



PHYSICS

BOOKS - CHHAYA PHYSICS (BENGALI)

ভেক্টর

Example

1. সংজ্ঞা দাও: সমান ভেক্টর

 Watch Video Solution

2. সংজ্ঞা দাও: একরেখীয় ভেক্টর

 Watch Video Solution

3. সংজ্ঞা দাও: একক ভেক্টর

 [Watch Video Solution](#)

4. ভেক্টর ও স্কেলার রাশির যোগ প্রক্রিয়ার পার্থক্য কী?

 [Watch Video Solution](#)

5. দুটি সমান ভেক্টরকে যোগ করলে কোন অবস্থায় তাদের লব্ধি (i) একটি ভেক্টরের মানের $\sqrt{2}$ গুণ হবে এবং (ii) একটি ভেক্টরের মানের $\sqrt{3}$ গুণ হবে?

 [Watch Video Solution](#)

6. একটি 30dyn বল y-অক্ষের সঙ্গে 60° কোণে আনত। x ও y-অক্ষ বরাবর বলটির উপাংশ দুটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

7. পরস্পরের সঙ্গে লম্বভাবে ক্রিয়াশীল দুটি বলের লব্ধি 80dyn। যদি লব্ধিটি একটি বলের সঙ্গে 60° কোণে আনত থাকে তবে বল দুটির মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

8. A ও B এর স্থানাঙ্ক যথাক্রমে (-1,5,7) এবং (3,2,-5)। \vec{AB} নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

9. একটি কণা বক্রপথে গতিশীল যার বৈশিষ্টসূচক সমীকরণগুলি হল $x = e^{-t}$, $y = 2 \cos 3t$, $z = 2 \sin 3t$, যেখানে t সময় নির্দেশ করে(i) কোনো মুহূর্তে কণাটির বেগ ও ত্বরণ নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

10. একটি কণা বক্রপথে গতিশীল যার বৈশিষ্ট্যসূচক সমীকরণগুলি হল $x = e^{-t}$, $y = 2 \cos 3t$, $z = 2 \sin 3t$, যেখানে t সময় নির্দেশ করে(ii) $t=0$ সময়ে কণাটির বেগ ও ত্বরণের মান কত?

 Watch Video Solution

11. একটি বস্তুকণার অবস্থান ভেক্টরটি হল $\vec{r} = 3.0t\hat{i} - 2.0t^2\hat{j} + 4.0\hat{k}$ (i) কণাটির বেগ \vec{v} এবং ত্বরণ \vec{a} নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

12. একটি গাড়ি ঘন্টায় 80km বেগে উত্তরদিকে চলছে। অপর একটি গাড়ি ঘন্টায় $80\sqrt{2}$ km বেগে উত্তর-পশ্চিমদিকে চলছে। প্রথম গাড়িটির সাপেক্ষে দ্বিতীয় গাড়িটির আপেক্ষিক বেগ নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

13. দুটি বস্তুর একটি অপরটির বেগের দ্বিগুণ বেগে তার সঙ্গে 60° কোণ করে চলছে।

এদের একটির সাপেক্ষে অপরটির আপেক্ষিক বেগ কত?

 [Watch Video Solution](#)

14. বৃষ্টির ধারা 4km/h বেগে খাড়া নীচের দিকে পড়ছে। এক ব্যক্তি অনুভূমিক রাস্তা দিয়ে 3km/h বেগে চলছে। ওই ব্যক্তির সাপেক্ষে বৃষ্টির বেগের মান ও অভিমুখ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

15. এক ব্যক্তি অনুভূমিক রাস্তায় ঘন্টায় 2km বেগে হাঁটছে। তার মনে হচ্ছে বৃষ্টি উল্লম্বভাবে ঘন্টায় 2km বেগে পড়ছে। বৃষ্টির প্রকৃত বেগ ও দিক নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

16. স্থির জলে একটি নৌকার বেগ 5km/h । নৌকাটি 15min এ 1km চওড়া নদী আড়াআড়িভাবে অতিক্রম করে। নদীর স্রোতের বেগ কত?

 [Watch Video Solution](#)

17. $\vec{A} + \vec{B} = \vec{A} - \vec{B}$ সম্পর্কটি কী শর্তে সঠিক?

A. $\vec{A} = 0$

B. $\vec{B} = 0$

C. $\vec{A} = \vec{B}$

D. $\vec{A} = -\vec{B}$

Answer: B

 [View Text Solution](#)

1. দুটি ভেক্টরের মধ্যে প্রতিটি মান P এদের লব্ধির মানও P । ভেক্টর দুটির মধ্যে পারস্পরিক কোণ হল

A. 0°

B. 60°

C. 120°

D. 90°

Answer: C



[View Text Solution](#)

2. দুটি সমমানের বল একটি কণার ওপর একযোগে ক্রিয়া করে। বল দুটির লব্ধি তাদের প্রত্যেকের মানের সমান হলে বল দুটির মধ্যবর্তী কোণ হবে

A. সূক্ষকোণ

B. স্থূলকোণ

C.

