



NTRCA Math Lecture Sheet

লেকচার

১০

Lecture Content

☒ ট্রেন

☒ নৌকা ও শ্রোত

Content



Discussion

নৌকা, শ্রোত ও ট্রেন

নৌকা ও শ্রোত

স্থির পানিতে নৌকার গতিবেগ হল নৌকার প্রকৃত গতিবেগ।
শ্রোতস্থি নদীর শ্রোতের অনুকূলে বা প্রতিকূলে নৌকা যে গতিবেগে
চলে, তাকে নৌকার কার্যকরী গতিবেগ বলা হয়।

শ্রোতের অনুকূলে নৌকার কার্যকরী গতিবেগ

$$= \text{নৌকার গতিবেগ} + \text{শ্রোতের গতিবেগ}$$

শ্রোতের প্রতিকূলে নৌকার কার্যকরী গতিবেগ

$$= \text{নৌকার গতিবেগ} - \text{শ্রোতের গতিবেগ}$$

ট্রেন

একটি সিগন্যাল পোস্ট/ খুঁটি/ স্থির দাঁড়ানো লোককে অতিক্রম করতে
x একক দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট একটি ট্রেনের t সময় লাগলে-

ট্রেনটি t সময়ে অতিক্রম করে x একক দূরত্ব

$$\text{" একক " } \quad \quad \quad \text{" } \frac{x}{t} \quad \quad \quad \text{" "}$$

$$\text{ট্রেনটির গতিবেগ} = \frac{x}{t}$$

y একক লম্বা একটি বস্তুকে (যেমন- সেতু, সুরঙ্গ, প্লাটফর্ম, অন্য
দাঁড়ানো ট্রেন) অতিক্রম করতে x একক দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট একটি ট্রেনের t
সময় লাগলে-

ট্রেনটি t সময়ে অতিক্রম করে (x + y) একক দূরত্ব

$$\text{" একক " } \quad \quad \quad \text{" } \frac{x+y}{t} \quad \quad \quad \text{" "}$$

