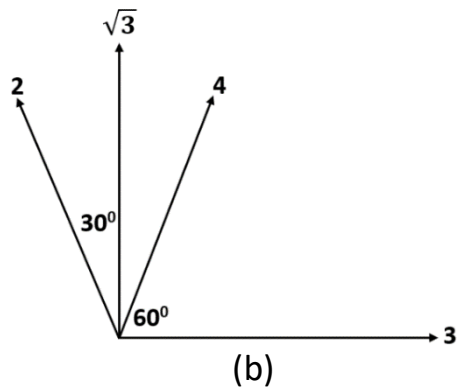
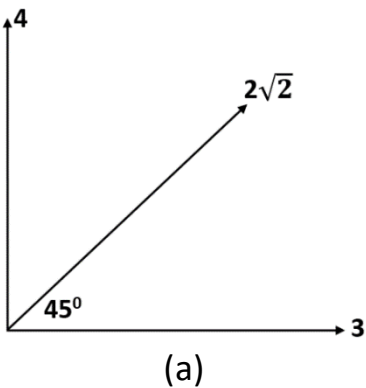
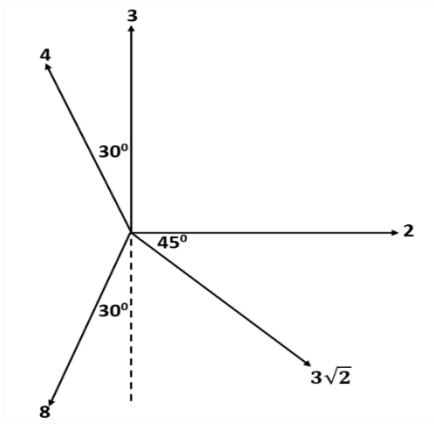


