

Which passes through the origin?

FORMATION OF DIFFERENTIAL EQUATIONS

1) A curve passes through the point (4, 2) and at any point (x, y) on it the product of its slope and the ordinate is equal to abscissa of the curve is
 1) parabola 2) Ellipse
 3) Circle 4) Hyperbola

2) The differential equation of the family of circles whose centre lies on x-axis and passing through origin is
 1) $x^2 + y^2 + \frac{dy}{dx} = 0$
 2) $(y^2 - x^2)dx - 2xydy = 0$
 3) $y^2dx + (x^2 + 2xy)dy = 0$
 4) $xdy + ydx + x^2dx + y^2dy = 0$

3) The D.E of the family of parabolas of which has a latusrectum 4a and whose axes are parallel to x-axis
 1) $y_1^3 + 2ay_2 = 0$ 2) $y_1^3 + ay_2 = 0$
 3) $y_1^3 + 4ay_2 = 0$ 4) $y_1^3 + 3ay_2 = 0$

4) Assume that a spherical rain drop evaporates at a rate proportional to its surface area, the differential equation involving the rate of change of the radius of rain drop
 1) $\frac{dr}{dt} = k$ 2) $\frac{dr}{dt} = -k$
 3) $\frac{d^2r}{dt^2} = k$ 4) $\frac{d^2r}{dt^2} = -k$

5) The D.E whose solution is $y = c_1e^x + c_2e^{-x} + c_3\sin x + c_4\cos x$ is
 1) $y_4 = y_2$ 2) $y_4 = y_3$
 3) $y_4 = y_1$ 4) $y_4 = y$

6) The D.E whose solution is $y = c^2 + \frac{c}{x}$ is
 1) $y = x^4y_1 - xy_1^2$ 2) $y = x^4y_1^2 + xy_1$
 3) $y = x^4y_1^2 - xy_1$ 4) $y = x^4y_1^2 + 2xy_1$

7) The differential equation of all non-vertical lines in a plane is
 1) $\frac{dy}{dx^2} = 0$ 2) $\frac{d^2x}{dy^2} = 0$
 3) $\frac{dy}{dx} = 0$ 4) $\frac{dy}{dx} = 0$

8) The D.E whose solution is $y = a\cos x + b\sin x + xsinx$ is
 1) $y_2 + y = \cos x$ 2) $y_2 + y = \sin x$
 3) $y_2 + y = 2\sin x$ 4) $y_2 + y = 2\cos x$

9) The D.E whose solution is $xy = ae^x + be^{-x}$ is
 1) $xy_2 + 2y_1 = xy$ 2) $xy_2 - 2y_1 = xy$
 3) $xy_2 - 2y_1 + xy = 0$
 4) $xy_2 - 2y_1 + xy = 0$

10) Differential equation having general solution $y = (\sin^{-1}x)^2 + A(\cos^{-1}x) + B$ where A, B are arbitrary constants is
 1) $(1 - x^2)y_2 - xy_1 = 0$
 2) $(1 - x^2)y_2 - xy_1 = 1$
 3) $(1 - x^2)y_2 - xy_1 = 2$
 4) $(1 - x^2)y_2 - xy_1 = 4$