$$\text{ট্রেনটির গতিবেগ} = \frac{x+y}{t}$$



Teacher's Work

১. রেল লাইনের পাশে একটি তালগাছ আছে। ঘণ্টায় ৪৫ কি.মি. বেগে ধাবমান ১৫০ মিটার লম্বা ট্রেন কত সময়ে ঐ তাল গাছটি অতিক্রম করবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ১৮]
ক. ১৪ সেকেন্ড খ. ১৩ সেকেন্ড উত্তর: গ
গ. ১২ সেকেন্ড ঘ. ১১ সেকেন্ড
২. সেকেন্ডে ১২.৫ মিটার বেগে গমন করলে ১৮০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেনের ৩২০ মিটার দীর্ঘ একটি প্লাটফর্ম অতিক্রম করতে কত সময় লাগবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক : ৯৩]
ক. ২০ সেকেন্ড খ. ৩০ সেকেন্ড উত্তর: গ
গ. ৪০ সেকেন্ড ঘ. ৫০ সেকেন্ড
৩. ১৫০ মিটার লম্বা ট্রেন ৪৫০ মিটার লম্বা একটি প্লাটফর্মকে ২০ সেকেন্ডে অতিক্রম করলে ঐ ট্রেনের গতিবেগ সেকেন্ড কত হবে? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় পর্যায়) ১৯]
ক. ৪০ মিটার খ. ৩০ মিটার উত্তর: খ
গ. ২৫ মিটার ঘ. ২০ মিটার
৪. ১২০ মিটার লম্বা একটি আস্তরণের এক্সপ্রেস একটি লাইট পোস্ট ৬ সেকেন্ডে অতিক্রম করল। ট্রেনটির গতিবেগ কিলোমিটার/ঘণ্টায় কত? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]
ক. ৭২ খ. ৪৮ উত্তর: ক
গ. ৩৬ ঘ. ৯৬
৫. একটি ট্রেন ৭২ কিলোমিটার গতিতে একটি সেতু ১ মিনিটে পার হলো। ট্রেনের দৈর্ঘ্য ৭০০ মিটার হলে সেতুটির দৈর্ঘ্য কত মিটার? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (১ম পর্যায়)-২০২২]
ক. ৭২০ খ. ১২০০ উত্তর: গ
গ. ৫০০ ঘ. ৬০০
৬. ১.১০ কি.মি. এবং .৯ কি.মি. দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট দুটি ট্রেন পরস্পর বিপরীত দিকে যথাক্রমে ৬০ কি.মি./ঘণ্টা এবং ৭০ কি.মি./ঘণ্টা গতিবেগে চলছে। ধীর গতির ট্রেনটি দ্রুতগতির ট্রেনটিকে কত সেকেন্ডে অতিক্রম করবে?
ক. ৩৬ খ. ৪৫ উত্তর: গ
গ. ৪৮ ঘ. ৪৯
ঙ. কোনোটিই নয়
৭. একটি প্লাটফর্মের দৈর্ঘ্য ২০০ মিটার। ২৫০ মিটার লম্বা একটি ট্রেনকে অতিক্রম করতে ন্যূনতম কত দূরত্ব অতিক্রম করতে হবে-
ক. ৫০ মি. খ. ২০০ মি. উত্তর: গ
গ. ৪৫০ মিটার ঘ. কোনোটিই নয়
৮. একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৪৮ কি.মি. বেগে চলে ২২০ মি. প্লাটফর্ম ৩০ সেকেন্ডে অতিক্রম করে। ট্রেনটির দৈর্ঘ্য কত?
ক. ১৮০ মি. খ. ২০০ মি. উত্তর: ক
গ. ২২০ মি. ঘ. ২৪০ মি.
৯. একটি ট্রেন ২০ কি.মি./ঘণ্টা বেগে চলছে। একজন ব্যক্তি একই দিকে ১৫ কি.মি./ঘণ্টা বেগে চলছে। ট্রেনটি যদি ব্যক্তিকে ৩ মিনিটে অতিক্রম করে, তাহলে ট্রেনের দৈর্ঘ্য কত?
ক. ২২০ মিটার খ. ২২০ মিটার উত্তর: ঘ
গ. ২২৫ মিটার ঘ. ২৫০ মিটার
ঙ. কোনোটিই নয়
১০. একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৪৮ কিলোমিটার বেগে চলে ৩৬০ মিটার দৈর্ঘ্যের একটি প্লাটফর্ম ১ মিনিটে অতিক্রম করল। ট্রেনটির দৈর্ঘ্য কত?
ক. ৮০০ মিটার খ. ৪৪০ মিটার উত্তর: খ
গ. ৩৪০ মিটার ঘ. ৬০০ মিটার
১১. ১২০ মিটার লম্বা একটি আস্তরণের এক্সপ্রেস একটি লাইট পোস্ট ৬ সেকেন্ডে অতিক্রম করল। ট্রেনটির গতিবেগ কিলোমিটার/ঘণ্টায় কত? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]
ক. ৭২ খ. ৪৮ উত্তর: ক
গ. ৩৬ ঘ. ৯৬
১২. এক ব্যক্তি শ্রোতের অনুকূলে নৌকা বেয়ে ঘণ্টায় ১০ কি.মি. বেগে চলে কোন স্থানে গেল এবং ঘণ্টায় ৬ কি.মি. বেগে শ্রোতের প্রতিকূলে চলে যাত্রারস্থের স্থানে ফিরে এল। যাত্রায়েতে তার গড় গতিবেগ কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক: ১৯]
ক. $\frac{১}{২}$ কি.মি. খ. $\frac{৫}{২}$ কি.মি. উত্তর: ক
গ. ৮ কি.মি. ঘ. ৭ কি.মি.
১৩. একজন মাঝি শ্রোতের অনুকূলে ২ ঘণ্টায় ৬ মাইল যায় এবং ৫ ঘণ্টায় যাত্রাস্থানে ফিরে আসবে। তাঁর মোট ভ্রমণে প্রতি ঘণ্টায় গড় বেগ কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (কর্ণফুলী) : ১২]
ক. $\frac{৫}{৮}$ খ. $\frac{৫}{৭}$ উত্তর: খ
গ. $\frac{৩}{৮}$ ঘ. $\frac{৪}{৫}$
১৪. একজন মাঝি শ্রোতের অনুকূলে ১ ঘণ্টায় ৩ মাইল যায় এবং ৩ ঘণ্টায় যাত্রাস্থানে ফিরে আসে। তাঁর মোট ভ্রমণে প্রতি ঘণ্টায় গড় বেগ কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (সুরমা): ১২]
ক. $\frac{১}{২}$ খ. $\frac{২}{৩}$ উত্তর: গ
গ. $\frac{৩}{৮}$ ঘ. $\frac{৩}{৫}$
১৫. শ্রোতের অনুকূলে একটি নৌকা ৪ ঘণ্টায় ৪০ কি.মি. পথ যায়। যদি স্থির জলে ঐ নৌকার গতিবেগ ঘণ্টায় ৮ কি.মি. হয়, তবে নদীর শ্রোতের গতিবেগ কত ছিল? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (যমুনা) : ০৮]
ক. ৪ কি.মি. খ. ৩ কি.মি. উত্তর: গ
গ. ২ কি.মি. ঘ. ১ কি.মি.