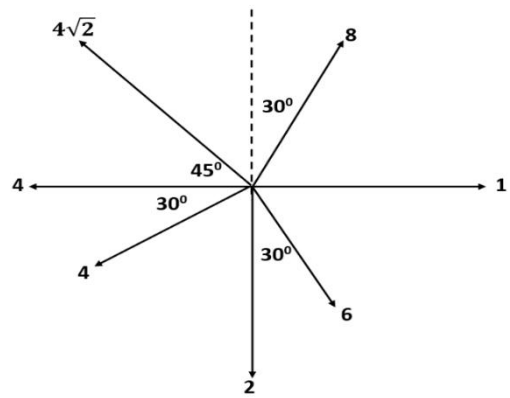
දෛශික

- 01) සමාන විශාලත්වයකින් යුත් දෛශික දෙකක සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වයද එක දෛශිකයක විශාලත්වයට සමාන වන්නේ නම් දෛශික දෙක අතර ආනතිය සොයන්න.
- 02) ලක්ෂ්‍යයක් මත ක්‍රියාකරන බල දෙකක විශාලත්ව වල එකතුව 16N වේ. ඒවායේ සම්ප්‍රයුක්තය කුඩා බලයට ලම්භ වන අතර 8N ක බලයට සමාන වේ. බල දෙකෙහි විශාලත්ව සොයන්න.
- 03) බල දෙකක් P හා Q වන අතර ($Q > P$) බල වල වර්ගයන්ගේ අන්තරයේ විශාලත්වය 2N වේ. බල දෙකේ ගුණිතය 2N වේ. බල දෙක සොයන්න.
- 04) බල දෙකක ඵෙක 15N වේ. බල දෙකෙහි ගුණිතය 56 වේ. බල දෙකෙහි සම්ප්‍රයුක්තය 13N වේ. බල දෙකෙහි විශාලත්ව හා බල දෙක අතර කෝණය සොයන්න.
- 05) බල දෙකක් 50° ක් ආනතව ක්‍රියාකරන විට හා ලම්භකව ක්‍රියාකරන විට සම්ප්‍රයුක්තයන් පිළිවෙලින් $\sqrt{13}$ N හා $\sqrt{10}$ N වේ. බල දෙකෙහි අගයන් සොයන්න.
- 06) $2\sqrt{2}$ P හා 9P බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය $5\sqrt{5}$ P වේ. බල දෙක අතර කෝණය සොයන්න.
- 07) $P = 9N$ හා $Q = 5N$ වේ. බල දෙක අතර කෝණය 60° වේ. සම්ප්‍රයුක්තය හා සම්ප්‍රයුක්ත බලය P බලය සමග සාදන කෝණය සොයන්න.
- 08) $P = 6N$ හා $Q = 5N$ වේ. බල දෙක අතර කෝණය 110° වේ. සම්ප්‍රයුක්ත බලය හා සම්ප්‍රයුක්තය Q බලය සමග සාදන කෝණය සොයන්න.
- 09) $P = 17.9N$ හා $Q = 13.2N$ වේ. බල දෙක අතර කෝණය 75° වේ. සම්ප්‍රයුක්තය P බලය සමග සාදන කෝණය සොයන්න.
- 10) $P = 10.1N$ හා $Q = 20.9N$ වේ. සම්ප්‍රයුක්තය 25N විටදී එම බල දෙක අතර කෝණය හා සම්ප්‍රයුක්ත බලය P බලය සමග සාදන කෝණය සොයන්න.
- 11) $P = 2.7 N$ හා $Q = 8.1N$ වේ. බල දෙක අතර කෝණය 120° වේ. සම්ප්‍රයුක්තය හා සම්ප්‍රයුක්ත බලය P බලය සමග සාදන කෝණය සොයන්න.
- 12) ලක්ෂ්‍යයක් මත ක්‍රියාකරන බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය 13N ද, එක් බලයක් 8N ද බල දෙක අතර කෝණය 60° නම් අනෙක් බලය ද, සම්ප්‍රයුක්තය 8N බලය සමග සාදන කෝණය ද සොයන්න.
- 13) θ කෝණයකින් ක්‍රියාකරන p හා q බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය $(2m+1)(p^2 + q^2)^{\frac{1}{2}}$ වේ. $(90-\theta)$ කෝණයකින් ක්‍රියාකරන p හා q බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය $(2m-1)(p^2 + q^2)^{\frac{1}{2}}$ වේ. $\tan \theta = (m - 1)/(m + 1)$ බව පෙන්වන්න.
- 14) $P = \sqrt{2} N$ හා $Q = \sqrt{4} N$ වේ. සම්ප්‍රයුක්තය P බලය සමග 45° කෝණයක් සාදයි නම්, සම්ප්‍රයුක්තය හා බල දෙක අතර කෝණය θ සොයන්න. ($45^\circ < \theta < 180^\circ$)
($\sin 2\theta = 2\sin\theta\cos\theta$, $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$, $\sin 30^\circ = 0.5$, $\sin 150^\circ = 0.5$)
- 15) පහත දැක්වෙන දෛශික පද්ධතීන් ගේ සම්ප්‍රයුක්තයෙහි විශාලත්වය හා තිරස සමග සාදන කෝණය සොයන්න.



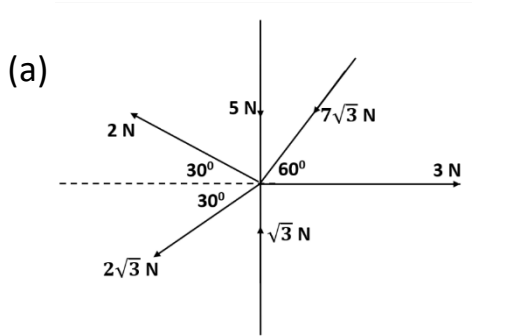


(c)

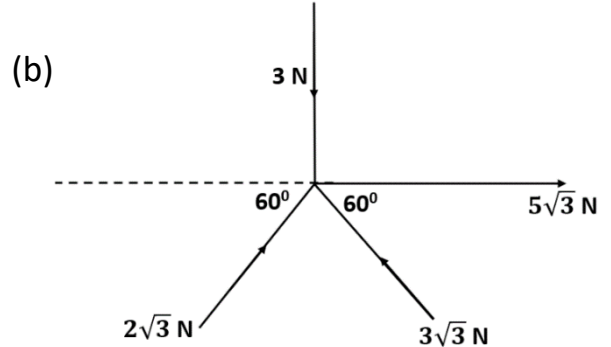


(d)