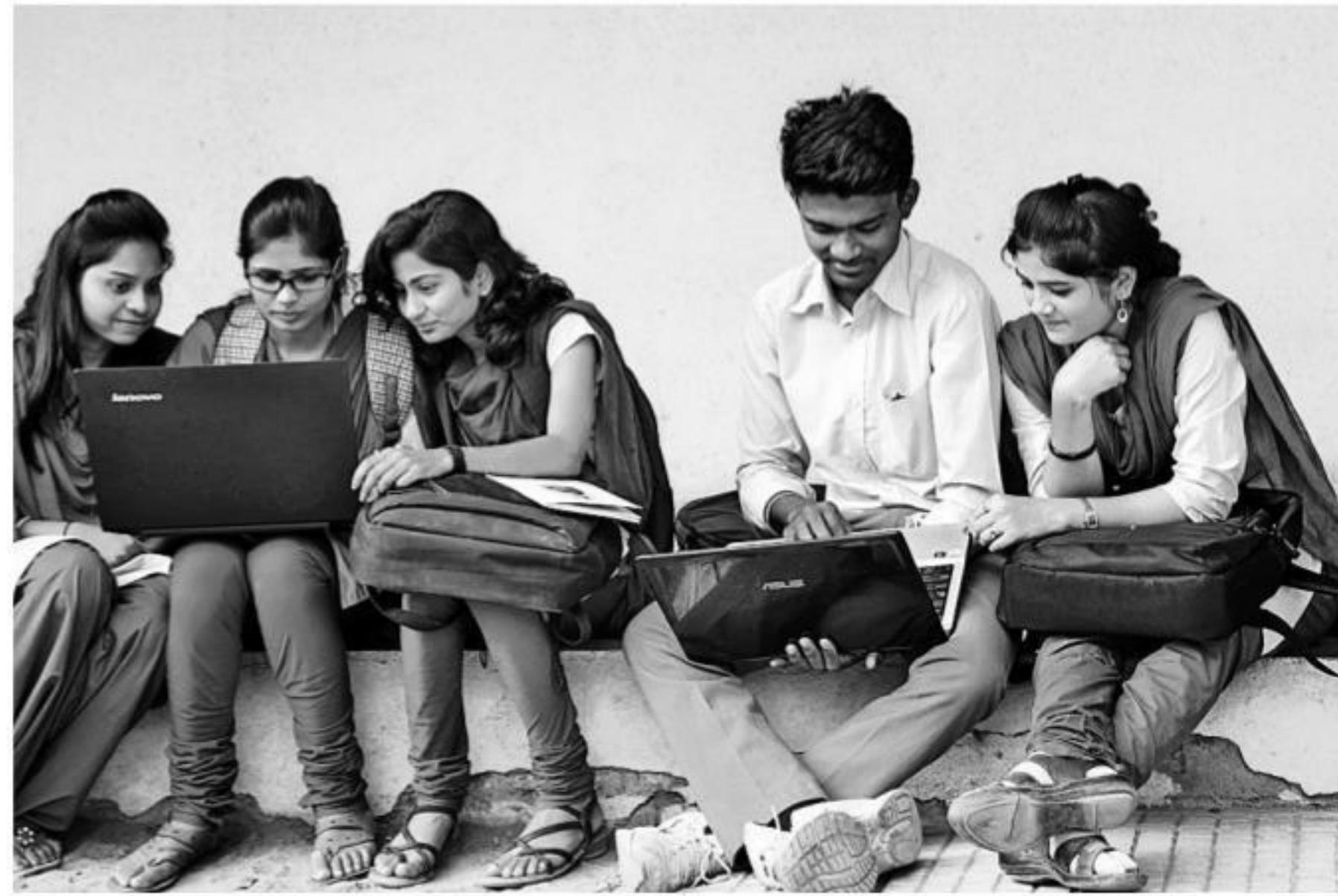
11) A normal at any point (x, y) to the curve $y=f(x)$ cuts a triangle of unit area with the axis, the differential equation of the curve is

- 1) $y^2 - x^2 \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 = 4 \frac{dy}{dx}$
- 2) $x^2 - y^2 \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 = \frac{dy}{dx}$
- 3) $y^2 \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 + 2(xy - 1) \frac{dy}{dx} + x^2 = 0$
- 4) $x + y \left(\frac{dy}{dx} \right) = y$

SOLUTIONS OF THE DIFFERENTIAL EQUATIONS VARIABLE SEPARABLE

12) If $\frac{dy}{dx} = e^{-2y}$ and $y=0$ when $x=5$, the value of x for $y=3$ is
 1) e^5 2) e^{6+1} 3) $\frac{e^{6+9}}{2}$ 4) $\log_e 6$

13) The differential equation $y \frac{dy}{dx} + x = A$ where A is a constant represents a set of
 1) circles centre at y-axis
 2) circles centre at x-axis
 3) parabolas 4) ellipses



14) The family passing through (0,0) and satisfying the differential equation $\frac{y_2}{y_1} = 1$ (where $y_n = \frac{dy}{dx^n}$) is
 1) $y = k$ 2) $y = kx$
 3) $y = k(e^x+1)$ 4) $y = k(e^x-1)$

