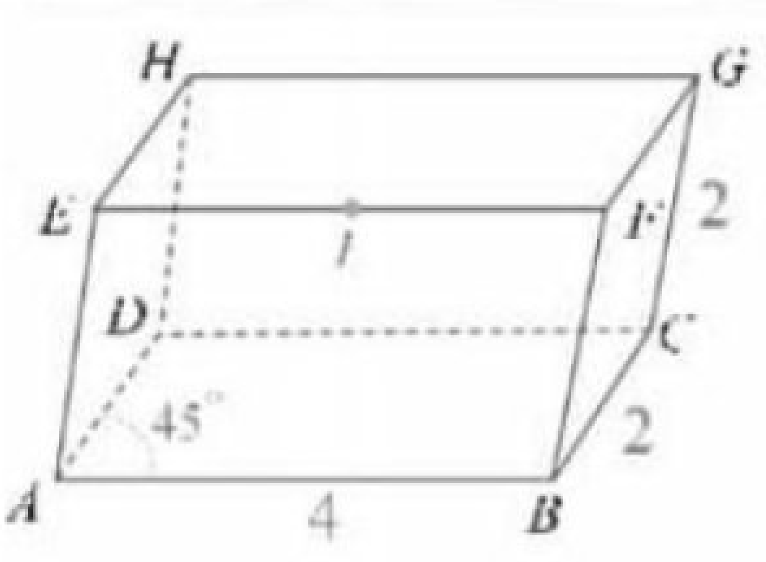
الرياضيات | نموذج مؤتمت | الاسم :

(الجداء السلمي في الفراغ) | العام الدراسي 2024 - 2025 | المدة : ساعة

نموذج A

في كل مما يلي إجابة صحيحة واحدة اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :




ABCDEFGH متوازي سطوح فيه BC=GC=2 , AB=4 وقياس الزاوية DAB يساوي 45°

والنقطة I منتصف [ EF]

اجب على (1) و (2) و (3)

1- إن ناتج الجداء السلمي $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{DA}$ يساوي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $4\sqrt{2}$ | B | $-4\sqrt{2}$ | C | $-2\sqrt{2}$ | D | 0 |

2- إن ناتج الجداء السلمي $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{IE}$ يساوي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 8 | B | 0 | C | $-8$ | D | 4 |

3- إن ناتج الجداء السلمي $\overrightarrow{AE}.\overrightarrow{CG}$ يساوي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 2 | B | $-2$ | C | 4 | D | $-4$ |

4- قيم الوسيط الحقيقي α التي تجعل الشعاعين $\vec{u}(\alpha,1,1)$ و $\vec{v}(\alpha,2,-6)$ متعامدين هي

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $\alpha=-2\,,\alpha=2$ | B | $\alpha=2$ | C | $\alpha=-2$ | D | $\alpha=-4\,,\alpha=4$ |

5- إذا كان $\vec{n}$ ناظماً على المستوي P المار بالنقاط A(0,-2,-3) B (1,1,-2) C(0,0,-1) فإن مركبات $\vec{n}$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $\vec{n}(-2,1,-1)$ | B | $\vec{n}(-2,1,1)$ | C | $\vec{n}(2,1,-1)$ | D | $\vec{n}(1,1,-1)$ |

6- نتأمل النقطتين A(1,1,1) B(2,0,0) إن المستقيم (AB) لا يعامد المستوي P الذي معادلته

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $x-y-z=0$ | B | $-x+y+z=1$ | C | $2x-2y-2z=0$ | D | $x+y-z=0$ |

7- إن المستوي P الذي يقطع الكرة التي معادلتها $S: x^2+(y-1)^2+(z-1)^2=9$ هي :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $x+2y+2z+11=0$ | B | $2x+y+2z+6=0$ | C | $x+2y+2z+8=0$ | D | $x-2y+2z+6=0$ |

8- معادلة المستوي P العمودي على المستوي $Q: x+y-1=0$ والمار بالنقطتين A(1,3,1) B(3,1,2) هي :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $x+y-4=0$ | B | $x+y-2=0$ | C | $x-y-z+3=0$ | D | $x-y-4z+6=0$ |

