قائمة الاسئلة

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني - للعام الجامعي 1446 هـ - الموافق -2025/2024مـكلية التربية-صنعاء :: تفاضل وتكامل متقدم - المستو

د. شهود شرف

1) يمكن إزالة نقاط عدم الاتصال في الدالة إذا كانت النهاية
1) - غير موجودة
2) + موجودة ومنتهية
3) - موجودة وغير منتهية
4) - جميع ما سبق

2) فيما يلي مجموعة من العبارات المتعلقة بالنهايات المتكررة والمزدوجة, حدد العبارة الصحيحة من بين العبارات الآتية:
1) - وجود النهايتين المتكررتين يعني أن النهاية المزدوجة موجودة
2) - وجود النهايتين المتكررتين وتساويهما يعني أن النهاية المزدوجة موجودة
3) + وجود النهايتين المتكررتين وتساويهما لا يعني بالضرورة أن النهاية المزدوجة موجودة
4) - وجود النهاية المزدوجة يعني وجود النهايتين المتكررتين

3) أي من أزواج الدوال الآتية تحقق معادلة كوشي ريمان؟
1) -
$$f(x,y) = xcosy \quad , g(x,y) = xsiny$$
2) -
$$f(x,y) = 2y^2 \quad , g(x,y) = 2x^2$$
3) -
$$f(x,y) = 3xy \quad , g(x,y) = x^3 - y^3$$
4) +
$$f(x,y) = 2x^2 - 2y^2 \quad , g(x,y) = 4xy$$

4) معادلة لابلاس هي معادلة على الصورة
1) -
$$\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} = 0$$
2) -
$$\frac{\partial z}{\partial x} - \frac{\partial z}{\partial y} = 0$$
3) +

$$\frac{\partial^2 z}{\partial^2 x} + \frac{\partial^2 z}{\partial^2 y} = 0$$

4) -

$$\frac{\partial^2 z}{\partial^2 x} - \frac{\partial^2 z}{\partial^2 y} = 0$$

5) أي من المتجهين الآتيين متعامدين؟

1) -

$$\vec{u} = (2,3,1), \vec{v} = (2,3,1)$$

2) -

$$\vec{u} = (-4,-2,-3), \vec{v} = (4,2,3)$$

3) -

$$\vec{u} = (0,-1,2), \vec{v} = (2,0,-1)$$

4) +

$$\vec{u} = (2,1,-7), \vec{v} = (2,3,1)$$

6) الدالة $f(x,y) = \frac{y^2}{x^2}\, e^{\frac{x}{y}}$ متجانسة من الدرجة

1) + 0
2) - 2
3) - 3
4) - 4

7) إذا كانت $f(x,y) = 2x^3y^2 + 4x$ فإن $f_x(1,2)$ تساوي

1) - 0
2) - 10
3) + 28

4) - غير موجودة

(8

إذا كان لدينا الدالة $f(x,y)=\begin{cases}\frac{1}{x-y} & ,(x,y)\neq(0,0)\\ \frac{1}{2} & ,(x,y)=(0,0)\end{cases}$ فإنها تكون:

1) - متصلة
2) - غير متصلة ويمكن إعادة تعريفها لتصبح متصلة
3) + غير متصلة ولا يمكن إعادة تعريفها لتصبح متصلة لأن النهاية تساوي مالانهاية
4) - غير متصلة ولا يمكن إعادة تعريفها لتصبح متصلة لأن النهاية غير موجودة

(9

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)}\frac{e^{2x^2+2y^2}-1}{x^2+y^2}=$$

1) - 0
2) - 1
3) + 2
4) - $\ln 2$

(10

إذا كانت $f(x,y)=\frac{(x+1)cosx\,siny}{y}$ فإن نهاية الدالة عندما $(x,y)=(0,0)$ تساوي

1) - 0
2) + 1
3) - ∞
4) - غير موجودة

(11

إذا كانت $y=u-v\ ,\ x=u+v\ ,\ z=x^2+y^2$ فإن $\frac{\partial z}{\partial u}$

1) + 4u
2) - 4v
3) - $2u+2v$
4) -

$$2u - 2v$$

(12 حجم متوازي السطوح الذي أضلاعه المتجاورة هي $\vec{u} = (2,1,3), \vec{v} = (1,4,2), \vec{w} = (5,1,4)$ يساوي