D. যে-কোনো কোণ

Answer: B



[View Text Solution](#)

3. নীচের রাশিগুলির মধ্যে কোনটি ভেক্টর রাশি?

A. উষ্ণতা

B. ঘাত

C. মহাকর্ষীয় বিভব

D. ক্ষমতা

Answer: B



[View Text Solution](#)

4. F মানের দুটি বল পরস্পর সমকোণে ক্রিয়াশীল। মোট বলের মান

A. F

B. 2F

C. F ও 2F এর মধ্যে

D. 2F অপেক্ষা বেশি

Answer: C



[View Text Solution](#)

5. যদি দুটি ভেক্টর a এবং b একে অপরের সাথে 60° কোণে থাকে, তবে

A. $|a + b| > 1$

B.

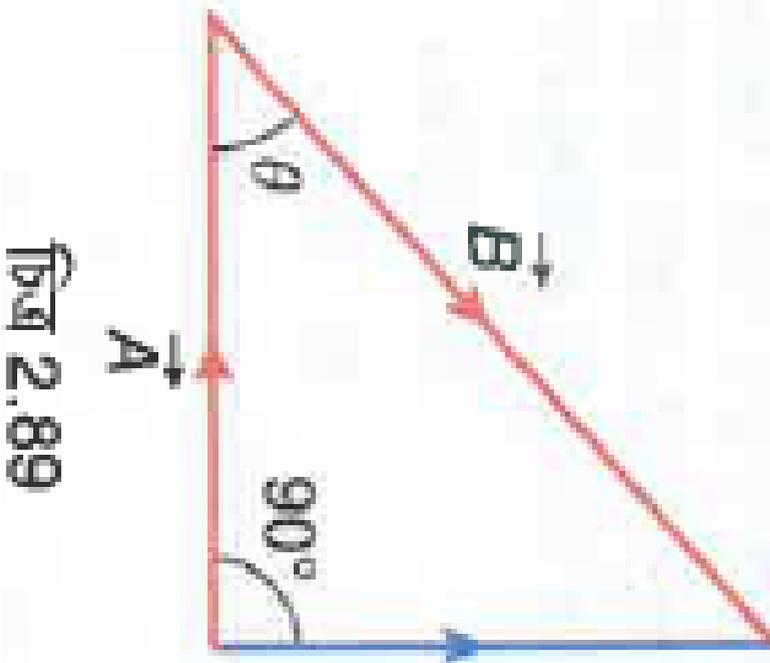
C. $|a - b| > 1$

D. $|a - b| < 1$

Answer: A

 View Text Solution

6. চিত্র 2.89 এ \vec{A} ও \vec{B} ভেক্টর দুটির লব্ধি $R = \frac{B}{\sqrt{2}}$ হলে, θ এর মান



হবে

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 75°

Answer: B



[View Text Solution](#)

7. $(a - b)^2 = a^2b^2$ এই শর্তটি প্রযোজ্য হবে যখন

A. a, b এর সমান্তরাল

B. $a \neq b$

C. $a - b = 1$

D. $a \perp b$

Answer: A



[View Text Solution](#)

8. যদি $\vec{A} = \vec{B} + \vec{C}$, $|\vec{A}| = 5$, $|\vec{B}| = 4$, এবং $|\vec{C}| = 3$ হয়, তাহলে \vec{A} ও \vec{C} এর মধ্যবর্তী কোণ হবে

A. $\cos^{-1} \frac{3}{5}$

B. $\cos^{-1} \frac{4}{5}$

C. $\frac{\pi}{2}$

D. $\sin^{-1} \frac{3}{4}$

Answer: A

 Watch Video Solution

9. $3\hat{i} + 6\hat{j} + 2\hat{k}$ ভেক্টরটি নির্দেশতন্ত্রের তিনটি অক্ষের সঙ্গে যে কোণ করে তা হল

A. $\cos^{-1} \frac{3}{7}, \cos^{-1} \frac{6}{7}, \cos^{-1} \frac{2}{7}$

B. $\cos^{-1} \frac{4}{7}, \cos^{-1} \frac{5}{7}, \cos^{-1} \frac{3}{7}$

C. $\cos^{-1} \frac{3}{7}, \cos^{-1} \frac{4}{7}, \cos^{-1} \frac{1}{7}$

D. কোনোটিই নয়

Answer: A

 Watch Video Solution

10. a_1 এবং a_2 দুটি অরৈখিক একক ভেক্টর এবং যদি $|a_1 + a_2| = \sqrt{3}$ হয়, তাহলে

$(a_1 - a_2) \cdot (2a_1 + a_2)$ হবে

A. 2

B. $\frac{3}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

Answer: C



[View Text Solution](#)

11. $0.5\hat{i} + 0.8\hat{j} + c\hat{k}$ একটি একক ভেক্টর হলে c এর মান হবে

A. 1

B. $\sqrt{0.11}$

C. $\sqrt{0.01}$

D. $\sqrt{0.39}$

Answer: B

 Watch Video Solution

12. $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j}$ এবং $\vec{B} = \hat{i} + \hat{j}$ দুটি ভেক্টর। \vec{B} এর অভিমুখে \vec{A} এর উপাংশ কী হবে?