نفرض أن $\|\vec{u}\|=3$ , $\|\vec{v}\|=5$ , $\|\vec{u}+\vec{v}\|=7$ اجب على (9) و (10) و (11)

9- قيمة الجداء السلمي $\vec{u}$ ، $\vec{v}$ :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $\frac{15}{2}$ | B | $\frac{-15}{2}$ | C | $\frac{1}{2}$ | D | $\frac{-1}{2}$ |

10- لتكن $\theta$ الزاوية الكائنة بين الشعاعين $\vec{u}$ ، $\vec{v}$ فإن قيمة $cos\,\theta$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | B | $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ | C | $\frac{1}{2}$ | D | $\frac{-1}{2}$ |

11- مقدار الزاوية $\theta$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $\frac{\pi}{4}$ | B | $\frac{3\pi}{4}$ | C | $\frac{\pi}{3}$ | D | $\frac{2\pi}{3}$ |

في المعلم المتجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نتأمل النقاط $A(2,-1,2)$ $B(1,2,0)$ $C(4,-1,0)$ اجب على (12) و (13) و (14)

-12 النقاط A , B , C

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | على استقامة واحدة | B | ليست على استقامة واحدة | C | تحدد مستوياً | D | B +C |

-13 الشرط اللازم والكافي حتى يكون الشعاع $\vec{n}(a,b,c)$ ناظماً للمستوي ABC :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $\begin{cases} a+3b+2c=0 \\ a=c \end{cases}$ | B | $\begin{cases} a-3b+2c=0 \\ a=-c \end{cases}$ | C | $\begin{cases} a-3b+2c=0 \\ a=c \end{cases}$ | D | كل ما سبق خاطئ |

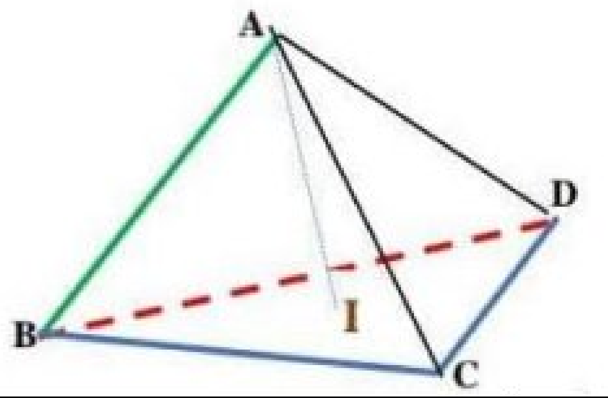
-14 معادلة المستوي ABC:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $x+y+z=3$ | B | $2x+y+z=3$ | C | $x+2y+z=3$ | D | $x+y+2z=3$ |

-15 المجموعة $\Gamma$ المكونة من النقاط $M(x,y,z)$ التي تحقق $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB}=0$ تمثل:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | كرة قطرها [AB] | B | مستوي يعامد AB | C | كرة مركزها M | D | مستوي يوازي AB |

ABCD رباعي وجوه منتظم طول ضلعه a والمطلوب :




-16 إن الجداء السلمي $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BC}$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $0$ | B | $\frac{a^2}{2}$ | C | $\frac{-a^2}{2}$ | D | $a^2$ |

-17 إن المستقيمان AB وCD :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | متخالفان | B | متعامدان | C | ليسا في مستوي واحد | D | كل ما سبق صحيح |

-18 المجموعة Ω المكونة من النقاط M التي تحقق AM = AB تمثل :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | كرة قطرها AB | B | كرة مركزها M ونصف قطرها AB | C | كرة مركزها A ونصف قطرها AB | D | مستوي يعامد AB |

ليكن المستويان $Q: x+y+z=0$ و $P: x+y+\lambda z-1=0$ ; $\lambda \in R$

-19 قيمة $\lambda$ التي تجعل المستويان $Q,P$ متوازيان هي :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $2$ | B | $1$ | C | $0$ | D | $-2$ |