৫. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘন্টায় ১৮ কি.মি. ও ৬ কি.মি.। নদীপথে ৪৮ কি.মি. অতিক্রম করে পুনরায় ফিরে আসতে সময় লাগবে-

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৪র্থ পর্যায়) : ১৯]

- ক. ১০ ঘন্টা খ. ৯ ঘন্টা
গ. ৮ ঘন্টা ঘ. ৬ ঘন্টা উত্তর: ঘ

৬. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘন্টায় ১৫ কি.মি. ও ৫ কি.মি.। নদী পথে ৪০ কি.মি. দূরত্ব অতিক্রম করে পুনরায় যাত্রা স্থানে ফিরে আসতে সময় লাগবে-

[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (কর্ণফুলী) : ১২]

- ক. ৫ ঘন্টা খ. ৬ ঘন্টা
গ. ৭ ঘন্টা ঘ. ৮ ঘন্টা উত্তর: খ

৭. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘন্টায় ২০ কি.মি. ও ৪ কি.মি.। নদীপথে ৯৬ কি.মি. দূরত্ব অতিক্রম করে পুনরায় যাত্রা স্থানে ফিরে আসতে সময় লাগবে-

[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (সুরমা) : ১২]

- ক. ৬ ঘন্টা খ. ৮ ঘন্টা
গ. ১০ ঘন্টা ঘ. ১২ ঘন্টা উত্তর: গ

৮. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘন্টায় ১৮ কি.মি. ও ৬ কি.মি.। নদীপথে ৭২ কি.মি. অতিক্রম করে পুনরায় যাত্রা স্থানে ফিরে আসতে সময় লাগবে-

[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (করতোয়া) : ১২]

- ক. ৬ ঘন্টা খ. ৮ ঘন্টা
গ. ৯ ঘন্টা ঘ. ১২ ঘন্টা উত্তর: গ

৯. শ্রোতের প্রতিকূলে যেতে যে সময় লাগে, অনুকূলে যেতে তার অর্ধেক সময় লাগে। যাত্রায় যেতে যদি ১২ ঘন্টা সময় লাগে তাহলে শ্রোতের অনুকূলে যেতে সময় লাগে-

[প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (ক্যামেলিয়া) : ১২]

- ক. ৬ ঘন্টা খ. ৮ ঘন্টা
গ. ১০ ঘন্টা ঘ. ৮ ঘন্টা উত্তর: ঘ

১০. একজন মাঝি শ্রোতের অনুকূলে ২ ঘন্টায় ৫ মাইল যায় এবং ৪ ঘন্টায় প্রাথমিক অবস্থানে ফিরে আসে। তার মোট ভ্রমণে প্রতি ঘন্টায় গড় বেগ কত?

- ক. $\frac{৫}{৬}$ খ. $১\frac{২}{৩}$
গ. $১\frac{৭}{৮}$ ঘ. $৩\frac{৩}{৪}$ উত্তর: খ

১১. স্থির পানিতে নৌকার গতিবেগ ঘন্টায় ৫ কিমি। ঐরূপ নৌকাটি শ্রোতের অনুকূলে ৩ ঘন্টায় ২১ কিমি পথ অতিক্রম করে। ফিরে আসার সময় নৌকাটির কত ঘন্টা সময় লাগবে?