15) The solution of $\frac{dy}{dx} = x \log x$
 1) $2y = x^2 \left[\log x + \frac{1}{2} \right] + c$
 2) $2y = x^2 \left[\log x - \frac{1}{2} \right] + c$
 3) $y = \frac{x^2}{2} (\log 2 - x) + c$
 4) $y^2 = x^2 \log x + x + c$

16) The solution of $\sqrt{1-x^2} \sin^{-1} x dy + y dx = 0$
 1) $y \tan^{-1} x = c$ 2) $y \sin^{-1} x = c$
 3) $y \cos^{-1} x = c$ 4) $x \sin^{-1} y = c$

17) The solution of $xdx + ydy + (x^2 + y^2)dy = 0$
 1) $(x^2 + y^2)e^{2y} = c$ 2) $(x^2 + y^2) = cx^2$
 3) $(x^2 + y^2) = cx^2$ 4) $(x^2 + y^2)e^{2x} = c$

18) The solution of $xdx + ydy = x^2 ydy - xy^2 dx$ is
 1) $x^2 - 1 = c(1 + y^2)$
 2) $x^2 + 1 = c(1 - y^2)$
 3) $x^3 - 1 = c(1 + y^3)$
 4) $x^3 - 1 = c(1 + y^3)$

19) The solution of $(x + y + 1) \frac{dy}{dx} = 1$ is
 1) $x = -(y + 2) + ce^y$
 2) $y = -(x + 2) + ce^x$
 3) $x = -(y + 2) + ce^x$
 4) $x = (y + 2) + ce^{-y}$

20) Solution of $x + y = \cos^{-1} \left(\frac{dy}{dx} \right)$ is
 1) $x + c = \tan \left(\frac{x+y}{2} \right)$ 2) $x + c = \sin \left(\frac{x+y}{2} \right)$
 3) $x + c = \sec \left(\frac{x+y}{2} \right)$ 4) $x + c = \operatorname{cosec} \left(\frac{x+y}{2} \right)$

21) Solution of $(x - y)^2 \frac{dy}{dx} = a^2$
 1) $2y = c + a \log \left(\frac{x-y-a}{x-y+a} \right)$

2) $y = c + a \log \left(\frac{x-y+a}{x-y-a} \right)$
 3) $2y = c - a \log \left(\frac{x-y}{x+y} \right)$
 4) $2y^2 = c + \log \left(\frac{x-y+a}{x-y-a} \right)$

22) The solution of $\frac{dy}{dx} + 1 = e^{x+y}$ is
 1) $e^{-(x+y)} + x + c = 0$
 2) $e^{-(x+y)} - x + c = 0$
 3) $e^{x+y} + x + c = 0$
 4) $e^{x+y} - x + c = 0$

23) Equation of the curve whose gradient at any point (x, y) on it is $\frac{x-a}{y-b}$ and which passes through the origin is
 1) $x^2 - y^2 = 2(ax - by)$
 2) $x^2 + y^2 = 2(ax + by)$
 3) $x^2 - y^2 = 2(bx + ay)$
 4) $x^2 + y^2 = 2(ax - by)$

JEE MAIN Special

For Feedback...
 vijetha.nt@gmail.com

K. Kumar

Sr. Faculty
 Hyderabad
 94929 56214



31) The solution of $\frac{dy}{dx} = \frac{x-2y+3}{2x-y+5}$

- 1) $x^2 - 2xy + y^2 + 3x - 5y = c$
- 2) $x^2 - 4xy + y^2 + 6x - 10y = c$
- 3) $x^2 - 4xy - y^2 - 3x + 5y = c$
- 4) $x^2 - 2xy + 2y^2 + 6x - 5y = c$

INTEGRATING FACTORS OF DIFFERENTIAL EQUATION

32) I.F of $x \frac{dy}{dx} + y(1+x) = 1$

- 1) $x \cdot e^x$
- 2) $\frac{x^x}{x}$
- 3) $x + \log x$
- 4) $x \log x$

33) I.F of $x \sin x \frac{dy}{dx} + (x \cos x + \sin x) = \sin x$

- 1) $x \cos x$
- 2) $x \sec x$
- 3) $x \sin x$
- 4) $x \cosec x$

LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS

34) The general solution of the differential equation $ydx - (x + 2y^2)dy = 0$

- 1) $y = 2x^2 + cx$
- 2) $x = 2y^2 + cy$
- 3) $x^2 = y^2 + cy$
- 4) $y = x^2 + c$