-20 بعد النقطة A(1,1,1) عن الفصل المشترك للمستوين المتعامدين $Q$ و $R$ حيث $R: x-y+1=0$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $3$ | B | $\sqrt{3}$ | C | $\frac{1}{\sqrt{2}}$ | D | $\sqrt{\frac{7}{2}}$ |

المدرس : عامر ملحيس

1) $\vec{AB}\cdot\vec{DA} \Rightarrow$

$-\vec{AB}\cdot\vec{AD} = -\|AB\|\cdot\|AD\|\cos\theta$

$= -4\times 2\times\frac{1}{\sqrt{2}} = -4\sqrt{2}$

$\Rightarrow \boxed{B}$

2) $\vec{AB}\cdot\vec{IE} \Rightarrow$

$-\vec{AB}\times\frac{1}{2}\vec{AB} = -\frac{1}{2}AB^2$

$= -\frac{1}{2}16 = -8 = \boxed{C}$

3) $\vec{AE}\cdot\vec{CG} = \|AE\|^2 = 4$

$\Rightarrow \boxed{C}$

4) $\vec{u}\cdot\vec{v} = 0$

$a^2+2-6=0$

$a^2=4 \Rightarrow a=\pm 2$

$\Rightarrow \boxed{A}$

5) $\vec{AB}(1,3,1)$

$\vec{AC}(0,2,2)$

نفرض $\vec{n}(a,b,c)$

$a+3b+c=0$ — (1

$2b+2c=0$ — (2

باختيار $b=1 \Leftarrow c=-1$

$\Rightarrow a=-2 \Rightarrow \vec{n}(-2,1,-1)$

$\Rightarrow \boxed{A}$

6) $\vec{AB}(1,-1,-1)$

$x+y-z=0$

$\vec{n}(1,+1,-1)$

$\vec{AB}(1,-1,-1)$

$\frac{1}{1} \neq \frac{+1}{-1}$ نسب المركبات

المركبات غير متناسبة أي $\vec{AB}$ لا يوازي الناظم أي لا يعامد المستوي

$\Rightarrow \boxed{D}$

7) مركز الكرة $L(0,1,1)$

$dist = \frac{|0-2+2+6|}{\sqrt{1+4+4}} = \frac{6}{3} = 2 < R$

أي $\boxed{D}$

8) $\vec{AB}(2,-2,1)$ $\vec{n}_Q(1,1,0)$

نفرض $\vec{n}_P(a,b,c)$

$\vec{n}_P\cdot\vec{n}_Q = a+b=0$

$\vec{n}_P\cdot\vec{AB} = 2a-2b+c=0$

باختيار $a=1 \Leftarrow b=-1$

$2+2=-c \Rightarrow c=-4$

$\vec{n}_P(1,-1,-4)$

$1(x-1)-1(y-3)-4(z-1)=0$

$x-y-4z+6=0$

نساء الصباغ

9)
$\vec{u}\cdot\vec{v} = \frac{1}{2}\left(|\vec{u}+\vec{v}|^2 - |u|^2 - |v|^2\right)$

$\vec{u}\cdot\vec{v} = \frac{1}{2}(49 - 9 - 25)$

$= \frac{1}{2}(15) = \frac{15}{2} \Rightarrow \boxed{A}$

10)
$\vec{u}\cdot\vec{v} = \|\vec{u}\|\cdot\|\vec{v}\|\cdot\cos\theta$

$\frac{15}{2} = 3 \times 5 \cos\theta$

$\Rightarrow \cos\theta = \frac{1}{2}$

11) $\boxed{C}$

12)
$\vec{AB}(-1, 3, -2)$

$\vec{AC}(2, 0, -2)$

$\frac{-1}{2} \neq \frac{-2}{-2} \Rightarrow \boxed{D}$

13)
$\vec{n}\cdot\vec{AB} = -a + 3b - 2c = 0$

$\vec{n}\cdot\vec{AC} = 2a - 2c = 0$

$\Rightarrow \boxed{C}$

14)
$\vec{n}(1, 1, 1)$

$1(x-1) + 1(y-2) + 1(z-0) = 0$

$x + y + z - 3 = 0$

$\Rightarrow \boxed{A}$

15) كرة قطرها [AB]