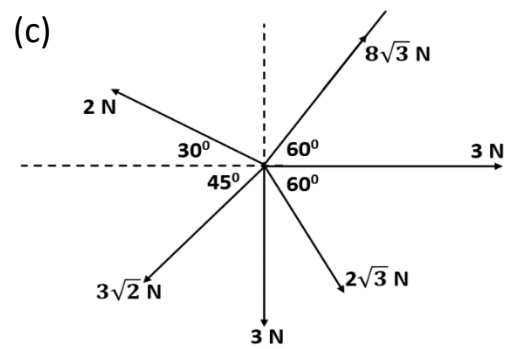
- 16) 3N , $8\sqrt{3}\text{N}$, 2N , $3\sqrt{2}\text{N}$, 3N හා $2\sqrt{3}\text{N}$ යන ඒකතල බල පද්ධතියක් ලක්ෂ්‍යයක් මත ක්‍රියාකරයි. පළමු බලය තිරස්ය. ඉතිරි බල පිලිවෙලින් තිරස්ට 60° , 150° , 225° , 270° , 300° යන කෝණ වලින් ආනතව පිහිටා තිබේ. බල පද්ධතියේ සමීප්‍රයක්තය සොයන්න.
- 17) 3N , $2\sqrt{3}\text{N}$, 5N හා 2N යන ඒකතල බල පද්ධතියක් ලක්ෂ්‍යයක් මත ක්‍රියාකරයි. පළමු බලය තිරස්ය. ඉතිරි බල පිලිවෙලින් පළමු බලයට 60° , 90° , 150° යන කෝණයන් ගෙන් ආනතව පිහිටා තිබේ. බල පද්ධතියේ තිරස් විභේදන කොටස් ද, සිරස් විභේදන කොටස් ද සමීප්‍රයක්ත බලයද සොයන්න.
- 18) පහත සඳහන් එක් එක් බල පද්ධතියක x හා y සංරචක හා සමීප්‍රයක්ත බලය ගණනය කරන්න.



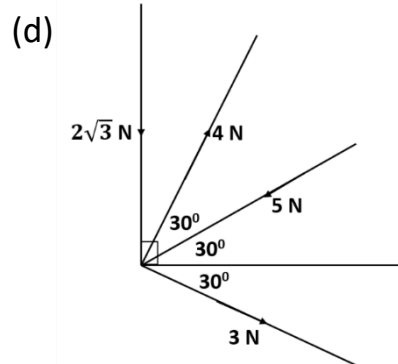
(a)



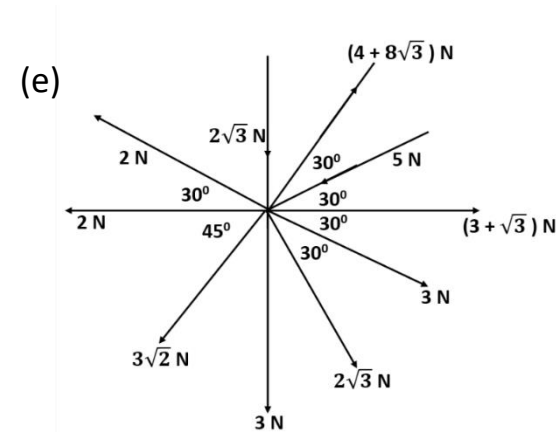
(b)



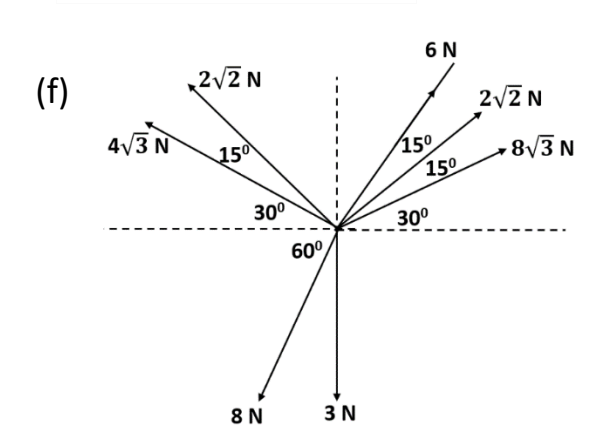
(c)



(d)



(e)



(f)

දෛශික ඛණ්ඩරණ

01) දෛශික හා අදිශ රාශි සම්බන්ධයෙන් කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.