- ক. ৮ ঘন্টা খ. ৭ ঘন্টা
গ. ৬ ঘন্টা ঘ. ৯ ঘন্টা উত্তর: খ

১২. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘন্টায় ১২ কিমি ও ৪ কিমি। নদীপথে ৩২ কিমি অতিক্রম করে পুনরায় ফিরে আসতে কত সময় লাগবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

- ক. ৪ ঘন্টা খ. $৪\frac{১}{২}$ ঘন্টা
গ. $\frac{১}{২}$ ঘন্টা ঘ. ৬ ঘন্টা উত্তর: ঘ

১৩. নৌকা ও শ্রোতের বেগ ঘন্টায় যথাক্রমে ১০ ও ৫ কি.মি.। নদীপথে ৪৫ কি.মি. দীর্ঘ পথ একবার অতিক্রম করে ফিরে আসতে কত সময় লাগবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

- ক. ১৮ ঘন্টা খ. ১৬ ঘন্টা
গ. ১২ ঘন্টা ঘ. ১০ ঘন্টা উত্তর: গ

১৪. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘন্টায় ১৫ কি.মি. ও ৫ কি.মি.। নদীপথে ৩০ কি.মি. যেয়ে আবার ফিরে আসতে কত সময় লাগবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

- ক. ৩ ঘন্টা খ. ৪ ঘন্টা
গ. $\frac{১}{২}$ ঘন্টা ঘ. ৫ ঘন্টা উত্তর: গ

১৫. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘন্টায় ১৬ কিমি ও ৪ কিমি। নদীপথে ৩০ কিমি অতিক্রম করে পুনরায় ফিরে আসতে সময় লাগবে-

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক]

- ক. $৩\frac{১}{২}$ ঘন্টা খ. ৪ ঘন্টা
গ. $\frac{১}{২}$ ঘন্টা ঘ. ৫ ঘন্টা উত্তর: খ

১৬. একটি নৌকা শ্রোতের প্রতিকূলে ৯ কিমি ও শ্রোতের অনুকূলে ১৮ কিমি যায় ৩ ঘন্টায়। নৌকার গতিবেগ ঘন্টায় কত কিমি?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

- ক. ১.৫ কিমি খ. ৩ কিমি
গ. ৬ কিমি ঘ. ৪.৫ কিমি উত্তর: ঘ

১৬. যদি কোন ব্যক্তি শ্রোতের অনুকূলে ৬ কি.মি./ঘন্টা বেগে এবং প্রতিকূলে ২ কি.মি./ঘন্টা বেগে সাঁতরাতে পারে, তবে স্থির পানিতে তার বেগ কি.মি./ঘন্টা হবে।

- ক. ৪ খ. ২
গ. ৫ ঘ. কোনোটিই নয় উত্তর: ক

১৭. দাঁড় বেয়ে একটি নৌকা শ্রোতের অনুকূলে ঘন্টায় যায় ১৫ কি.মি. এবং শ্রোতের প্রতিকূলে ঘন্টায় যায় ৫ কি.মি.। শ্রোতের বেগ নির্ণয় কর।

[৩৫তম বিসিএস লিখিত (মনস্তাত্ত্বিক)]

- ক. ৫ কি.মি./ঘন্টা খ. ৬ কি.মি./ঘন্টা
গ. ৭ কি.মি./ঘন্টা ঘ. ৮ কি.মি./ঘন্টা উত্তর: ক

১৮. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ১৮ কি.মি. ও ৬ কি.মি.। নদীপথে ৪৮ কি.মি. অতিক্রম করে পুনরায় ফিরে আসতে সময় লাগবে—
[২৬তম বিসিএস (প্রিলিমিনারি)/১২তম বিসিএস (প্রিলিমিনারি)]
- ক. ১০ ঘণ্টা খ. ৫ ঘণ্টা
গ. ৬ ঘণ্টা ঘ. ৫ ঘণ্টা উত্তর: গ

১৯. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘণ্টায় ১৫ কি.মি. ও ৫ কি.মি.। নদীপথে ৩০ কি.মি. যেয়ে আবার ফিরে আসতে কত সময় লাগবে?
[১২তম বিসিএস (প্রিলিমিনারি)]
- ক. ৩ ঘণ্টা খ. ৪ ঘণ্টা
গ. $8\frac{1}{2}$ ঘ. ৫ ঘণ্টা উত্তর: গ