16)
$*\ \vec{AB}\cdot\vec{BC} \Rightarrow$

$-\vec{BA}\cdot\vec{BC} =$

$-\|BA\|\cdot\|BC\|\cdot\cos\theta$

$= -a \times a \times \frac{1}{2} = \frac{-a^2}{2} \Rightarrow \boxed{C}$

17) $\boxed{D}$

18) كرة مركزها A ونصف قطرها AB

$\Rightarrow \boxed{C}$

19)
$\vec{n}_P(1, 1, h)$

$\vec{n}_Q(1, 1, 1)$

$\frac{1}{1} = \frac{1}{1} = \frac{h}{1}$

$\Rightarrow \boxed{h = 1}$

$\Rightarrow \boxed{B}$

20)
$dist(A, R) = \frac{|1 - 1 + 1|}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$dist(A, Q) = \frac{|1 + 1 + 1|}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$

$d^2 = dist^2 + dist^2$

$d^2 = \frac{1}{2} + 3 = \frac{1+6}{2} = \frac{7}{2}$

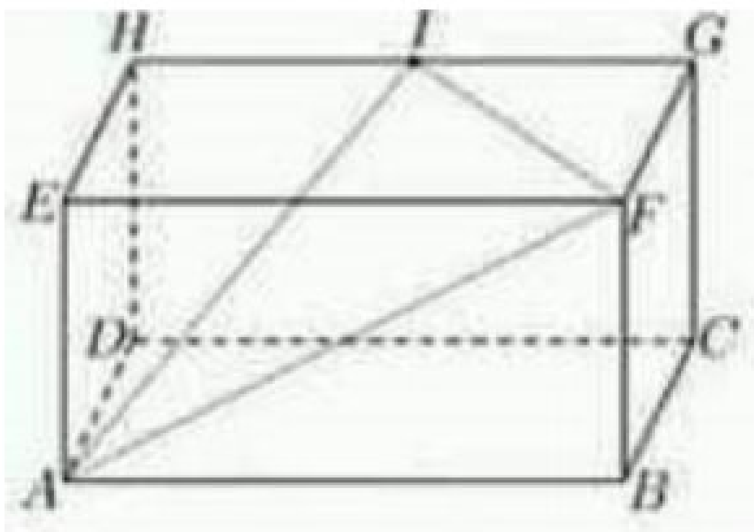
$d = \sqrt{\frac{7}{2}}$

**الرياضيات** — **نموذج مؤتمت** — **الاسم :**

**(الجداء السلمي في الفراغ)** — **العام الدراسي 2024 - 2025** — **المدة : ساعة**

نموذج A

**في كل مما يلي إجابة صحيحة واحدة اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :**




**في الشكل المجاور ABCDEFGH متوازي مستطيلات فيه AE=AD=2 , AB=4**

**و لتكن I منتصف [HG ] نفرض $\left(B,\frac{1}{4}\overrightarrow{BA},\frac{1}{2}\overrightarrow{BC},\frac{1}{2}\overrightarrow{BF}\right)$**

**اجب على (1) و (2) و (3) و (4) و (5)**

**1- إن ناظم المستوي $AFI$ هو:**

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| $\vec{n}(2,1,1)$ | $\vec{n}(2,-1,-1)$ | $\vec{n}(1,-1,-2)$ | $\vec{n}(1,-1,2)$ |

**2- معادلة المستوي $AFI$ هي :**

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| $x-y+2z=4$ | $x2+y+z=8$ | $x-y-2z=4$ | $2x-y-z=8$ |

**3- إن بعد النقطة C عن المستوي $AFI$ يساوي**

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| $6\sqrt{3}$ | $3\sqrt{6}$ | $\sqrt{6}$ | $\sqrt{3}$ |

