

98 學年度身心障礙學生升學大專校院甄試試題

甄試類組：大學

甄試科目：數學乙

共二十題單選題，每題 5 分，共計 100 分

- 50 個學生參加數學競試，題目分為 A, B, C 三題，結果答對 A 題者有 38 人，答對 B 題者有 30 人，答對 C 題者有 26 人，同時答對 A、B 題者有 21 人，同時答對 A、C 題者有 17 人，同時答對 B、C 題者有 15 人，三題皆答對者 6 人，請問三題皆答錯者有幾人？
(A)2 人 (B)3 人 (C)4 人 (D)5 人
- 已知一函數有下列的性質：
 $f(x+3)=f(x)$ ， $f(-x)=-f(x)$ ， $f(1)=3$ ，則 $f(10)+f(-7)=?$
(A)-3 (B)-1 (C)0 (D)3
- 若 $\frac{5a+12}{2a-3}$ 及 a 皆為自然數，則 $a=?$
(A)3 (B)8 (C)21 (D)以上皆對
- 方程式 $x^3+x^2-(8+6i)x+a-6i=0$ 有實根且 a 為實數，則 $a=?$
(A)-4 (B)-1 (C)-8 (D)3
- 若一無窮等比級數之和為 28，又各項之平方和為 112，則首項為何？
(A)5 (B)7 (C)9 (D)11
- 全班期中考數學成績平均為 38 分，標準差為 7 分，因全班考的太差，老師決定把每人的成績先減 8 分再乘以 2 計算之，則標準差變為多少分？
(A)7 分 (B)14 分 (C)20 分 (D)28 分
- 已知 x_1 及 x_2 為方程式 $x^2-(m-2)x+(m^2+3m+5)=0$ 的兩個實根，則 $x_1^2+x_2^2$ 的最大值為多少？
(A)19 (B)18 (C)17 (D)16
- 解 $2\log_2 x - \log_2(x+6) = 3$ ，則 $x=?$
(A)-4 (B)1 (C)12 (D)4

9. 若 n 為正整數， $\log 2 = 0.3010$ ， $\log 3 = 0.4771$ ，又 $\left(\frac{5}{3}\right)^n$ 的整數部份為八位數，則 $n = ?$
- (A)27 (B)35 (C)42 (D)48
10. $\sin 20^\circ \cdot \sin 40^\circ \cdot \sin 80^\circ = ?$
- (A) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
11. 對所有實數 x ，則 $2\sin^2 x - 3\cos x + 1$ 的最大值為多少？
- (A) $\frac{3}{4}\sqrt{3}$ (B)3 (C) $\frac{33}{8}$ (D)4
12. 若 $\omega = \cos \frac{\pi}{5} + i \sin \frac{\pi}{5}$ ，且 ω^n 為一純虛數，則 n 可為
- (A)5 (B)6 (C)7 (D)以上皆非
13. 由 1 至 42 個號碼中開出 6 個號碼來，則 6 個號碼皆為偶數的機率最接近下列何值？
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{6}{42}$ (C) $\frac{1}{12}$ (D) $\frac{1}{2^6}$
14. 兩向量 $\vec{a} = (1, 2, 3)$ ， $\vec{b} = (x, y, z)$ 又 $x^2 + y^2 + z^2 = 56$ ，則 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ 的最大值為多少？
- (A) 14 (B)28 (C) 42 (D)56
15. 設平面 E 過 $A(a, 0, 0)$ ， $B(0, b, 0)$ ， $C(0, 0, c)$ ， $D(1, 2, 3)$ 且 a, b, c 均為正數，則 $\frac{1}{a} + \frac{2}{b} + \frac{3}{c} = ?$
- (A) -1 (B)1 (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{2}{3}$
16. 設 a, b, c 為 $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ 之三根，則行列式 $\begin{vmatrix} b+c & a+b & c+a \\ c+a & b+c & a+b \\ a+b & c+a & b+c \end{vmatrix} = ?$
- (A)24 (B)30 (C)36 (D)42

17. 直角坐標上滿足 $(x^2 + y^2 - 1) \cdot (x^2 + y^2 - 4) \cdot (x^2 + y^2 - 9) \leq 0$ 之解所構成的面積為多少？
(A) 4π (B) 6π (C) 8π (D) 9π
18. 橢圓 $\sqrt{x^2 + (y-12)^2} + \sqrt{x^2 + (y+12)^2} = 26$ 的短軸長為
(A) 5 (B) 10 (C) 12 (D) 13
19. 五對夫妻圍圓桌而坐且夫妻需相鄰而坐，則有多少種不同坐法？
(A) $10!$ (B) 5×2^5 (C) 4×2^5 (D) 9×2^5
20. 設 r 為正整數且 $\frac{1}{C_r^9} - \frac{1}{C_r^{10}} = \frac{11}{6 \cdot C_r^{11}}$ ，則 $r = ?$
(A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 8