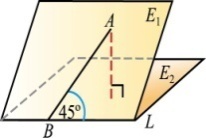
台北市立松山高級中學 99學年度 第2學期 開學測驗 二年級 數學科試題

一.單一選擇題：（每題答對得5分, 答錯不倒扣）

1. 設*ABCDE*為一正五邊形, 若 *a* =, *b* =, *c* =, *d* =, 則  
(A) *a*>*b*>*c*>*d* (B) *b*>*a*>*c*>*d* (C) *c*>*b*>*a*>*d* (D) *d*>*b*>*a*>*c* (E) *d*>*c*>*b*>*a*

2. 若△*ABC*的三頂點坐標為*A*( 2, 5 ), *B*( 5, 1 ), *C*( 3, 7 ), *P*為線段上的一點  
 且向量在向量上的正射影為, 則*P*點坐標為  
 (A) (B) (C) (D) (E).

 3. 兩平面*E*1 , *E*2的交線為*L*, 且所成的二面角為,在*E*1上  
 並與*L*的夾角為, 若, 則點*A*到平面*E*2的距離為  
 (A) (B) (C) (D) (E).

4. 過*P* (8, 2 , 2), *Q* (9, 1 , 6) 兩點且與平面*x-*2*y-z=*15垂直的平面為  
 (A) *x+y=*10 (B) 4*x-z=*30 (C) 9*x+*5*y-z=*80 (D) 8*x*-*y+*10*z=*82 (E)7*x+*3*y+z=*64.

5. 在空間中, 已知平面*E*通過 (3, 0, 0) , (0, 4, 0) 及正*z*軸上一點 (0, 0, *a*) , 如果  
 平面*E* 與*xy*平面的夾角為45°，則   
(A) (B) (C) (D) (E).

6. 直線 與 *x*軸的距離為 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5 .

7. 設= 3, 則  值為 (A) -30 (B) -33 (C) 15 (D) 30 (E) 33 .

8. 有一軍火庫發生爆炸, 甲,乙,丙三人看到閃光後分別在5秒,10秒,13秒後才聽到  
 爆炸聲, 若甲,乙,丙三人的位置分別為*O*(0,0), *A*(-2,-5),*B*(-8,-2),且當時的氣溫為  
 15℃ (在15℃時的音速約為340公尺/秒, 設坐標平面上的1單位等於340公尺)  
 則爆炸的位置為 (A) (4,3) (B) (3,4) (C) (-4,-3) (D) (-3,-4) (E) (5,12).

9. 設兩點*A*(6 , 0)與*B*(3 , 6) ,點*P*在圓*C* **:** *x*2 + *y*2 = 9上;若*G*為Δ*ABP*之重心,  
 則重心*G*的軌跡方程式為 (A) ( *x*−3)2 + ( *y* −2)2 = 1 (B) ( *x*−3)2 + ( *y* +2)2 = 1  
 (C) ( *x*+3)2 + ( *y* −2)2 = 1 (D) ( *x*+3)2 + ( *y* +2)2 = 1 (E) 不存在.

10. 設球面*S*：,平面*E*：, 則其交圓面積為  
 (A) (B) (C) (D) (E).

11. 設球面*S*：＝4, 直線*L*：, 則球面*S*到  
 直線*L*的最短距離為 (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9 .

班級： 座號： 姓名：

二.多重選擇題：（每題5分, 答錯1選項扣2分, 扣至0分為止, 未作答者不給分）

12. 平行四邊形*ABCD*中, *E*是中點, *F*在上,且, 與  
 交於*P*, 若, 則  
 (A) (B) (C) (D) (E).

13. △*ABC*中,, *O*為外心,且, 則   
 (A) (B) (C) (D) (E).

14. 已知 , , 則   
 (A) (B)  (C) (D)與的夾角為  
 (E)由與所張之平行四邊形面積為.

15. *x*, *y* ∈ ***R***, 已知 *x*2 + *y*2 = 4, 若 7 *x* – 24 *y +* 2的最大值為*m*, 最小值為*n* , 則  
 (A) *m=*50 (B) *m=*52 (C) *n=*-48 (D) *n=*-50 (E)產生最大值時.

16. 坐標空間中, 平面*x*-2*y*+*z*=0上有一以點*P*(1,1,1)為圓心的圓, *Q*(-9,9,27)為  
 圓上的一點, 若過*Q*與圓相切的直線之一方向向量為 (*a*, *b*, 1), 則*a*, *b*為  
 (A) *a=*3 (B) *a=*5 (C) *b=*4 (D) *b=*5 (E) *a+b* =8.

17. 若方程組恰有一組解, 則方程組的解為  
 (A) (B) (C) (D) (E).

18. 設Δ*ABC*之三邊在三直線2*x*−*y* +4=0、2*x*+*y* −12=0、*x*−2*y* −4=0上,  
 則其內切圓的 (A)圓心為(-2,-2) (B)圓心為(2,2) (C)半徑為   
 (D)方程式為 (E)方程式為.

19. 兩圓*C* 1 **:** *x*2+*y*2 = 1與圓*C* 2 **:**  ,則兩圓的  
 (A)外公切線段長為 (B)內公切線段長為  
 (C)兩外公切線的交點為 (D)兩內公切線的交點為  
 (E)兩內公切線方程式為5*x* +12*y* −13 = 0 與*x*−1=0.