1) 39 -
2) 23 +
3) -

$$-23$$

4) -

$$-39$$

(13 قيمة التكامل $\iint_D xy\, dxdy$ على المربع حيث $D = \{(x,y): 1 \le x \le 2, 1 \le y \le 2\}$ تساوي

1) 1 -
2) 3 -
3) +

$$\frac{9}{4}$$

4) -

$$\frac{15}{4}$$

(14 نهاية الدالة $f(x,y) = \frac{x^2 y}{x^3 + y^3}$ عبر المسار $y = mx$ تساوي

1) 0 -
2) -

$$\frac{m}{1+m}$$

3) -

$$\frac{m}{1+m^2}$$

4) +

$$\frac{m}{1+m^3}$$

15)

إذا كانت $f(x,y) = y \ln x$ فإن $f_{xy} =$

1) 0 -

2) -

$$\frac{y}{x}$$

3) -

$$\frac{-y}{x^2}$$

4) +

$$\frac{1}{x}$$

16)

قيمة التكامل $\int_{-1}^{2}\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} y\,sinx\,dxdy$ هو

1) 1 -

2) -

$$-1$$

(3 + $$\frac{3}{2}$$

(4 - $$\frac{-3}{2}$$

(17 إذا كانت $f(x,y) = sin\,(x^2 - xy)$ فإن مجموعة تعريف الدالةهي

(1 + $$\{(x,y) \in R^2 : x \in \mathbb{R}\ , y \in \mathbb{R}\ \}$$

(2 - $$\{(x,y) \in R^2 : 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1\}$$

(3 - $$\{(x,y) \in R^2 : 0 < x \leq 1, 0 < y \leq 1\}$$

(4 - $$\{(x,y) \in R^2 : (x,y) \neq (0,0)\}$$

(18 اتجاهات جيوب التمام للمتجه $\vec{u} = 3i - 2j - 6k$

(1 +

$$cos\alpha = \frac{3}{7}, cos\beta = \frac{-2}{7}, cos\gamma = \frac{-6}{7}$$

(2 -

$$cos\alpha = \frac{3}{49}, cos\beta = \frac{-2}{49}, cos\gamma = \frac{-6}{49}$$