35) $y + x^2 = \frac{dy}{dx}$ has the solution

- 1) $y + x^2 + 2x + 2 = c \cdot e^x$
- 2) $y + x + 2x^2 + 2 = c \cdot e^x$
- 3) $y + x + x^2 + 2 = c \cdot e^{2x}$
- 4) $y^2 + x + x^2 + 2 = c \cdot e^{2x}$

36) If $y(t)$ is a solution of $(1+t) \frac{dy}{dt} - ty = 1$ and $y(0) = -1$ then $y(1)$ is equal to

- 1) $-\frac{1}{2}$
- 2) $e + \frac{1}{2}$
- 3) $e - \frac{1}{2}$
- 4) $\frac{1}{2}$

37) $x \frac{dy}{dx} + y - x + xycot x = 0$ ($x \neq 0$)

- 1) $y(x \sin x) = -x \cos x + \sin x + c$
- 2) $x(x \sin x) = x \cos x - \sin x + c$
- 3) $y \sin x = -x \cos x + 2 \sin x + c$
- 4) $y \cos x = x \sin x + 2 \cos x + c$

38) The solution of $\sin 2x \left(\frac{dy}{dx} \right) - y = \tan x$

- 1) $x - y \sin x = c$
- 2) $x \tan x = c$
- 3) $y = \tan x + c$
- 4) $y = \tan x + c \sqrt{\tan x}$

BERNOULLI EQUATION

39) Which of the following transformation reduces the differential equation $\frac{dz}{dx} + \frac{z}{x} \log x = \frac{z}{x^2} (\log z)^2$ into the form $\frac{du}{dx} + uP(x) = Q(x)$

- 1) $u = \log z$
- 2) $u = e^z$
- 3) $u = (\log z)^{-1}$
- 4) $u = (\log z)^2$

40) The solution of $\sec^2 y \frac{dy}{dx} + 2xtany = x^3$ is given by $x^2 - 2tany + ce^{-x^2} = \lambda$ where λ

- 1) -2
- 2) -1
- 3) 1
- 4) 2

Answer Key							
1)	4	2)	2	3)	1	4)	2
6)	3	7)	1	8)	4	9)	1
11)	3	12)	3	13)	2	14)	4
16)	2	17)	1	18)	1	19)	1
21)	1	22)	1	23)	1	24)	3
26)	1	27)	4	28)	3	29)	1
31)	2	32)	1	33)	3	34)	2
36)	1	37)	1	38)	4	39)	3
							40)

భారత్-నేపాల సంయుక్త సైనిక విన్యాసాల పేరు?

సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ

ఈ మధ్య పోటీపరీక్షల్లో సైన్స్ & టెక్నాలజీలో భాగంగా రక్షణ రంగం పథదళలో జలగే రక్షణ విన్యాసాలపై ప్రశ్నలు ఎక్కువగా అడుగుతున్నారు. రక్షణ రంగంలోని సైనిక, వైమానిక, నావికా విన్యాసాలపై, ఆ విన్యాసాల్లో పాల్గొనే దేశాలపై, ఆ విన్యాసాలు జలగే ప్రాంతాలపై ప్రశ్నలు వస్తు న్నాయి. అందుకే గత ఏడాబికాలంలో జలగేన రక్షణ విన్యాసాలపై ఎలాంచి ప్రశ్నలు వచ్చినా జాబిలు గుర్తించే విధంగా ఈ కించి సమాచారం అంచిస్తున్నాయి.