A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

B. $\frac{3}{\sqrt{2}}$

C. $\frac{5}{\sqrt{2}}$

D. $\frac{7}{\sqrt{2}}$

Answer: C

 Watch Video Solution

13. $\hat{i} + \hat{j}$ এবং $\hat{i} - \hat{k}$ ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ হল

A. 60°

B. 45°

C. 30°

D. 90°

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

14. একটি ভেক্টরকে (- 2) দিয়ে গুণ করা হল। ফলে

A. ভেক্টরের মান দ্বিগুণ হল কিন্তু অভিমুখ একই রইল

B. ভেক্টরের মান একই থাকল কিন্তু অভিমুখ উলটে গেল

C. ভেক্টরের মান দ্বিগুণ হল কিন্তু অভিমুখ উলটে গেল

D. ভেক্টরের মান ও অভিমুখ কোনোটিরই পরিবর্তন হল না

Answer: C

 [View Text Solution](#)

15. $\vec{A} \cdot \vec{A} =$

A. 0

B. A

C. A^2

D. 1

Answer: B::C



[View Text Solution](#)

16. $(3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$ এবং $(2\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k})$ উভয়ের ওপর লম্ব ভেক্টরটি হল

A. $\frac{1}{\sqrt{3}}(\hat{i} - \hat{j} - \hat{k})$

B. $(\hat{i} - \hat{j} - \hat{k})$

C. $\frac{1}{\sqrt{3}}(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$

D. $(\sqrt{3}\hat{i} - \hat{j} - \hat{k})$

Answer: D

 Watch Video Solution

17. যদি $(2\hat{i} + 3\hat{j} + 8\hat{k})$ ভেক্টরটি $(4\hat{i} - 4\hat{j} + \alpha\hat{k})$ ভেক্টরের ওপর লম্ব হয়, তবে α এর মান হবে

A. $\frac{1}{2}$

B. $-\frac{1}{2}$

C. 1

D. -1

Answer: B

 Watch Video Solution

18. যে ভেক্টরটি $a \cos \theta \hat{i} + b \sin \theta \hat{j}$ এর সাথে লম্ব সেটি হল

A. $b \sin \theta \hat{i} - a \cos \theta \hat{j}$

B. $\frac{1}{a} \sin \theta \hat{i} - \frac{1}{b} \cos \theta \hat{j}$

C. $5\hat{k}$

D. ওপরের সবকটি

Answer: D

 Watch Video Solution

19. $(x + y)$ এবং $(x - y)$ মানের দুটি বলের লব্ধি $\sqrt{(x^2 + y^2)}$ হলে মধ্যবর্তী কোণের মান হবে

A. $\cos^{-1} \left[-\frac{x^2 + y^2}{2(x^2 - y^2)} \right]$

B. $\cos^{-1} \left[-\frac{2(x^2 - y^2)}{x^2 + y^2} \right]$

C. $\cos^{-1} \left[-\frac{(x^2 + y^2)}{(x^2 - y^2)} \right]$

$$D. \cos^{-1} \left[-\frac{(x^2 - y^2)}{(x^2 + y^2)} \right]$$

Answer: A



View Text Solution

20. ঘড়ির কাঁটার দিকে

A. $\hat{j} \times \hat{j} = 1$

B. $\hat{k} \cdot \hat{i} = 1$

C. $\hat{j} \times \hat{k} = \hat{i}$

D. $\hat{i} \cdot \hat{i} = 0$

Answer: C



View Text Solution

21. $\vec{F} = -3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ মানের বল কোনো বিন্দু $\vec{r} = 8\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ এর ওপর ক্রিয়াশীল হলে টর্কের মান হবে

A. $14\hat{i} - 38\hat{j} + 16\hat{k}$

B. $4\hat{i} + 4\hat{j} + 6\hat{k}$

C. $-14\hat{i} + 38\hat{j} - 16\hat{k}$

D. $-4\hat{i} - 17\hat{j} + 22\hat{k}$

Answer: D



[View Text Solution](#)

22. \vec{A} এবং \vec{B} দুটি ভেক্টরের জন্য, যদি $\vec{A} \cdot \vec{B} = |\vec{A} \times \vec{B}|$ হয় তাহলে c -এর মান $(\vec{C} = \vec{A} + \vec{B})$ নীচের কোনগুলি সমতুল্য হবে?