(3 -

$$cos\alpha = \frac{-3}{7}, cos\beta = \frac{2}{7}, cos\gamma = \frac{6}{7}$$

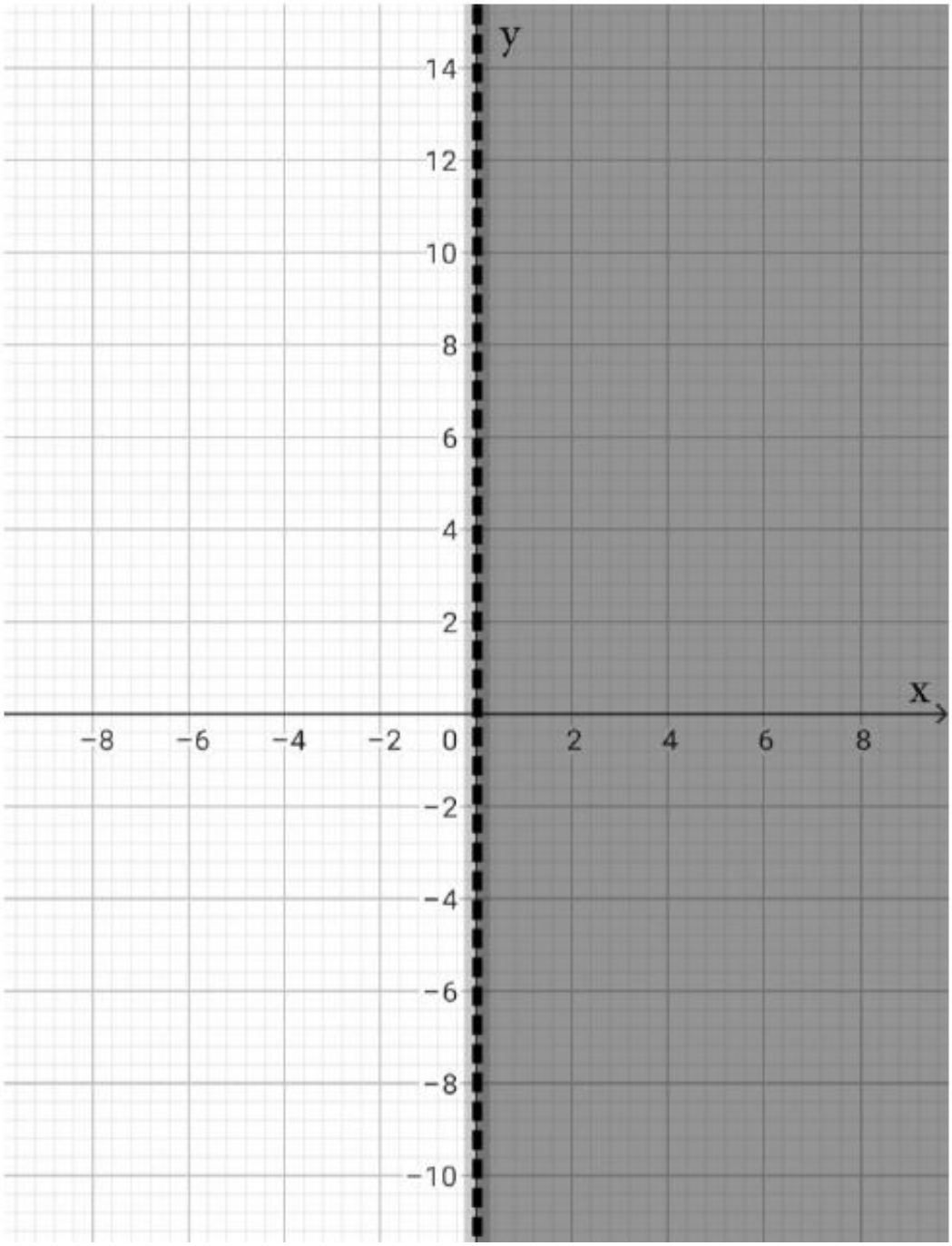
(4 -

$$cos\alpha = \frac{-3}{49}, cos\beta = \frac{2}{49}, cos\gamma = \frac{6}{49}$$

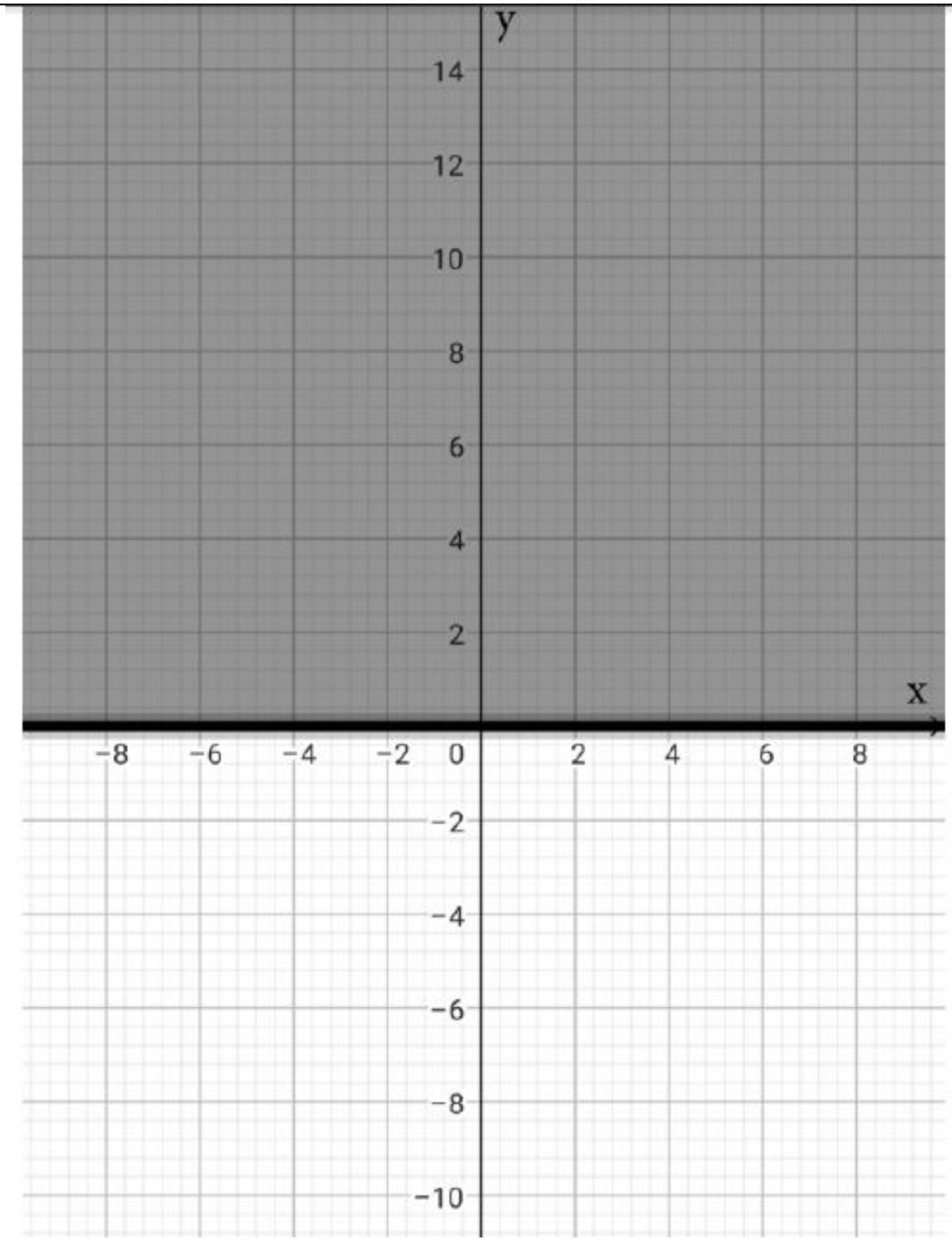
(19

مجال الدالة $f(x,y) = 2x^2\sqrt{y}$ هو

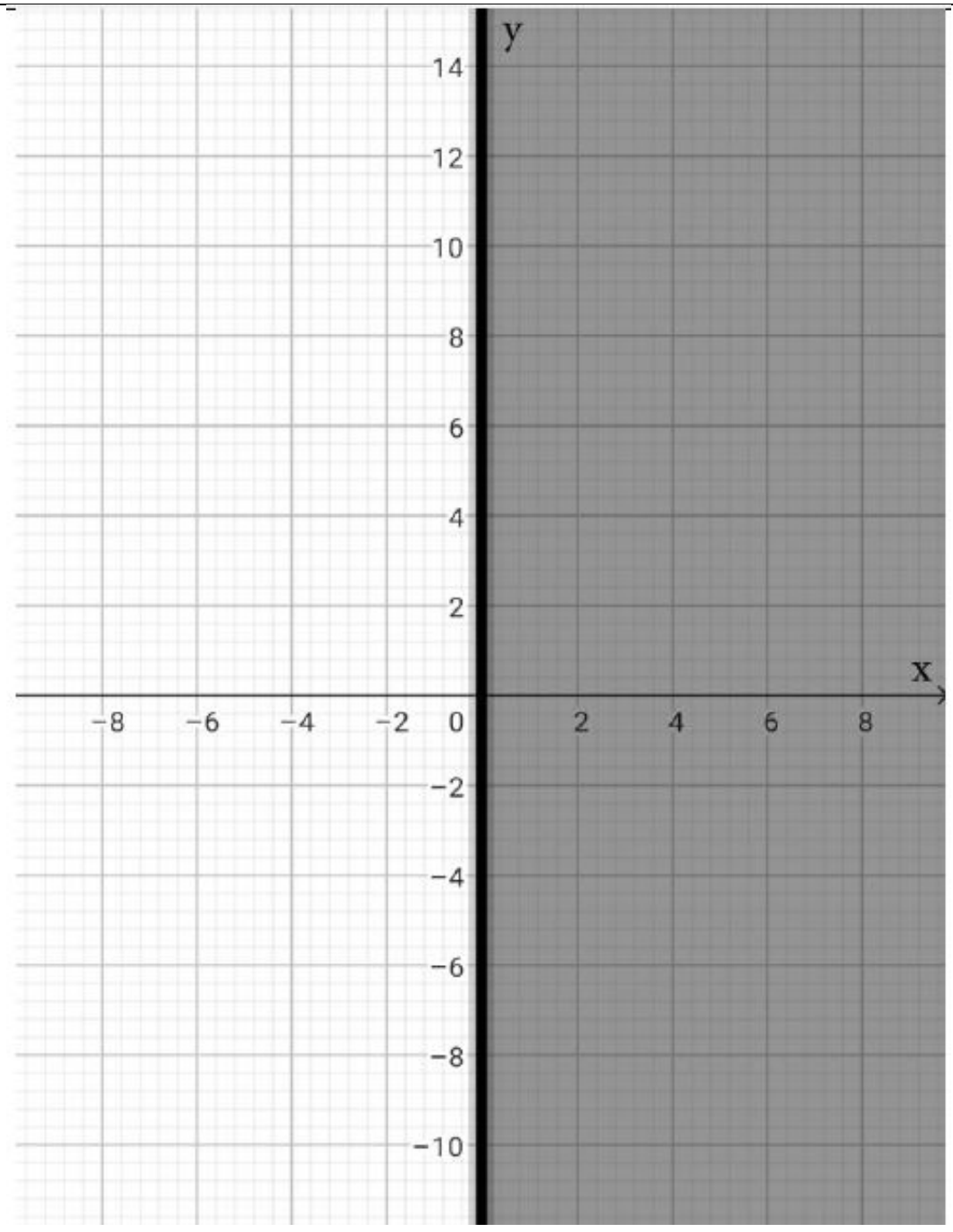
(1 -



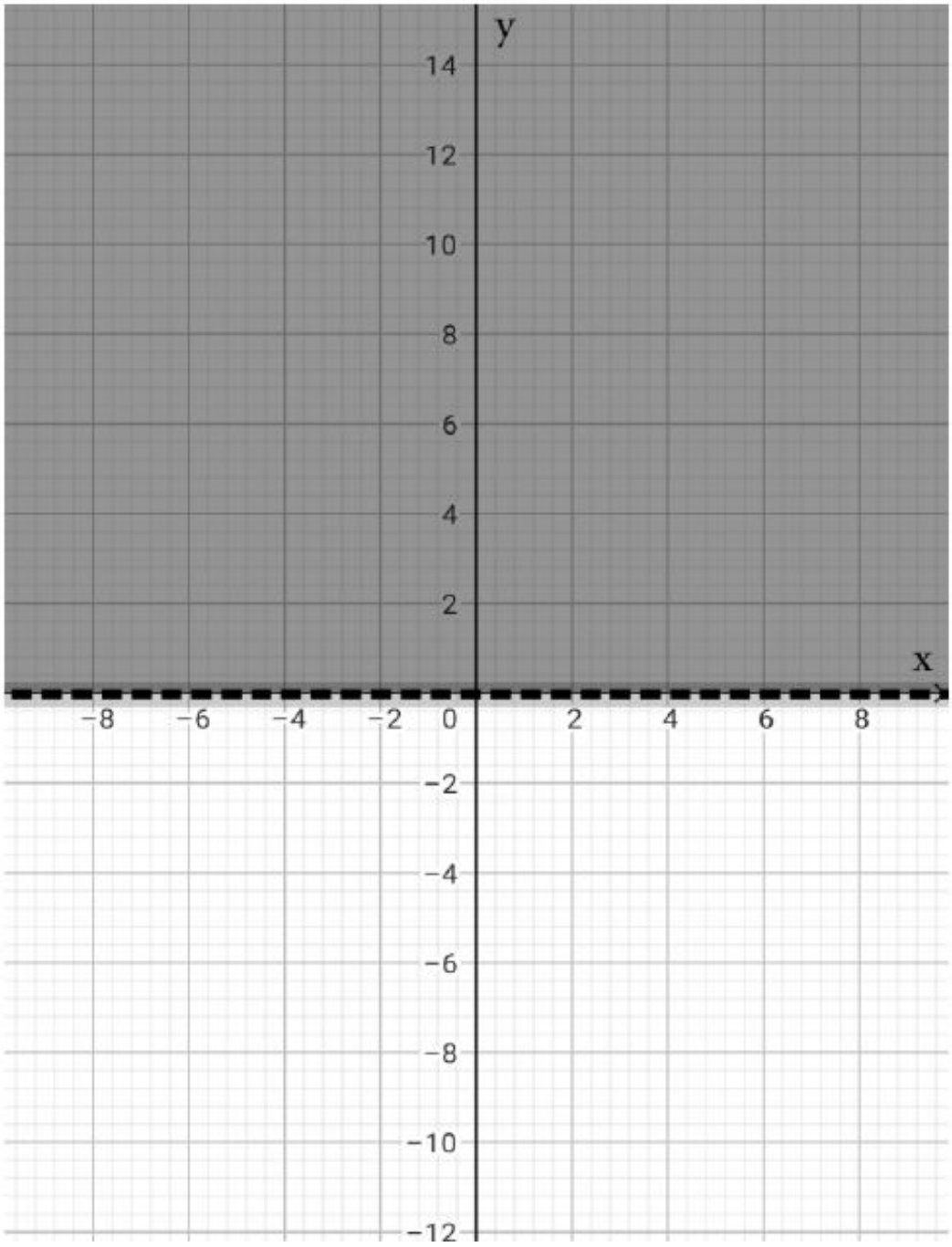
(2 +



3) -



4) -



(20

إذا كانت $z = sinxy$ فإن $d_z =$