- (a) අදිශ රාශියකට විශාලත්වයක් පමණක් ඇත.
- (b) දෛශික රාශියකට විශාලත්වයක් හා දිශාවක් ඇත.
- (c) දෛශික රාශියක්, අදිශ රාශියකින් ගුණ කිරීමෙන් සෑම විටම දෛශික රාශියක්ම ලැබේ.

මින් නිවැරදි වන්නේ,

- (1) a පමණි.
- (2) b පමණි.
- (3) c පමණි.
- (4) a හා b පමණි.
- (5) a, b හා c සියල්ලම

02) සහජාතිය දෛශික රාශි දෙකක් එකිනෙකට සමාන වීමට

- (a) රාශි දෙකේ විශාලත්ව සමාන විය යුතුය.
- (b) රාශි දෙක එකිනෙකට සමාන්තර සරල රේඛා ඛණ්ඩ දෙකකින් නිරූපණය කළ හැකි විය යුතුයි.
- (c) රාශි දෙක එකම දිශාවකට ක්‍රියා කළ යුතුයි.

මින් නිවැරදි

- (1) a පමණි.
- (2) b පමණි.
- (3) a හා b පමණි.
- (4) a හා c පමණි.
- (5) a, b හා c සියල්ලම

03) පහත දැක්වෙන රාශි අතුරින් කුමක් දෛශිකයක් වේද?

- (1) ශක්තිය
- (2) වේගය
- (3) පීඩනය
- (4) කෝණික ගමනාව
- (5) ක්ෂමතාවය

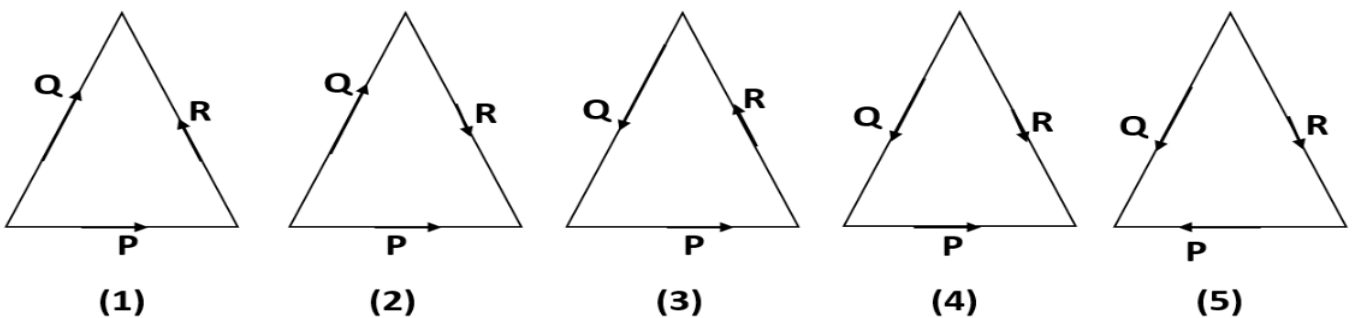
04) පහත දැක්වෙන කුමන රාශි යුගලයක දෛශිකයක් හා අදිශයක් නිරූපණය නොවේද?

- (1) දුර, විස්ථාපනය
- (2) වේගය, ප්‍රවේගය
- (3) බලය, කාර්යය
- (4) වේගය , කෝණික ප්‍රවේගය
- (5) බලය, බල කූර්ණය

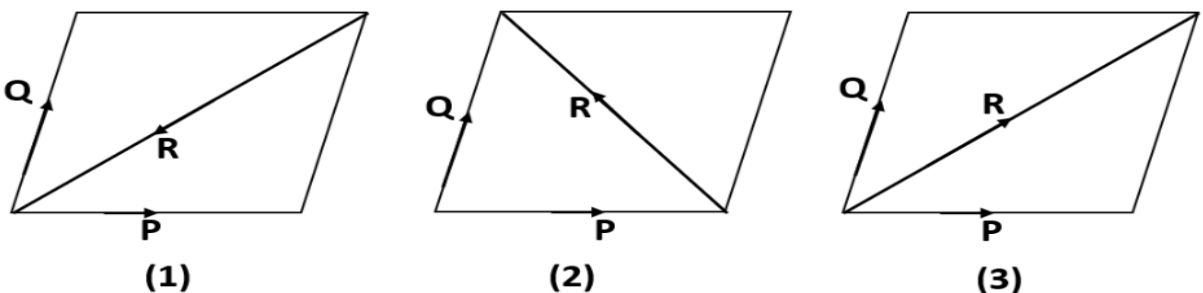
05) විශාලත්ව P හා Q වන බල දෙක එකිනෙකට θ කෝණයකින් ආනත වේ. බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වය සහ සම්ප්‍රයුක්තය P විශාලත්වය ඇති බලය සමග සාදන කෝණය පිළිවෙලින් දැක්වෙන්නේ