**4- إذا علمت أن المثلث $AFI$ قائم في $I$ فإن مساحته تساوي :**

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| $2\sqrt{6}$ | $2\sqrt{2}$ | $3\sqrt{2}$ | $\sqrt{6}$ |

**5-حجم رباعي الوجوه $AFIC$ يساوي :**

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| $4$ | $4\sqrt{2}$ | $4\sqrt{3}$ | $4\sqrt{6}$ |

**في المعلم المتجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نتأمل النقاط $A(1,2,-1)$ $B(1,1,1)$ $C(3,4,1)$ اجب على (6) و (7)**

**6- إن قيمة المقدار $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ يساوي**

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=1$ | $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=-1$ | $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=2$ | $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=-3$ |

**7- لدينا $\theta=\widehat{BAC}$ فإن $cos\,\theta$ يساوي :**

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| $cos\,\theta=\frac{1}{\sqrt{10}}$ | $cos\,\theta=\frac{2}{\sqrt{10}}$ | $cos\,\theta=\frac{1}{\sqrt{15}}$ | $cos\,\theta=\frac{1}{\sqrt{13}}$ |

**لدينا $P_1: 2x+y-3z+2=0$ و $P_2: -x-y+z-1=0$**

**8- إن المستوي R العمودي على كل من المستويين $P_1$و $P_2$ ويمر من النقطة M(1,1,-1) معادلته:**

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| $2x-y+z=0$ | $2x+y+z=0$ | $2x-y=0$ | $2x+z+1=0$ |

**9- إن بعد النقطة A(2,0,2) عن المستوي R يساوي :**

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| $6$ | $\sqrt{6}$ | $\frac{1}{\sqrt{6}}$ | $1$ |

**ليكن المستويان $Q: 2x+2y+2z=0$ و $P: x+y-2z-1=0$ والنقطة A(2,1,2)**

**10- إن المستويان P و Q :**

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| متوازيان | متقاطعان | متعامدان | متخالفان |

**11- بعد النقطة A عن المستوي P هو :**

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| $\frac{12}{\sqrt{6}}$ | $\frac{1}{\sqrt{6}}$ | $\frac{2}{\sqrt{6}}$ | $\frac{3}{\sqrt{6}}$ |

12- بعد النقطة A عن المستوي Q هو :

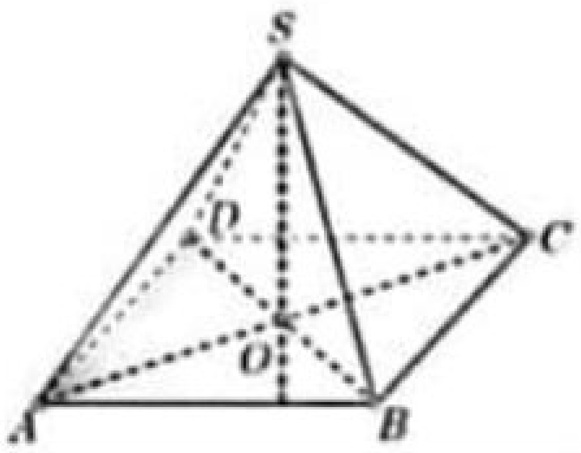
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $\frac{5}{\sqrt{3}}$ | B | $\frac{2}{\sqrt{3}}$ | C | $\frac{4}{\sqrt{3}}$ | D | $\frac{1}{\sqrt{3}}$ |

13- بعد النقطة A عن الفصل المشترك للمستوين Pو Q:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 2 | B | 6 | C | 4 | D | 3 |

14- $\vec{u}$ ، $\vec{v}$ مرتبطين خطياً و بجهتين متعاكستين عندئذٍ $cos\ (\vec{u}.\vec{v}\ )$ تساوي :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $cos\ (\vec{u}.\vec{v}\ ) = 0$ | B | $cos\ (\vec{u}.\vec{v}\ ) = 1$ | C | $cos\ (\vec{u}.\vec{v}\ ) = -1$ | D | $cos\ (\vec{u}.\vec{v}\ ) = \frac{1}{2}$ |