1) -

$$x\ sinxy\ dx + y\ cosxy\ dy$$

2) -

$$x\,sinxy\,dx + y\,sinxy\,dy$$

- (3

$$y\,sinxy\,dx + x\,cosxy\,dy$$

+ (4

$$y\,cosxy\,dx + x\,cosxy\,dy$$

(21 النهايات المتكررة للدالة $f(x,y) = \frac{xy}{x^2+y^2}$ عند النقطة $(0,0)$ هي

+ (1

$$I = 0$$
$$J = 0$$

- (2

$$I = 1$$
$$J = -1$$

- (3

$$I = -1$$
$$J = 1$$

- (4

I غير موجودة
J غير موجودة

(22 إذا كانت $xy + yz + zx = 1$ اوجد $\frac{\partial z}{\partial x}$

(1 -

$$\frac{y+z}{y+x}$$

(2 +

$$\frac{-y-z}{y+x}$$

(3 -

$$\frac{x+z}{y+x}$$

(4 -

$$\frac{-x-z}{y+x}$$

(23 متجه الوحدة في عكس اتجاه المتجه $\vec{u} = 4i - 3k$ هو

(1 -

$$\frac{1}{5}(4i-3k)$$

(2 +

$$\frac{-1}{5}(4i-3k)$$

(3 -

$$5(4i-3k)$$

(4 -

$$-5(4i - 3k)$$

(24

عند تبديل ترتيب التكامل لـ $\int_0^2 \int_{2x}^4 f(x,y)dydx$ يصبح التكامل

(1 +

$$\int_0^4 \int_0^{\frac{y}{2}} f(x,y)dxdy$$

(2 -

$$\int_0^4 \int_0^{\frac{y}{2}} -f(x,y)dxdy$$

(3 -

$$\int_0^4 \int_{\frac{y}{2}}^0 f(x,y)dxdy$$

(4 -

$$\int_0^4 \int_{\frac{y}{2}}^0 -f(x,y)dxdy$$

(25

المعادلة القياسية للكرة التي مركزها $(-5,-1,2)$ ونصف قطرها 3 هي

(1 -

$$(x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9^2$$

(2 -

$$(x-5)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=3^2$$

- (3

$$(x+5)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=9^2$$

+ (4

$$(x+5)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=3^2$$