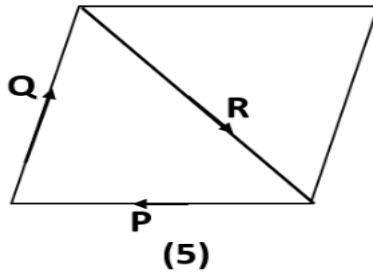
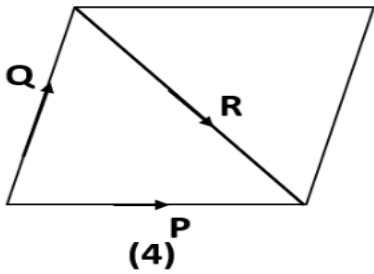
- (1) $(P^2 + Q^2 + 2PQ \sin \theta)^{\frac{1}{2}}$ සහ $\tan^{-1}[Q \cos \theta / (P + Q \sin \theta)]$
- (2) $(P^2 + Q^2 + 2PQ \sin \theta)^{\frac{1}{2}}$ සහ $\tan^{-1}[Q \sin \theta / (P + Q \cos \theta)]$
- (3) $(P^2 + Q^2 + 2PQ \cos \theta)^{\frac{1}{2}}$ සහ $\tan^{-1}[Q \sin \theta / (P + Q \cos \theta)]$
- (4) $(P^2 + Q^2 + 2PQ \cos \theta)^{\frac{1}{2}}$ සහ $\tan^{-1}[Q \cos \theta / (P + Q \sin \theta)]$
- (5) $(P^2 + Q^2)^{\frac{1}{2}}$ සහ $\tan^{-1}(\frac{Q}{P})$

06) P හා Q යන එකිනෙකට ආනත බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්ත බලය R වේ. දෛශික ආකලනය පිලිබඳ ත්‍රිකෝණ නියමයට අනුකූලව නිරූපණය කර ඇති රූපය වන්නේ



07) එකිනෙකට ආනත වූ P හා Q බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්ත බලය R වේ. බල සමාන්තරාසු ප්‍රමේයයට අනුව මෙම බල නිවැරදිව නිරූපණය කරන රූපය වන්නේ





08) විශාලත්වය P වූ බලයක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි XY ඛණ්ඩාංක තලයක නිරූපණය කළ හැක. එහි X හා Y සංරචක දෙක පිළිවෙලින්

- (1) $P \sin \theta$, $P \cos \theta$
- (2) $P \sin \theta$, $P \tan \theta$
- (3) $P \cos \theta$, $P \tan \theta$
- (4) $P \cos \theta$, $P \sin \theta$
- (5) $P \tan \theta$, $P \sin \theta$

09) පහත දැක්වෙන රාශි අතුරින් අදියය කුමක්ද ?

- (1) විද්‍යුත් ධාරාව
- (2) විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය
- (3) ච්චරණය
- (4) ඊර්ඩිය ගමන්තාවය
- (5) ආවේගය

10) පහත දැක්වෙන රාශි යුගල අතුරින් දෛශික දෙකක් පවතින්නේ කවරකද ?

- (1) ප්‍රවේගය, පීඩනය
- (2) බලය, ක්ෂමතාව
- (3) කෝණික ගමන්තාව, ගුරුත්වාකර්ෂණ විභවය
- (4) චුම්බක ක්‍රම ඝනත්වය, විද්‍යුත් ක්‍රමය
- (5) කෝණික ප්‍රවේගය, බල සූර්ණය

11) 10N හා 6N බල දෙකක් වස්තුවක් මත ක්‍රියා කරයි. බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තය,

- (1) 6N ට වැඩ විශාල වේ.
- (2) 10N ට වැඩ විශාලය.
- (3) 6N හා 10N අතර අගයකි.
- (4) 4N හා 16N අතර අගයකි.
- (5) $\sqrt{(10^2+6^2)}$ N වේ.