TSENTR-2019

- 2019, సెప్టెంబర్ 9 నుంచి 23 వరకు పొంపై సహకార సంయుక్త (SCO) లోని దేశాలు కలిసి TSENTR-2019 పైవిక విన్యాసాలు నిర్వహించాయి. రష్యాలోని వ్యూహప్రశ్నక సైనిక కమాండస్లో మధ్యమన్న కమాండ్ TSENTR. ఈ సైనిక విన్యాసాలు రష్యాలో ఓరెంబగ్ర లోని దొంగుజ ట్రైయినింగ్ రెంజ్లో జరిగాయి. SCO సహకారిత్వాను రష్యా, చైనా, తజకిస్కార్, భారత్, కిరిజిస్తాన్, కజకిస్కార్, పాకిస్తాన్, ఉజ్బేకిస్తాన్ ఈ సైనిక విన్యాసాల్లో పాల్గొన్నాయి.
- శై ఎనిమిది దేశాలు 2018లో ఈ పైవిక విన్యాసాలును ప్రారంభించాయి. 2018లో యూరాల్ పర్వత శైఖ్మల్లో పీన్ మిషన్ పేరుతో ఈ విన్యాసాలును నిర్వహించాయి. స్పాతంత్రం విధివి తర్వాత భారత్, పాకిస్తాన్ కలిసి పాల్గొన్న తెలి పైవిక విన్యాసాలుగా పీన్ మిషన్ గుర్తింపు పొందింది. 2019, ఫిబ్రవరి 26న పాకిస్తాన్లోని బాలా కోట్లో భారత వైమానిక దళం జరిపిన ఎయిర్ ఫ్రెక్స్ తర్వాత భారత్, పాకిస్తాన్ పాల్గొన్న తెలి సైనిక విన్యాసాలుగా 'TSENTR-2019'ని పిలుస్తారు.

యుద్ధ అభ్యాసం-2019

- 2019, సెప్టెంబర్ 5 నుంచి 18 వరకు భారత్, అమెరికా దేశాలు సంయుక్తంగా 'యుద్ధ అభ్యాసం' పైవిక విన్యాసాలును నిర్వహించాయి. వాషింగ్టన్లోని జాయాంట్ బేస్ ల్యాప్ మ్యాక్స్ కార్డ్లో ఈ పైవిక విన్యాసాలు నిర్వహించాయి. అంతే కాకుండా యుద్ధ అభ్యాసం పైవిక విన్యాసాల సందర్భంగా భారత్, అమెరికా దేశాల సైనిక వ్యవస్థల్లోని ట్రైడియర్ స్ట్రాయి అధికారులకు శిక్షణ కూడా ఇస్తారు.
- ఈ విన్యాసాల్లో సైనికుల పరికరాలను ప్రదర్శిస్తారు.

భారత్-పాల్గొన్న మర్కాన్స్ సైనిక విన్యాసాలు

- ధర్మగ్రాహియం:** భారత్, జపాన్ దేశాలు సంయుక్తంగా నిర్వహించే సైనిక విన్యాసాల పేరు ధర్మగ్రాహియం.
- మిలెక్స్:** 2018లో బిమ్పుక్ సబ్జెక్ట దేశాలు మహారాష్ట్రలోని ప్పణలో ఈ సైనిక విన్యాసాలును నిర్వహించాయి. బిమ్పుక్ కూటమిలో భారత్ తేపాటు ఏడు దేశాలకు సభ్యత్వం ఉన్నది.
- సూర్యకిరణ్:** భారత్, నేపాల్ దేశాల మధ్య జరిగే సంయుక్త పైవిక విన్యాసాల పేరు సూర్యకిరణ్.
- ఎకవిల్న్:** భారత్, మార్క్షీట్ల మధ్య జరిగే సంయుక్త పైవిక విన్యాసాల పేరు ఎకవిల్న్.
- మిత్రశక్తి:** భారత్, త్రీలంక దేశాల మధ్య జరిగే సంయుక్త పైవిక విన్యాసాల పేరు మిత్రశక్తి.
- సంప్రేషి:** భారత్, బంగాల్ మధ్య జరిగే సంయుక్త పైవిక విన్యాసాల పేరు సంప్రేషి.
- ఇమబాక్స్ (IMBAX):** భారత్, మయ్యాల్ దేశాల మధ్య జరిగే సంయుక్త పైవిక విన్యాసాల పేరు ఇమబాక్స్.
- హాలమాశ్క్రి:** భారత్, మాలేయి దేశాల మధ్య జరిగే సంయుక్త పైవిక విన్యాసాల పేరు హాలమాశ్క్రి.
- విన్బాక్స్ (VINBAX):** భారత్, వియత్మాం దేశాల మధ్య జరిగే సంయుక్త పైవిక విన్యాసాల పేరు విన్బాక్స్.
- ఆల్నాగా (ALNAGAH):** భారత్, ఒమ్మే దేశాల మధ్య జరిగే సంయుక్త పైవిక విన్యాసాల పేరు ఆల్నాగా.
- అజేయ వాలియర్:** భారత్, ట్రైట్ దేశాల మధ్య జరిగే సంయుక్త విన్యాసాల పేరు అజేయ వాలియర్.
- లామితీయ్:** భారత్, నీపెర్స్ దేశాల మధ్య జరిగే



