (y-3)^2 = 2$ 及圓外一點 $P(2, 7)$

(1) 求過 P 點且與圓 C 相切的直線方程式_____

(2) 若在坐標平面上 P 處有一光源，將圓 C 投射到 x 軸上，如右圖，求圓 C 在 x 軸上的影長（即求 \overline{AB} 之長）_____



27、已知圓 $C : x^2 + y^2 = 16$ 與直線 $L : x + y + 2 = 0$ 相交兩點，試求其相交弦中點坐標_____

28、一圓過兩點 $A(1, 2), B(3, 4)$ 且被 x 軸所截線段長為 6，求此圓之方程式_____

29、自圓 $x^2 + y^2 = 4$ 外一點 $P(4, 3)$ 作此圓的二切線，切點為 A, B ，試問：

(1) 切線段 \overline{PA} 的長度_____ (2) $\triangle PAB$ 的外接圓方程式_____

30、設多項式 $f(x) = x^6 - 4x^5 - 72x^4 - 56x^3 + 10x^2 + 15x + 7$ ，試求 $f(11)$ 的值為_____

31、設 $f(x) = x^3 + 3x^2 - 6x - 1 = a(x+2)^3 + b(x+2)^2 + c(x+2) + d$ ， a, b, c, d 為實數。

(1) 求 a, b, c, d 的值_____ (2) 求 $f(-1.99)$ 的近似值至小數點後第一位_____

32、設多項式 $f(x)$ 不低於 2 次， $f(x)$ 除以 $x-1$ 餘 2，除以 $x+2$ 餘 -1，求 $f(x)$ 除以 $(x-1)(x+2)$ 的餘式為_____

33、設 $f(x) = ax + b$ 為一次函數，若自變數 x 的值增加 4 單位時，其對應之應變數 $f(x)$ 值就增加 10 單位，又 $f(4) = 12$ ，試求數對 $(a, b) =$ _____

34、若二次函數 $y = x^2 - 2ax + (4 + 2a)$ 的圖形恆在直線 $y = ax - 1$ 圖形的上方，則實數 a 的範圍為 _____

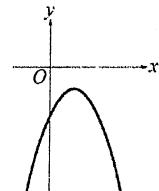
35、設二次實係數多項式函數 $f(x) = ax^2 + 2ax + b$ 在區間 $-2 \leq x \leq 1$ 上的最大值為 7 最小值為 3
試求數對 $(a, b) =$ _____

36、已知三次函數 $g(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 的對稱中心為 $(-1, 2)$ ，將 $g(x)$ 的圖形經過適當的平移，會與函數 $f(x) = -2x^3 + 4x$ 的圖形重合，試求 $g(1) =$ _____

37、解高次不等式： $(x-1)^2(x+2)(x-3) < 0$ 解：_____

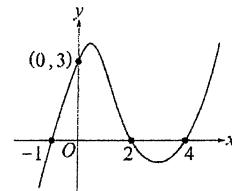
38、設二次不等式 $ax^2 + bx - 4 \geq 0$ 的解為 $x \geq 1$ 或 $x \leq -\frac{4}{3}$ ，試求實數 a, b 的值 _____

39、二次函數 $f(x) = kx^2 + 2x + k$ 之圖形如右，求實數 k 的範圍 _____



40、三次函數 $y = f(x)$ 的圖形如右圖所示

(1) $f(x) =$ _____ (表成因式形式) (2) 解不等式 $(x^2 - x + 5)f(x) < 0$ 解：_____



台北市立景美女中 108 學年度高一寒假作業 答案

一、多選題

- 1、(A)(B)(C)(E) 2、(A)(B) 3、(A)(B)(C)(D)(E) 4、(A)(B)(C)(D) 5、(B)(E)
 6、(A)(C)(E) 7、(A)(C)(D) 8、(B)(C)(E) 9、(B)(C)(D) 10、(B)(C)(E)

二、填充題

1、 $\frac{301}{99}$ 2、(1) $x^2 + y^2 = 36$ (2) 36 3、(1) $a = 4$ (2) $\frac{37+7\sqrt{7}}{-9}$ 4、 $a = \frac{-1}{2}$, $b = \frac{3}{2}$

5、 $x = -1$ 或 $\frac{13}{5}$ 6、 $x < 1$ 7、(1) $2^{\frac{2}{3}}$ (2) 32 (3) 66 8、(1) 16 (2) $\frac{1}{16}$

9、(1) 23 (2) 110 10、(1) $2a+b$ (2) $1-a$ (3) $b+c+2$ 11、(C) 12、 $x = \frac{\log 5}{\log 2}$

13、 $m_1 > m_3 > m_2 > m_4$ 14、 $7x - y + 22 = 0$ 15、 $y = \frac{-1}{2}x + 2$ 或 $y = \frac{-1}{2}x - 2$

16、(1) $\frac{23}{\sqrt{34}}$ (2) $\frac{23}{2}$ 17、 $\frac{5}{\sqrt{41}}$ 18、 $\begin{cases} 6x - 7y + 12 \geq 0 \\ 2x + 3y + 4 \geq 0 \\ 2x - y - 4 \leq 0 \end{cases}$ 19、10 20、(5, 0)

21、 $1 \leq k \leq 5$ 22、 $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 5$ 23、 $\sqrt{29} - 4 \leq \overline{PA} \leq \sqrt{29} + 4$

24、 $(x+1)^2 + (y-7)^2 = 10$ 25、 $(x+1)^2 + y^2 = 20$ 或 $(x-5)^2 + (y-2)^2 = 20$

26、(1) $x - y + 5 = 0$ 或 $7x - y - 7 = 0$ (2) 6 27、(-1, -1)

28、 $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 10$ 或 $(x+6)^2 + (y-11)^2 = 130$

29、(1) $\sqrt{21}$ (2) $(x-2)^2 + (y-\frac{3}{2})^2 = \frac{25}{4}$ 30、51 31、(1) $a = 1$, $b = -3$, $c = -6$, $d = 15$

(2) 14.9 32、 $x+1$ 33、 $(a, b) = (\frac{5}{2}, 2)$ 34、 $-\frac{10}{9} < a < 2$

35、 $(a, b) = (1, 4), (-1, 6)$ 36、-6 37、 $-2 < x < 3$ 且 $x \neq 1$ 38、 $a = 3$, $b = 1$

39、 $k < -1$ 40、(1) $f(x) = \frac{3}{8}(x+1)(x-2)(x-4)$ (2) $x < -1$ 或 $2 < x < 4$