12) සමාන විශාලත්ව වලින් යුත් දෛශික දෙකක සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වයද, එක් දෛශිකයක විශාලත්වයට සමාන වේ. දෛශික දෙක අතර ආතතිය වන්නේ,

- (1) 30°
- (2) 45°
- (3) 60°
- (4) 90°
- (5) 120°

13) බලයක, එකිනෙකට සෘජුකෝණික වූ සංරචක දෙකෙන් එකක විශාලත්වය 10N වන අතර එය බලය සමග 60° කෝණයක් තනයි. බලයේ විශාලත්වය වන්නේ,

- (1) 7.1N
- (2) 14.1N
- (3) 17.3N
- (4) 20N
- (5) 24N

14) ඉහත ගැටළුවේ අනෙක් සංරචකයේ විශාලත්වය වන්නේ,

- (1) 4N
- (2) 5N
- (3) 6N
- (4) 9N
- (5) 13N

15) \vec{A} , \vec{B} හා \vec{C} දෛශික තුනක විශාලත්ව පිළිවෙලින් 12, 5 සහ 13 වන අතර ඒවා අතර සම්බන්ධය, $\vec{C} = \vec{A} + \vec{B}$ වේ.

A සහ B අතර කෝණය වන්නේ,

- (1) 30°
- (2) 45°
- (3) 60°
- (4) 90°
- (5) 120°

16) විශාලත්ව 5N හා 10N වන බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වය විය නොහැක්කේ,

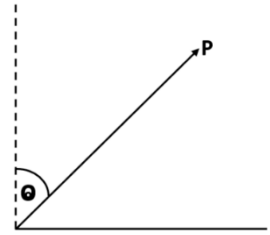
- (1) 4N
- (2) 5N
- (3) 6N
- (4) 9N
- (5) 13N

17) තිරස් තලයක් මත බෝල දෙකක් පෙරලේ. එක් බෝලයක X හා Y එකිනෙකට අභිලම්බ අක්ෂ දෙක ඔස්සේ වූ ප්‍රවේග සංරචක පිළිවෙලින් 1 ms^{-1} හා $\sqrt{3} \text{ ms}^{-1}$ වේ. අනෙකේ එම සංරචක දෙක 2 ms^{-1} බැගින් වේ. බෝල දෙක එකම ලක්ෂ්‍යයෙන් වලින විම ආරම්භ කලේ නම්, ඒවායේ වලින දිශා අතර කෝණය වන්නේ,

- (1) 15°
- (2) 30°
- (3) 45°
- (4) 60°
- (5) 75°

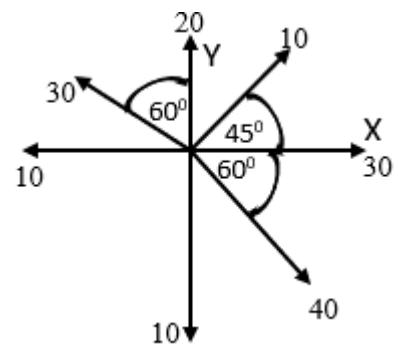
18) ABC ත්‍රිකෝණයක AB, BC හා 2 CA දිග ප්‍රමාණවලට සමානුපාතික වූ විශාලත්ව ඇති බල දක්වා ඇති දිශාවලට ක්‍රියා කරයි. සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ විශාලත්වය හා දිශාව,

- (1) \vec{CA}
- (2) \vec{AC}
- (3) $3\vec{AC}$
- (4) $3\vec{CA}$
- (5) \vec{CB}

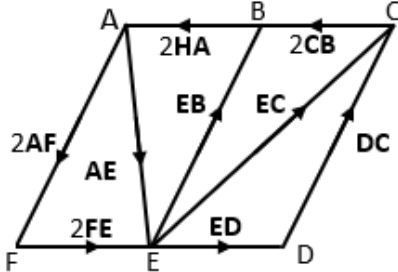


19) පහත දැක්වෙන බල පද්ධතියේ X හා Y සංරචකවල විශාලත්ව පිළිවෙලින් දැක්වෙන්නේ,

- (1) $60 - 15\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$, $45 - 20\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$
- (2) $40 - 15\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$, $25 - 20\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$
- (3) $25 - 20\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$, $40 - 15\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$
- (4) $40 + 15\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$, $25 - 20\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$
- (5) $40 - 15\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$, $25 + 20\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$