పైన్యం వ్యూహప్రశ్నక పరిశోధనలు, చర్చలు కూడా ఇందులో భాగంగా ఉంటాయి. 2019లో జరిగిన విన్యాసాలతో కలపి యుద్ధ అభ్యాస్ పైవిక విన్యాసాలు నిర్వహించడం ఇది 15వ సారి.

పోహీన్-VIII

- చైనా, పాకిస్తాన్ దేశాల మధ్య 2019, ఆగస్టులో చైనాలోని హాల్ఫ్ నెర్సరంలో జరిగిన సంయుక్త వైమానిక విన్యాసాల పేరు పోహీన్-VIII. ఈ సంయుక్త వైమానిక విన్యాసాల్లో పాకిస్తాన్ కు చెందిన JF-17 తరచు యుద్ధ విమానాలు, జైసాకు చెందిన J-10, J-11 తరచు యుద్ధ విమానాలు పాల్గొన్నాయి. చైనా, పాకిస్తాన్ దేశాల మధ్య పోహీన్ పేరుతో నిర్వహించే ఈ వైమానిక విన్యాసాలు 2011లో ప్రారంభమయ్యాయి.



సంయుక్త పైవిక విన్యాసాల పేరు లామితీయ్.

- ఖాంజార్ (KHANJAR):** భారత్, కిరిజిస్తాన్ దేశాల మధ్య జరిగే సంయుక్త పైవిక విన్యాసాల పేరు ఖాంజార్.

- బోల్క్ కుర్యాక్స్:** భారత్, సింగపూర్ దేశాలకు చెందిన మధ్య జరుగుతున్న పైవిక విన్యాసాలు.

- బోల్క్ కుర్యాక్స్:** భారత్, మధ్యలాండ్ దేశాల మధ్య పోహీన్ పేరుతో నిర్వహించడం ఇది మూడో సారి.

- భారత్-వైమానికడశం పాల్గొన్న మర్కాన్స్ విన్యాసాలు**

- గరుడ్:** భారత్, ప్రాన్ దేశాల వైమానిక విన్యాసాల పాల్గొన్న సంయుక్త పైవిక విన్యాసాల పేరు గరుడ్.

- డిజెక్ట్ ఈగల్ (DESERT EAGLE):** భారత్, యూఏచ దేశాల మధ్య జరిగే సంయుక్త వైమానిక విన్యాసాల పేరు డిజెక్ట్ ఈగల్.

- సయామ్ భారత్ (SIAM BHARATH):** భారత్, ధాయలాండ్ దేశాల మధ్య జరిగే సంయుక్త మర్కాన్స్ విన్యాసాల పేరు సయామ్.

- ఊషామ్ భారత్ (SLINEX-2019)**

- 2019, సెప్టెంబర్ 7 నుంచి 14 వరకు భారత్, శ్రీలంక దేశాలు సంయుక్తంగా నిర్వహించిన నావికా విన్యాసాల పేరు SLINEX-2019. ఈ సంయుక్త నావికా విన్యాసాల్లో శ్రీలంక చెందిన SLNS సింధురల, SLNS సురానిమల నౌకలు పాల్గొన్నాయి. భారత్, శ్రీలంక మధ్య ఈ సంయుక్త నావికా విన్యాసాల పేరు ఊషామ్.

- ఊషామ్ భారత్ పాల్గొన్న మర్కాన్స్ విన్యాసాలు

- మలబారు:** భారత్, జపాన్, అమెరికా దేశాల సంయుక్తంగా నిర్వహించే నావికా విన్యాసాలు మలబారు.

- మలబారు: భారత్, జపాన్, అమెరికా దేశాల సంయుక్తంగా నిర్వహించే నావికా