A. $\sqrt{A^2 + B^2}$

B. $A^2 + B^2$

C. $\sqrt{A^2 + B^2 + A \frac{B}{\sqrt{2}}}$

D. $\sqrt{A^2 + B^2 + \sqrt{2}AB}$

Answer: D



[View Text Solution](#)

23. ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ। O ত্রিভুজটির ভরকেন্দ্র। $\vec{AB} + \vec{AC} = n\vec{AO}$ হলে

n-এর মান

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C



[View Text Solution](#)

24. দুটি প্রাসের উড্ডয়নকাল t_1 ও t_2 ($t_1 \neq t_2$)। দুটি প্রাসেরই প্রক্ষেপ সীমা R হলে

A. $t_1 t_2 \propto R$

B. $t_1 t_2 \propto R^2$

C. $t_1 t_2 \propto R^3$

D. $t_1 t_2 \propto R^{\frac{1}{2}}$

Answer: A



View Text Solution

25. \vec{A} এর মান 2 একক। এটি x-y তলে অবস্থিত। এটি ধনাত্মক x-অক্ষের সঙ্গে 30° কোণে এবং ধনাত্মক y-অক্ষের সঙ্গে 60° কোণে আনত। অপর একটি ভেক্টর \vec{B} যার মান 5 একক সেটি ধনাত্মক x-অক্ষ বরাবর অবস্থিত। $\vec{A} \cdot \vec{B}$ এর মান

A. $5\sqrt{3}$

B. $3\sqrt{5}$

C. $2\sqrt{3}$

D. $3\sqrt{2}$

Answer: A



[View Text Solution](#)

26. একটি প্রাসের θ ও $(90^\circ - \theta)$ প্রক্ষেপ কোণের দরুন সর্বোচ্চ অতিক্রান্ত উচ্চতা যথাক্রমে H_1 ও H_2 । প্রতি ক্ষেত্রেই যদি প্রাসের বিস্তার সীমা R হয় তবে R , H_1 ও H_2 এদের মধ্যে সম্পর্কটি হল

A. $R = \sqrt{H_1 H_2}$

B. $H_1^2 + H_2^2$

C. $R = H_1 + H_2$

D. $R = 4\sqrt{H_1 H_2}$

Answer: D



[View Text Solution](#)

27. $a\hat{i} + b\hat{j}$ এর কোন মানের জন্য $a\hat{i} + b\hat{j}$ ভেক্টরটি $(\hat{i} + \hat{j})$ এর ওপর লম্ব হবে?

A. 1,0

B. -2, 0

C. 3,0

D. $\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}$

Answer: D



Watch Video Solution

28. একই বিন্দুতে ক্রিয়াশীল দুটি বলের মানের যোগফল 16N এবং লব্ধি বলের মান 8N। লব্ধি বল ক্ষুদ্রতর বলের ওপর লম্ব হলে বল দুটি হল

A. 6N ও 10N

B. 8N ও 8N

C. 4N ও 12N

D. 2N ও 14N

Answer: A



[View Text Solution](#)

29. দুটি বিলিয়ার্ড বলের বেগ যথাক্রমে $(\hat{i} + \sqrt{3}\hat{j})$ এবং $(2\hat{i} + 2\hat{j})$ । যদি তারা একই বিন্দু থেকে যাত্রা শুরু করে তবে তাদের গতিপথের মধ্যবর্তী কোণ

A. 60°

B. 15°

C. 45°

D. 30°

Answer: B



[Watch Video Solution](#)

30. এক ব্যক্তি 4m/s বেগে পূর্বদিকে যাচ্ছে। অপর এক ব্যক্তি 3m/s বেগে দক্ষিণ দিকে যাচ্ছে। দ্বিতীয় ব্যক্তির সাপেক্ষে প্রথম ব্যক্তির আপেক্ষিক বেগ

A. $(4\hat{i} + 3\hat{j})$

B. $(3\hat{i} + 4\hat{j})$

C. $(4\hat{i} - 3\hat{j})$

D. $(3\hat{i} - 4\hat{j})$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

31. 216 km/h বেগে একটি বিমান ভূমি থেকে 1960m উচ্চতায় উড়ে চলেছে। যখন বিমানটির ভূমির A বিন্দুর ওপর রয়েছে তখন বিমানটি থেকে একটি বোমা ফেলা হল। বোমাটি A থেকে কিছু দূরে B বিন্দুতে গিয়ে পড়ল। AB-এর দূরত্ব

A. 120m

B. 0.33km

C. 3.33 km

D. 33km

Answer: A



[View Text Solution](#)

32. কমপক্ষে কতগুলি একতলীয় ভেক্টরের যোগফল শূন্য হতে পারে?