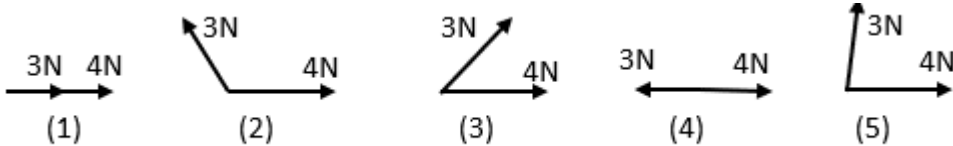


20) මෙම දෛශික පද්ධතියේ සමීප්ප්‍රස්ථය වන්නේ,

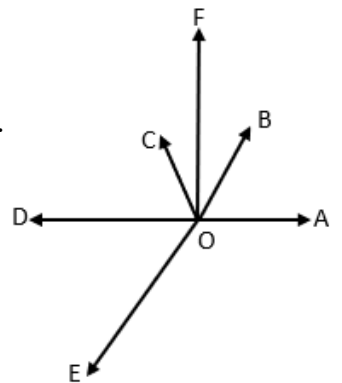


- (1) \vec{AC}
- (2) $2\vec{AC}$
- (3) \vec{AB}
- (4) $2\vec{AB}$
- (5) $3\vec{AB}$

21) 5N සමීප්ප්‍රස්ථක බලයක් පැවතිය හැක්කේ කවර බල පද්ධතියක්ද?

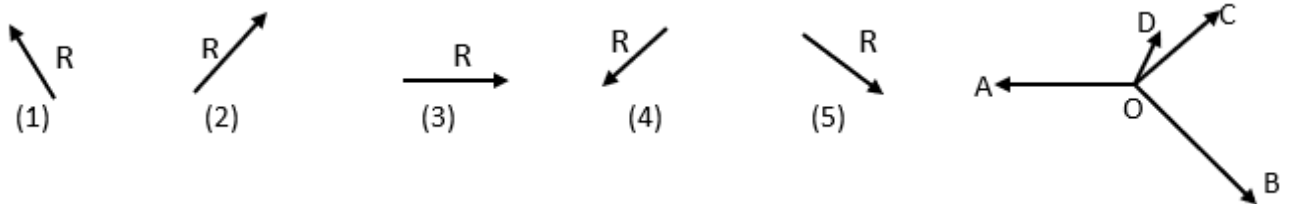


22) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි OA, OB, OC, OD, OE සහ OF නම් ඒකතල බල පද්ධතියක් වස්තුවක් මත ක්‍රියා කරයි. විශාලත්ව අනුව $OA = 2OD$ සහ $OE = 2OB$ වේ. වස්තුව මත සමීප්ප්‍රස්ථක බලය



- (1) වඩාත්ම විශාල හැක්කේ OC දිශාව ඔස්සේ ය.
- (2) වඩාත්ම විශාල හැක්කේ OE දිශාව ඔස්සේ ය.
- (3) වඩාත්ම විශාල හැක්කේ OF දිශාව ඔස්සේ ය.
- (4) වඩාත්ම විශාල හැක්කේ OA දිශාව ඔස්සේ ය.
- (5) ශුන්‍ය විශාල හැකි ය.

23) O ලක්ෂ්‍යය වස්තුවක් මත ක්‍රියා කරන A, B, C සහ D යන ඒකතල බල සතරක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. ඒවා ඇඳ ඇත්තේ පරිමාණයටය. O මත ක්‍රියා කරන සමීප්ප්‍රස්ථක බලය (R) හි දිශාව වඩාත්ම හොඳින් පෙන්වා ඇත්තේ,



24) 20 N, 40 N සහ $30\sqrt{2}$ N වූ ඒකතල බල තුනක් X-Y ඛණ්ඩාංක පද්ධතියක O මූල ලක්ෂ්‍යයේ පිහිටි අංශුවක් මත රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ක්‍රියා කරන්නේ නම්, අංශුව නිශ්චලව තබාගැනීම සඳහා අවශ්‍ය බලය නිරූපණය කරනු ලබන දෛශිකය වන්නේ,

- (1) \vec{OA}
- (2) \vec{OB}
- (3) \vec{OC}
- (4) \vec{OD}
- (5) \vec{OE}