15-نتأمل هرماً S_ABCD قاعدته مربع ورأسه S وطول كل حرف من حروفه وأضلاع قاعدته 4

ناتج الجداء $\overrightarrow{SO}.\overrightarrow{AC}$ هو :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 8 | B | 0 | C | 16 | D | $4\sqrt{2}$ |

16- في المعلم المتجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$لدينا النقطتين المختلفتين B, A في الفراغ و مجموعة النقاط M من الفراغ التي تحقق $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} = 0$ هي :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | كرة مركزها A وتمر بالنقطة B | B | مثلث قائم ABM | C | مستوي محوري للقطعة المستقيمة AB | D | كرة قطرها (AB) |

17- في معلم متجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا الشعاعين $\vec{u}$ ، $\vec{v}$ يحققان $\|\vec{u}\| = 5$ , $\|\vec{v}\| = 3$ , $\vec{u}.\vec{v} = -4$ عندئذٍ $(\vec{u}.-2\vec{v})\ (\vec{u}+\vec{v})$ يساوي :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 11 | B | 8 | C | -8 | D | 16 |

18- قيم الوسيط الحقيقي α التي تجعل الشعاعين $\vec{u}(\alpha,1,1)$ و $\vec{v}(\alpha,2,-6)$ متعامدين هي:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $\alpha = -2\ ,\alpha = 2$ | B | $\alpha = 2$ | C | $\alpha = -2$ | D | $\alpha = -4\ ,\alpha = 4$ |

19- معادلة المستوي والمار بالنقطة A(1,2,-1) موازيً للمستوي $P: x = y$:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $-x+y+1=0$ | B | $x-y+z+2=0$ | C | $x-y=1$ | D | $x-y+1=0$ |

20- في معلم متجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ إذا علمت $P_1: x-2y-2z+a=0$ و $P_2: x-2y-2z+4=0$ إن أصغر قيمة للعدد $a$ و التي تحقق $dist\ (P_1,P_2) = 6$ تساوي

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | $a = 4$ | B | $a = 14$ | C | $a = -8$ | D | $a = -14$ |

المدرس : عامر ملحيس

1) $I(2,2,2)$ $A(4,0,0)$

$F(0,0,2)$

$\overrightarrow{AI}(-2,2,2)$

$\overrightarrow{AF}(-4,0,2)$

نفرض $\vec{n}(a,b,c)$ ناظماً على AFI

$\overrightarrow{AI}\cdot\vec{n}=0 \Rightarrow -2a+2b+2c=0$

$\overrightarrow{AF}\cdot\vec{n}=0 \Rightarrow -4a+2c=0$

باختيار $a=1 \Rightarrow c=2$

$\Rightarrow b=-1 \Rightarrow \vec{n}(1,-1,2)$

$\Rightarrow \boxed{D}$

2) $1(x-0)-1(y-0)+2(z-2)=0$

$x-y+2z-4=0$

$\Rightarrow \boxed{A}$

3) $C(0,2,0)$

$$dist(C, AFI)=\frac{|0-2+0-4|}{\sqrt{1+1+4}}=\frac{6}{\sqrt{6}}=\sqrt{6} \Rightarrow \boxed{C}$$

4) $S=\frac{1}{2}IF\cdot IA$

$S=\frac{1}{2}\times 2\sqrt{2}\times 2\sqrt{3}=2\sqrt{6}$

$\Rightarrow \boxed{A}$

5) $V=\frac{1}{3}\times S\times h$

$V=\frac{1}{3}\,2\sqrt{6}\times\sqrt{6}=4 \Rightarrow \boxed{A}$

6) $\overrightarrow{AB}(0,-1,2)$

$\overrightarrow{AC}(2,2,2)$

$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=0-2+4=2$

$\Rightarrow \boxed{C}$

7) $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=\|AB\|\,\|AC\|\cdot\cos\theta$