A. 4

B. 2

C. 3

D. 6

Answer: B



[View Text Solution](#)

33. যদি $|\vec{A} \times \vec{B}| = \sqrt{3}\vec{A} \cdot \vec{B}$ হয় তবে $|\vec{A} + \vec{B}| =$

A. $(A^2 + B^2 + AB)^{\frac{1}{2}}$

B. $\left(A^2 + B^2 + A\frac{B}{\sqrt{3}}\right)^{\frac{1}{2}}$

C. $(A + B)$

D. $(A^2 + B^2 + \sqrt{3}AB)^{\frac{1}{2}}$

Answer: A

 [View Text Solution](#)

34. একটি বস্তুকণার প্রাথমিক বেগ $\vec{u} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ এবং ত্বরণ $\vec{a} = 0.3\hat{i} + 0.4\hat{j}$

10s পর বস্তুকণাটির বেগ

A. 10 একক

B. 8.5 একক

C. $7\sqrt{2}$ একক

D. 7 একক

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

35. একটি প্রাসের গতির সমীকরণ যথাক্রমে $x = 36t$ এবং $2y = 96t - 9.8t^2$

প্রাসটির প্রক্ষেপ কোণ

A. $\sin^{-1} \left(\frac{4}{5} \right)$

B. $\sin^{-1} \left(\frac{3}{5} \right)$

C. $\sin^{-1} \left(\frac{3}{4} \right)$

D. $\sin^{-1} \left(\frac{4}{3} \right)$

Answer: A

 [View Text Solution](#)

36. অনুভূমিকের সঙ্গে $(45^\circ - \theta)$ কোণে ও $(45^\circ + \theta)$ কোণে উৎক্ষেপিত দুটি প্রাসের প্রক্ষেপ সীমার অনুপাত

A. 2:1

B. 1:1

C.

D. 1:2

Answer: B



[View Text Solution](#)

37. একটি প্রাসের প্রক্ষেপ কোণের পরিবর্তন না করে শুধুমাত্র প্রক্ষেপ দ্রুতি 2% বৃদ্ধি করলে প্রাসটির সর্বোচ্চ উচ্চতা কত শতাংশ বৃদ্ধি পাবে?

A. 0.03

B. 0.04

C. 0.06

D. 0.08

Answer: B



[View Text Solution](#)

38. যদি কোনো প্রাসের
 $(\quad)^2 = 48 \times (\quad)^2$

হয় তবে প্রাসটির প্রক্ষেপ কোণ

A. 45°

B. 45°

C. 75°

D. 30°

Answer: D



[View Text Solution](#)

39. \vec{A} ও \vec{B} ভেক্টর দুটির ভেক্টর গুণন শূন্য। \vec{A} এবং $(\vec{A} + \vec{B})$ -এদের স্কেলার গুণন হবে

A. 0

B. A^2

C. AB

D. $A^2 + AB$

Answer: D



View Text Solution

40. যদি $\vec{A} \cdot \vec{B} = 0$ এবং $\vec{A} \cdot \vec{C} = 0$ তবে \vec{A} এর সমান্তরাল হবে

A. \vec{C}

B. \vec{B}

C. $\vec{B} \times \vec{C}$

D. $\vec{B} \cdot \vec{C}$

Answer: C

 [View Text Solution](#)

41. যদি এক ব্যক্তি একটি পাথরকে উল্লম্বদিকে সর্বাধিক h মিটার ছুড়ে দিতে পারে তবে সে অনুভূমিক দিকে ওই পাথরটিকে সর্বাধিক কত দূরত্বে ছুড়তে পারবে?

A. $\frac{h}{2}$

B. h

C. $2h$

D. $3h$

Answer: C

 [View Text Solution](#)

42. ভূপৃষ্ঠ থেকে একটি কণাকে K গতিশক্তি দিয়ে অনুভূমিকের সঙ্গে 45° কোণে নিক্ষেপ করা হল। গতিপথের সর্বোচ্চ বিন্দুতে কণাটির গতিশক্তি

A. $\frac{K}{\sqrt{2}}$

B. $\frac{K}{2}$

C. $2k$

D. k

Answer: B



[View Text Solution](#)

43. যখন বায়ুর গতিবেগ শূন্য তখন V cm/s গতিবেগে বৃষ্টির ধারা খাড়াভাবে নিম্নমুখী পড়ছে এবং বৃষ্টির ভিতর রাখা একটি পাত্রে নির্দিষ্ট হারে জল সঞ্চিত হচ্ছে। যখন V এর অভিলম্বভাবে W cm/s বেগে বায়ু প্রবাহিত হবে, তখন ওই পাত্রে জল সঞ্চয়ের হার

A. বাড়বে

B. একই থাকবে

C. কমবে

D. $\sqrt{V^2 + W^2}$ -এর সমানুপাতিক

Answer: B



[View Text Solution](#)

44. 3unit ও 4unit মানের দুটি ভেক্টরের লব্ধি 5unit। ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ কত হবে?



[Watch Video Solution](#)

45. একটি বস্তু অবাধ পতনের ফলে v বেগে মাটিতে পৌঁছায়। এটি কত উচ্চতা থেকে পড়েছে?