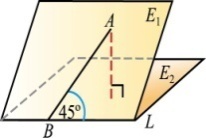
20. 曲線*y* =與直線*y* = *x*+*k*之關係為 (A) *k* < −1時 ,沒有交點.(B)−1 < *k* < 1時 ,恰有一個交點  (C)1 < *k* <時 ,有兩個交點  
(D) 時,恰有一個交點 (E) 時,恰有兩個交點

台北市立松山高級中學 99學年度 第2學期 開學測驗 二年級 數學科試題

一.單一選擇題：（每題答對得5分, 答錯不倒扣）

B 1. 設*ABCDE*為一正五邊形, 若 *a* =, *b* =, *c* =, *d* =, 則  
(A) *a*>*b*>*c*>*d* (B) *b*>*a*>*c*>*d* (C) *c*>*b*>*a*>*d* (D) *d*>*b*>*a*>*c* (E) *d*>*c*>*b*>*a*

E 2. 若△*ABC*的三頂點坐標為*A*( 2, 5 ), *B*( 5, 1 ), *C*( 3, 7 ), *P*為線段上的一點  
 且向量在向量上的正射影為, 則*P*點坐標為  
 (A) (B) (C) (D) (E).

 B 3. 兩平面*E*1 , *E*2的交線為*L*, 且所成的二面角為,在*E*1上  
 並與*L*的夾角為, 若, 則點*A*到平面*E*2的距離為  
 (A) (B) (C) (D) (E).

C 4. 過*P* (8, 2 , 2), *Q* (9, 1 , 6) 兩點且與平面*x-*2*y-z=*15垂直的平面為  
 (A) *x+y=*10 (B) 4*x-z=*30 (C) 9*x+*5*y-z=*80 (D) 8*x*-*y+*10*z=*82 (E)7*x+*3*y+z=*64.

D 5. 在空間中, 已知平面*E*通過 (3, 0, 0) , (0, 4, 0) 及正*z*軸上一點 (0, 0, *a*) , 如果  
 平面*E* 與*xy*平面的夾角為45°，則   
(A) (B) (C) (D) (E).

E 6. 直線 與 *x*軸的距離為 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5 .

D 7. 設= 3, 則  值為 (A) -30 (B) -33 (C) 15 (D) 30 (E) 33 .

A 8. 有一軍火庫發生爆炸, 甲,乙,丙三人看到閃光後分別在5秒,10秒,13秒後才聽到  
 爆炸聲, 若甲,乙,丙三人的位置分別為*O*(0,0), *A*(-2,-5),*B*(-8,-2),且當時的氣溫為  
 15℃ (在15℃時的音速約為340公尺/秒, 設坐標平面上的1單位等於340公尺)  
 則爆炸的位置為 (A) (4,3) (B) (3,4) (C) (-4,-3) (D) (-3,-4) (E) (5,12).

A 9. 設兩點*A*(6 , 0)與*B*(3 , 6) ,點*P*在圓*C* **:** *x*2 + *y*2 = 9上;若*G*為Δ*ABP*之重心,  
 則重心*G*的軌跡方程式為 (A) ( *x*−3)2 + ( *y* −2)2 = 1 (B) ( *x*−3)2 + ( *y* +2)2 = 1  
 (C) ( *x*+3)2 + ( *y* −2)2 = 1 (D) ( *x*+3)2 + ( *y* +2)2 = 1 (E) 不存在.

E 10. 設球面*S*：,平面*E*：, 則其交圓面積為  
 (A) (B) (C) (D) (E).

C 11. 設球面*S*：＝4, 直線*L*：, 則球面*S*到  
 直線*L*的最短距離為 (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9 .

班級： 座號： 姓名：

二.多重選擇題：（每題5分, 答錯1選項扣2分, 扣至0分為止, 未作答者不給分）

BD 12. 平行四邊形*ABCD*中, *E*是中點, *F*在上,且, 與  
 交於*P*, 若, 則  
 (A) (B) (C) (D) (E).

AD 13. △*ABC*中,, *O*為外心,且, 則   
 (A) (B) (C) (D) (E).

BC 14. 已知 , , 則   
 (A) (B)  (C) (D)與的夾角為  
 (E)由與所張之平行四邊形面積為.

BCE 15. *x*, *y* ∈ ***R***, 已知 *x*2 + *y*2 = 4, 若 7 *x* – 24 *y +* 2的最大值為*m*, 最小值為*n* , 則  
 (A) *m=*50 (B) *m=*52 (C) *n=*-48 (D) *n=*-50 (E)產生最大值時.

BE 16. 坐標空間中, 平面*x*-2*y*+*z*=0上有一以點*P*(1,1,1)為圓心的圓, *Q*(-9,9,27)為  
 圓上的一點, 若過*Q*與圓相切的直線之一方向向量為 (*a*, *b*, 1), 則*a*, *b*為  
 (A) *a=*3 (B) *a=*5 (C) *b=*4 (D) *b=*5 (E) *a+b* =8.

AC 17. 若方程組恰有一組解, 則方程組的解為  
 (A) (B) (C) (D) (E).

BC 18. 設Δ*ABC*之三邊在三直線2*x*−*y* +4=0、2*x*+*y* −12=0、*x*−2*y* −4=0上,  
 則其內切圓的 (A)圓心為(-2,-2) (B)圓心為(2,2) (C)半徑為   
 (D)方程式為 (E)方程式為.

BCDE 19. 兩圓*C* 1 **:** *x*2+*y*2 = 1與圓*C* 2 **:**  ,則兩圓的  
 (A)外公切線段長為 (B)內公切線段長為  
 (C)兩外公切線的交點為 (D)兩內公切線的交點為  
 (E)兩內公切線方程式為5*x* +12*y* −13 = 0 與*x*−1=0.

ABCDE 20. 曲線*y* =與直線*y* = *x*+*k*之關係為 (A) *k* < −1時 ,沒有交點.(B)−1 < *k* < 1時 ,恰有一個交點  (C)1 < *k* <時 ,有兩個交點  
(D) 時,恰有一個交點 (E) 時,恰有兩個交點