$2=\sqrt{5}\times 2\sqrt{3}\cos\theta$

$\Rightarrow \cos\theta=\frac{1}{\sqrt{15}} \Rightarrow \boxed{C}$

8) $\overrightarrow{n_{P_1}}(2,1,-3)$ $\overrightarrow{n_{P_2}}(-1,-1,1)$

نفرض $n_R(a,b,c)$

$\overrightarrow{n_{P_1}}\cdot\overrightarrow{n_R}=2a+b-3c=0$

$\overrightarrow{n_{P_2}}\cdot\overrightarrow{n_R}=-a-b+c=0$ +

$a-2c=0$

باختيار $c=1 \Rightarrow a=2 \Rightarrow b=-1$

$\overrightarrow{n_R}(2,-1,1) \Rightarrow 2x-y+z=0$

$\Rightarrow \boxed{A}$

9) $$dist(A,R)=\frac{|4+2|}{\sqrt{4+1+1}}=\frac{6}{\sqrt{6}}=\sqrt{6}$$

$\Rightarrow \boxed{B}$

نهاد الصباغ

(10

$\vec{np}\,(1,1,-2)$

$\vec{nQ}\,(2,2,2)$

$\vec{np}\cdot\vec{nQ} = 2+2-4=0$

$\vec{np}\cdot\vec{nQ}=0$

$\Rightarrow \boxed{C}$

(11

$dist(A,P) = \dfrac{|2+1-4-1|}{\sqrt{1+1+4}}$

$= \dfrac{2}{\sqrt{6}} \Rightarrow \boxed{C}$

(12

$dist(A,Q) = \dfrac{|4+2+4|}{\sqrt{4+4+4}}$

$= \dfrac{10}{2\sqrt{3}} = \dfrac{5}{\sqrt{3}} \Rightarrow \boxed{A}$

$d^2 = dist^2 + dist^2$ (13

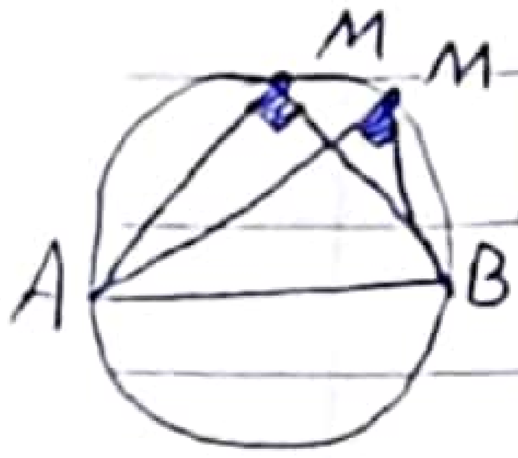
$d^2 = \dfrac{4}{6} + \dfrac{25}{3} \Rightarrow$

$d^2 = \dfrac{4+50}{6} = \dfrac{54}{6} = 9$

$d = 3 \Rightarrow \boxed{D}$

(14 $\boxed{C}$

(15 $\boxed{B}$




(16 كرة قطرها AB ⇐ $\boxed{D}$

(17 $(\vec{u}+\vec{v})(\vec{u}-2\vec{v})$

$= (8)(5-6) = -8 \Rightarrow \boxed{C}$

(18 $\vec{u}\cdot\vec{v}=0 \Rightarrow$

$a^2+2-6=0$

$a^2=4 \Rightarrow a=\pm 2$

$\Rightarrow \boxed{A}$

(19 $\vec{np}=(1,-1,0)$

$1(x-1)-1(y-2)+0(z+1)=0$

$x-y+1=0 \Rightarrow \boxed{D}$

(20 $dist(P_1,P_2) = \dfrac{|4-a|}{\sqrt{9}} = 6$

$\dfrac{|4-a|}{3} = 6 \Rightarrow |4-\alpha| = 18$

إما $4-\alpha=18 \Rightarrow \alpha=-14$

أو $4-\alpha=-18 \Rightarrow \alpha=22$

$\Rightarrow \boxed{D}$