[Watch Video Solution](#)

46. P এবং $2Q$ মানের দুটি বল পরস্পর 150° কোণে আনত। লব্ধি বলটি P বলের ওপর লম্ব হলে দেখাও যে, $P = \sqrt{3}Q$

 Watch Video Solution

47. $P = 1\text{dyn}$ এবং $Q = \sqrt{3}\text{dyn}$ বল দুটি পরস্পরের ওপর লম্ব। $P + Q$ ও $P - Q$ ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

48. P মানের দুটি বল পরস্পর 60° কোণে আনত। তাদের অন্তরের মান এবং অভিমুখ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

49. এক ব্যক্তি পূর্বদিকে 10m গিয়ে দিক পরিবর্তন করে উত্তর-পূর্বদিকে 5m দূরত্ব গেল।
ওই ব্যক্তির মোট সরণ কত?



Watch Video Solution

50. 50dyn একটি বলের 30° কোণে আনত উপাংশটি কত? অন্য লম্ব উপাংশটিই বা কত?



Watch Video Solution

51. A, B এবং C বিন্দুর স্থানাঙ্ক যথাক্রমে (1,2,3), (2,3,1) এবং (3,1,2)। ভেক্টর পদ্ধতিতে বাহু তিনটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় করে ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

52. একটি শিশু 60N বলের দ্বারা পাথরখন্ড বাধা একটি দড়িকে টানছে। দড়িটি ভূমির সাথে 40° কোণে আনত হলে,(i) ভূমির ওপর দিয়ে পাথরখন্ডটিকে গতিশীল করার জন্য টানের কার্যকরী মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

53. একটি শিশু 60N বলের দ্বারা পাথরখন্ড বাধা একটি দড়িকে টানছে। দড়িটি ভূমির সাথে 40° কোণে আনত হলে,(ii) পাথরখন্ডটি উল্লম্বদিকে তুলতে প্রযুক্ত বলের মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

54. $\vec{A} = (2\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$ এবং $\vec{B} = (\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k})$ ভেক্টর দুটির লম্বদিকে একক ভেক্টরটি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

55. উল্লম্বভাবে $2\sqrt{3}$ m/s বেগে বৃষ্টি পড়ছে। অনুভূমিক দিকে 2m/s বেগে বায়ুপ্রবাহ হলে বৃষ্টি কত বেগে কোন দিক থেকে পড়ছে বলে মনে হবে?

 Watch Video Solution

56. স্থির জলে এক ব্যক্তি 4km/h বেগে সাঁতার কাটতে পারে। স্রোতের বেগ 2km/h হলে ওই ব্যক্তির তীরের সঙ্গে কত কোণে আনত হয়ে সাঁতার কাটলে সোজাসুজি নদীর বিপরীত তীরে পৌঁছাবে?

 Watch Video Solution

57. 150m চওড়া একটি নদীতে স্রোতের বেগ 1m/s এবং আড়াআড়িভাবে চালনা করা একটি নৌকার বেগ 2m/s । নদী পার হতে কত সময় লাগবে?

 Watch Video Solution

58. একটি জাহাজ প্রতি ঘন্টায় 40km বেগে পশ্চিমদিকে চলছে। অপর একটি জাহাজ ঘন্টায় 30km বেগে দক্ষিণদিকে চলছে। প্রথম জাহাজের সাপেক্ষে দ্বিতীয় জাহাজের আপেক্ষিক বেগ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

59. $2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ এবং $\hat{i} + 5\hat{j} + 10\hat{k}$ ভেক্টর দুটির লঙ্ঘির মান কত? লঙ্ঘি ভেক্টরটি তিনটি অক্ষের সঙ্গে কত কোণ করে?

 Watch Video Solution

60. $\vec{A} = \hat{i}$, $\vec{B} = \hat{j} + \hat{k}$ হলে $\vec{A} \cdot \vec{B}$ এর মান কত?

 Watch Video Solution

61. $\vec{A} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - 6\hat{k}$, $\vec{B} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ । \vec{A} ও \vec{B} এর মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

62. a ও b এর কোন মানের জন্য $2\hat{i} - 3\hat{j} - \hat{k}$ এবং $a\hat{i} + b\hat{j} - 2\hat{k}$ ভেক্টর দুটি পরস্পর সমান্তরাল হবে?

 Watch Video Solution

63. একটি চিল ভূপৃষ্ঠ থেকে 14m/s বেগে অনুভূমিক দিকের সঙ্গে 60° কোণে ওপরদিকে ছোড়া হল। চিলটি কত উচ্চতা পর্যন্ত উঠবে এবং কত দূরে এসে ভূপৃষ্ঠকে আঘাত করবে?

 Watch Video Solution

64. একটি পাথরকে 28m/s প্রারম্ভিক বেগে অনুভূমিকের সঙ্গে 30° কোণে ভূমি থেকে ওপরদিকে ছোড়া হল। পাথরটির অর্জিত উচ্চতা ও প্রক্ষেপ সীমা নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

65. $\vec{A} = 3\hat{i} + 2\hat{j}$ এর $(\hat{i} + \hat{j})$ এবং $(\hat{i} - \hat{j})$ -এর দিক উপাংশ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

66. একটি বল ভেক্টর $\vec{F} = (2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k})$ একক এবং সরণ ভেক্টর $\vec{d} = (3\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k})$ একক এর মধ্যে কোণ কত? \vec{d} ভেক্টরের ওপর \vec{F} ভেক্টরের অভিক্ষেপ কত হবে?