Student Work

১. একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৬০ কিলোমিটার বেগে চলে। ১০০ মিটার যেতে ট্রেনটির কত সময় লাগবে?
(ক) ১ সেকেন্ড (খ) ৬০ সেকেন্ড
(গ) ৬ সেকেন্ড (ঘ) ০.৬ সেকেন্ড উত্তর : গ
২. ১২০ মিটার লম্বা একটি আন্তঃনগর এক্সপ্রেস একটি ল্যাম্প পোস্ট ৬ সেকেন্ডে অতিক্রম করল ট্রেনটির গতিবেগ কি.মি./ঘণ্টায় বের কর?
(ক) ৭২ কি./ঘ. (খ) ৬০ কি./ঘ.
(গ) ৫০ কি./ঘ. (ঘ) ৭০ কি./ঘ. উত্তর : ক
৩. একটি প্লাটফর্মের দৈর্ঘ্য ১০০ মিটার। ১৫০ মিটার লম্বা একটি ট্রেনকে ঐ প্লাটফর্ম অতিক্রম করতে কত মিটার দূরত্ব অতিক্রম করতে হবে?
(ক) ১০০ (খ) ১৫০
(গ) ২০০ (ঘ) ২৫০ উত্তর : ঘ
৪. ঘণ্টায় ৬০ কি.মি. বেগে ১০০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেন ৩০০ মিটার একটি দীর্ঘ প্লাটফর্ম অতিক্রম করতে কত সময় লাগবে?
(ক) ২৪ সেকেন্ড (খ) ২০ সেকেন্ড
(গ) ২৫ মিনিট (ঘ) ২০ মিনিট উত্তর : ক
৫. ৩০০ মিটার দীর্ঘ একটি মালবাহী ট্রেন ঘণ্টায় ৭২ কিলোমিটার বেগে একটি সেতু ২৫ সেকেন্ডে অতিক্রম করে। সেতুটির দৈর্ঘ্য কত?
(ক) ২০০ মিটার (খ) ২২০ মিটার
(গ) ২৫০ মিটার (ঘ) ৩০০ মিটার উত্তর : ক
৬. একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৪৮ কি.মি. বেগে চলে ২২০ মিটার দীর্ঘ একটি প্লাটফর্ম ৩০ সেকেন্ডে অতিক্রম করে, ট্রেনটির দৈর্ঘ্য কত?
ক. ১৪০ মিটার খ. ১৬০ মিটার
গ. ১৮০ মিটার ঘ. ২০০ মিটার

সমাধান ট্রেনটি ১ ঘণ্টায় যায় ৪৮ কি.মি.
বা, ৩৬০০ সেকেন্ডে- যায় ৪৮০০০ মিটার

$$১ \text{ " " } \frac{৪৮০০০}{৩৬০০} \text{ "}$$

$$৩০ \text{ " " } \frac{৪৮০০০ \times ৩০}{৩৬০০} \text{ " বা, ৪০০ মিটার}$$

ট্রেনটিকে প্লাটফর্ম অতিক্রম করতে হলে প্লাটফর্মের দৈর্ঘ্য এবং তার নিজের দৈর্ঘ্য উভয়ই অতিক্রম করতে হবে।

কিন্তু দেওয়া আছে, প্লাটফর্মের দৈর্ঘ্য ২২০ মিটার

$$\therefore \text{ট্রেনটির দৈর্ঘ্য} = (৪০০ - ২২০) \text{ মিটার} = ১৮০ \text{ মিটার।}$$

উত্তর : গ

৭. একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৪৪ কি.মি. বেগে চলে। ট্রেনটি ৪০০ মিটার দীর্ঘ একটি প্লাটফর্ম ১ মিনিটে অতিক্রম করে। ট্রেনটির দৈর্ঘ্য কত?

- (ক) ৭০০ মিটার (খ) ৭৫০ মিটার
(গ) ৬০০ মিটার (ঘ) ৫০০ মিটার উত্তর : গ

৮. ৫০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৩৬ কি.মি. বেগে চলে। রাস্তার পাশের একটি খুঁটিকে ট্রেনটি কত সেকেন্ডে অতিক্রম করবে?

