

國立中興大學 104 學年度進修學士班招生考試試題

科目 數學(社會組版)

時間

80

分鐘

一、單一選擇題 (計二十題，共一百分)：

1. () 設 n 為正整數，則滿足 $n+1 \mid n+7, n-3 \mid 3n-5$ 的正整數 n 共有幾個？ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4。
2. () 使 $\frac{1}{n} + \frac{2}{n} + \dots + \frac{20}{n}$ 為正整數的正整數 n 有多少個？ (A) 1 (B) 3 (C) 8 (D) 16 (E) 20。
3. () 請問 $2 \times 7 \times 24 \times 50 \times 19 \times 25$ 的積，末尾共有多少個零？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6。
4. () 已知 a, b, c 皆為質數且 $\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ca} = \frac{1}{11}$ ，則 $a+b+c$ 的最大值為 (A) 19 (B) 26 (C) 27 (D) 29 (E) 31。
5. () 邱醫師夫婦生了三個女兒均已出閣，2007 年元旦時，住在臺中的大女兒告訴父母說：「從今天開始，每隔三天回家向父母請安」；元月 2 日時，住在嘉義的二女兒知道這件事後，也說：「從今天開始，每隔五天回家向父母請安」；接著元月 3 日時，住在臺北的三女兒也回娘家告訴父母說：「從今天開始，每隔七天回家向父母請安」，則此三位女兒，第二次在娘家碰面是幾月幾日？ (A) 2 月 21 日 (B) 5 月 6 日 (C) 6 月 6 日 (D) 5 月 5 日 (E) 6 月 5 日。
6. () 滿足方程式 $\frac{4}{a} + \frac{7}{b} = 1$ 的正整數數對 (a, b) 共有幾組？ (A) 6 (B) 8 (C) 12 (D) 16。
7. () 下列哪一個不是無理數？ (A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (B) π (C) 0.1010010001 (D) $2.\overline{137}$ (E) $4 + \sqrt{2}$ 。
8. () 計算 $\frac{(1+\frac{11}{2}) \cdot (1+\frac{11}{3}) \cdot \dots \cdot (1+\frac{11}{11})}{(1+\frac{13}{2}) \cdot (1+\frac{13}{3}) \cdot \dots \cdot (1+\frac{13}{13})}$ 之值，用最簡分數表示為 (A) $\frac{13}{575}$ (B) $\frac{13}{100}$ (C) $\frac{7}{100}$ (D) $\frac{91}{2300}$ (E) $\frac{91}{1150}$ 。
9. () 若 $ac > 0, ab < 0$ ，則直線 $ax+by+c=0$ 不通過 (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限。
10. () $\triangle ABC$ 中， $M(-1, 3), N(2, 1)$ 分別是 \overline{AB} 與 \overline{AC} 的中點，則線段 BC 的斜率是 (A) -2 (B) $-\frac{2}{3}$ (C) -1 (D) 2 (E) 無法求得。

11. () 一直線在第三象限內與兩坐標軸所圍成之三角形面積為 6，斜率為 $-\frac{3}{4}$ ，若此直線為 $x+ay$

$+b=0$ ，則 $\frac{b}{a} =$ (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) 3 (E) 以上皆非。

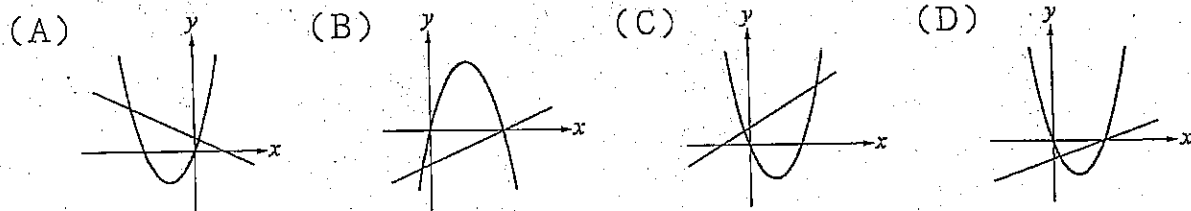
12. () 對所有實數 x ， $\frac{5x^2+lx+3l-5m}{2x^2+(2-m)x+1}$ 恆為定值，則 $2l-m =$ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D)

4 (E) 5。

13. () 已知多項式 $f(x) = ax^4 - bx^2 + 5$ ，若 $f(5) = 6$ ，則 $f(-5)$ 的值為 (A) 6 (B) -6 (C) 11 (D) 1 (E) 4。

14. () 若 $f(x) = 8x^3 - 12x^2 + 8x - 5$ ，則 $f(1.501)$ 的值最接近下列哪一個數？ (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8。

15. () 將直線 $y=ax+b$ 與拋物線 $y=ax^2+bx$ 的圖形畫在同一坐標平面上，則下列哪一個選項有可能成立？



16. () 若點 (a, b) 在拋物線 $y=2x^2$ 的圖形上，則下列哪一點必在拋物線 $y=2x^2+16x+29$ 的圖形上？ (A) (a, b) (B) $(a, -b)$ (C) $(a+4, b+3)$ (D) $(a-4, b-3)$ (E) $(a+4, b-3)$ 。

17. () 空間中三點 $A(4, 6, 8)$ ， $B(2, 0, 12)$ ， $C(8, 10, -4)$ ，則 $\triangle ABC$ 為 (A) 正三角形 (B) 等腰三角形 (C) 直角三角形 (D) 銳角三角形 (E) 以上皆非。

18. () 比較下列三數的大小： $x = \sqrt{11} - \sqrt{10}$ ， $y = \sqrt{10} - \sqrt{9}$ ， $z = \sqrt{9} - \sqrt{8}$ (A) $x > y > z$ (B) $z > y > x$ (C) $z > x > y$ (D) $x > z > y$ (E) 以上皆非。

19. () 若 $\sqrt{55} + \sqrt{55}$ 介於兩正整數 a 及 $a+1$ 之間，則 a 之值為 (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10。

20. () 正六邊形 $ABCDEF$ 的邊長為 2，由此正六邊形的頂點為始點或終點，可決定多少不同的向量？(不包含零向量) (A) 6 (B) 12 (C) 18 (D) 36 (E) 30。