 Watch Video Solution

67. $\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ এবং $\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ এই দুটি ভেক্টর দ্বারা একটি ত্রিভুজের দুটি বাহু নির্দেশিত হয়। বাহু দুটির মধ্যবর্তী কোণ ও তৃতীয় বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

68. \vec{a}_1 ও \vec{a}_2 হল দুটি অসমরৈখ একক ভেক্টর। যদি $|\vec{a}_1 + \vec{a}_2| = \sqrt{3}$ হয়, তাহলে $(\vec{a}_1 - \vec{a}_2) \cdot (2\vec{a}_1 + \vec{a}_2)$ এর মান কত?

 Watch Video Solution

69. এক চাষি উত্তরদিকে 500m যাওয়ার পর 400m পূর্বে এবং তারপর 200m দক্ষিণে হেটে তার চাষের জমিতে পৌঁছলো। এতে তার মোট 20min সময় লাগল। চাষের জমিতে পৌঁছতে চাষিটিকে মোট কত দূরত্ব অতিক্রম করতে হল?

- A. 900m
- B. 1100m
- C. 1300m
- D. 700m

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

70. এক চাষি উত্তরদিকে 500m যাওয়ার পর 400m পূর্বে এবং তারপর 200m দক্ষিণে হেটে তার চাষের জমিতে পৌঁছলো। এতে তার মোট 20min সময় লাগল। চাষের জমিতে পৌঁছতে চাষিটির সরণ হল

A. 900m

B. 1100m

C. 1300m

D. 500m

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

71. এক চাষি উত্তরদিকে 500m যাওয়ার পর 400m পূর্বে এবং তারপর 200m দক্ষিণে হেটে তার চাষের জমিতে পৌঁছলো। এতে তার মোট 20min সময় লাগল। হাঁটার সময়ে চাষিটির গড় দ্রুতি ছিল (m/min এককে)

 [Watch Video Solution](#)

1. কোন শর্তে $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$ হবে?

 Watch Video Solution

2. $\vec{A} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ ও $\vec{B} = \hat{i} + 5\hat{j} - m\hat{k}$ এর মান কত হলে $\vec{A} \perp \vec{B}$ হবে?

 Watch Video Solution

Wbchse

1. \vec{x} ও \vec{y} এর মধ্যবর্তী কোণ θ একটি সূক্ষ্মকোণ এবং $|\vec{x} \cdot \vec{y}| = |\vec{x} \times \vec{y}|$ হলে θ এর মান কত?

 Watch Video Solution

2. দুটি ভেক্টরের ক্রস গুণফল ও ডট গুণফলের মানের অনুপাত $\frac{1}{\sqrt{3}}$, ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ হবে

 [Watch Video Solution](#)

3. 10kg ভরের একটি বস্তুর ওপর ক্রিয়াশীল বল $(2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k})N$, যদি বস্তুটি স্থিরাবস্থা থেকে চলতে শুরু করে তবে 20 সেকেন্ডের শেষে বস্তুটির গতিবেগ কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

4. xy তলে একটি কণার অবস্থান ভেক্টর $\vec{r} = (t^2 - 1)\hat{i} + 2t\hat{j}$ হলে কণাটির গতিপথ কীরূপ হবে তা নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

5. $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} = 0$ হলে, দেখাও যে, $\vec{A} \times \vec{B} = \vec{B} \times \vec{C} = \vec{C} \times \vec{A}$



 Watch Video Solution

6. যদি $\vec{A} \cdot \vec{B} = |\vec{A} \times \vec{B}|$ হয়, তাহলে \vec{A} এবং \vec{B} এর মধ্যবর্তী কোণ

 Watch Video Solution

7. $\vec{a} \times \vec{b}$ এবং $\vec{b} \times \vec{a}$ সমান নয়। কেন?

A. π

B. $\frac{\pi}{2}$

C. 0

D. $\frac{\pi}{4}$

Answer:

 Watch Video Solution

8. একটি একক ভেক্টর নির্ণয় করো যেটি $\vec{A} = 3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ এবং $\vec{B} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ উভয় ভেক্টরের ওপর অভিলম্ব।



Watch Video Solution

9. একটি বিন্দুতে ক্রিয়ারত \vec{P} ও \vec{Q} দুটি বলের লঙ্ঘির মান \vec{R} । যদি \vec{Q} কে দ্বিগুণ করা হয়, তাহলে লঙ্ঘিও দ্বিগুণ হবে। আবার \vec{Q} বলকে বিপরীতমুখী করলেও লঙ্ঘির মান R দ্বিগুণ হয়। দেখাও যে, $\vec{P} : \vec{Q} : \vec{R} = \sqrt{2} : \sqrt{3} : \sqrt{2}$



Watch Video Solution

10. $\vec{A} = \hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ ভেক্টরটির অভিমুখে একক ভেক্টর নির্ণয় করো

A. ভরবেগ

B. গতিশক্তি

C. বেগের উল্লম্ব উপাংশ

D. বেগের অনুভূমিক উপাংশ

Answer:

 Watch Video Solution

Wbjee

1. $\vec{A} = \hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ এবং $\vec{B} = 3\hat{i} + 6\hat{j} + 2\hat{k}$ দুটি ভেক্টর রাশি দেওয়া আছে।
অপর একটি ভেক্টর রাশি \vec{C} এর মান \vec{B} এর মানের সমান কিন্তু তার অভিমুখ \vec{A} এর
অভিমুখ বরাবর। \vec{C} হবে

 Watch Video Solution

2. একটি বস্তুকে ভূমি থেকে $\vec{v} = (3\hat{i} + 10\hat{j})m \cdot s^{-1}$ বেগে নিষ্ক্ষেপ করা হল।
বস্তুটির সর্বাধিক উচ্চতা ও প্রক্ষেপ সীমা ? ($g = 10m \cdot s^{-2}$)

 Watch Video Solution

3. \vec{A} এবং \vec{B} দুটি ভেক্টর রাশির ক্ষেত্রে যদি $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$ হয় তবে ওই দুটি ভেক্টর রাশির অন্তর্গত কোণ হবে

A. 0°

B. 60°

C. 90°

D. 45°

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

4. তিনটি ভেক্টর $\vec{A} = a\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{B} = \hat{i} + b\hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{C} = \hat{i} + \hat{j} + c\hat{k}$ পরস্পর লম্ব (\hat{i} , \hat{j} এবং \hat{k} হল যথাক্রমে X, Y ও Z অক্ষ বরাবর একক ভেক্টর) a, b এবং c এর মান যথাক্রমে

A. 0,0,0

B. $-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$

C. $1, -1, 1$

D. $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

Jee Main

1. একটি প্রাসের প্রাথমিক গতিবেগ $(\hat{i} + 2\hat{j})m \cdot s^{-1}$, যেখানে \hat{i} হল অনুভূমিক তল বরাবর এবং \hat{j} উল্লম্ব তল বরাবর একক ভেক্টর। যদি $g = 10m \cdot s^{-2}$ হয় তাহলে প্রাসটির গতিপথের সমীকরণ হবে

A. $y = x - 5x^2$

B. $y = 2x - 5x^2$

C. $4y = 2x - 5x^2$

$$D. 4y = 2x - 25x^2$$

Answer:

 Watch Video Solution

Aipmt

1. একটি বস্তুকে $5m \cdot s^{-1}$ বেগে ভূপৃষ্ঠের সঙ্গে θ কোণে ছোড়া হল। অন্য একটি বস্তুকে অন্য একটি গ্রহ থেকে $3m \cdot s^{-1}$ বেগে একই কোণে ছোড়া হল। বস্তু দুটি একই প্রকার গতিপথ অনুসরণ করে। গ্রহটির অভিকর্ষজ ত্বরণ ($m \cdot s^{-2}$ এককে) হবে
($g_{earth} = 9.8m \cdot s^{-2}$)

A. 3.5

B. 5.9

C. 16.3

D. 110.8

Answer:

 Watch Video Solution

2. একটি বস্তুকণা এমনভাবে গতিশীল যে বস্তুকণাটির অবস্থানের স্থানাঙ্ক (x, y) হয়

$$t = 0 \text{ তে } (2m, 3m)$$

$$t = 2s \text{ এ } (6m, 7m)$$

$$t = 5s \text{ এ } (13m, 14m)$$

$t = 0$ থেকে $t = 5s$ এ বস্তুকণাটির গড় গতিবেগ (\vec{v}_{av}) হল

A. $\frac{1}{5} (13\hat{i} + 14\hat{j})$

B. $\frac{7}{3} (\hat{i} + \hat{j})$

C. $(\hat{i} + \hat{j})$

D. $\frac{11}{5} (\hat{i} + \hat{j})$

Answer:

 Watch Video Solution

3. একটি জাহাজ A $10\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ বেগে পশ্চিমদিকে চলছে। আর একটি জাহাজ B, A-এর সাপেক্ষে 100km দক্ষিণ থেকে চলতে শুরু করে $10\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ বেগে উত্তরদিকে চলছে। যত সময় পরে এদের পারস্পরিক দূরত্ব নূন্যতম হবে, তা হল

A. 5h

B. $5\sqrt{2}\text{h}$

C. $5\sqrt{2}\text{h}$

D. 0

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

Neet

1. দুটি ভেক্টরের যোগফলের মান তাদের বিয়োগফলের মানের সমান হলে ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ

A. 90°

B. 45°

C. 180°

D. 0°

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

2. $\vec{A} - \vec{B}$ এবং $\vec{A} \times \vec{B}$, $(\vec{A} \neq \vec{B})$ এর অন্তর্ভুক্ত কোণ

A. 60°

B. 90°

C. 120°

D. 45°

Answer:



Watch Video Solution