- ক. ৭ সেকেন্ড খ. ৪ সেকেন্ড
গ. ৫ সেকেন্ড ঘ. ৩ সেকেন্ড

সমাধান খুঁটিটি অতিক্রম করার জন্য ট্রেনটিকে শুধু তার নিজের দৈর্ঘ্য অতিক্রম করতে হবে।

এখন, ট্রেনটি ৩৬ কি.মি. যায় ১ ঘণ্টায়

বা, ৩৬০০০ মিটার যায় ৩৬০০ সেকেন্ডে-

$$\therefore ১ \text{ " " } \frac{৩৬০০০}{৩৬০০০} \text{ "}$$

$$৫০ \text{ " " } \frac{৩৬০০ \times ৫০}{৩৬০০০} = ৫ \text{ সেকেন্ডে।}$$

\therefore ৫ সেকেন্ডে- সময় লাগে।

উত্তর : গ

৯. ১২০ মিটার লম্বা একটি আন্তঃনগর এক্সপ্রেস একটি লাইট পোস্ট ৬ সেকেন্ডে অতিক্রম করল। ট্রেনটির গতিবেগ কিলোমিটার/ঘণ্টায় কত?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

- ক. ৭২ খ. ৪৮
ঘ. ৩৬ ঘ. ৯৬

সমাধান ৬ সেকেন্ডে আন্তঃনগর এক্সপ্রেস তার নিজের দৈর্ঘ্য অতিক্রম করে।

$$১ \text{ ঘণ্টা} = ৬০ \times ৬০ = ৩৬০০; ১ \text{ কিমি} = ১০০০ \text{ মি.}$$

$$৬ \text{ সেকেন্ডে অতিক্রম করে} = ১২০ \text{ মিটার}$$

$$১ \text{ সেকেন্ডে অতিক্রম করে} = ১২০/৬ \text{ মিটার}$$

$$৩৬০০ \text{ সেকেন্ডে অতিক্রম করে} = \frac{১২০ \times ৩৬০০}{৬} = ৭২০০০$$

$$\text{মিটার} = \frac{৭২০০০}{১০০০} = ৭২ \text{ কিমি/ ঘণ্টায়}$$

উত্তর : ক



১০. এক ব্যক্তি স্থির পানিতে ঘণ্টায় ৪ কি.মি. বেগে দাঁড় টানতে পারে। দাঁড় বেগে নির্দিষ্ট দূরত্ব অতিক্রম করতে শ্রোতের অনুকূলে যে সময় লাগে শ্রোতের প্রতিকূলে তার ৩ গুণ সময় লাগে। শ্রোতের বেগ কত?

- ক. 15 km/hr. খ. 6 km/hr.
গ. 20 km/hr. ঘ. 2 km/hr. উত্তর: ঘ

১১. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘণ্টায় ১৮ কিমি. ও ৬ কিমি.। নদীপথে ৪৮ কিমি. অতিক্রম করে পুনরায় ফিরে আসতে সময় লাগবে- (২৬তম বিসিএস)

- ক. ১০ ঘণ্টা খ. ৫ ঘণ্টা
গ. ৬ ঘণ্টা ঘ. ৮ ঘণ্টা উত্তর: গ

১২. ঢাকা ও চট্টগ্রামের দূরত্ব ৩০০ কি. মি.। ঢাকা হতে একটি ট্রেন সকাল ৭ টায় ছেড়ে গিয়ে বিকাল ৩ টায় চট্টগ্রাম পৌঁছে। ট্রেনটির গড় গতি ঘণ্টায় কত ছিল? (২০তম বিসিএস)

- ক. ২৪.৫ কিমি. খ. ৩৭.৫ কিমি.
গ. ৪২.০ কিমি. ঘ. ৪৫.০ কিমি. উত্তর: গ

১৩. একটি নৌকা শ্রোতের প্রতিকূলে যে গতিবেগে চলে শ্রোতের অনুকূলে ঐ গতিবেগের ৫ গুণ গতিবেগে যেতে পারে। স্থির পানিতে নৌকার গতিবেগ ঘণ্টায় ৬ কি.মি. হলে, ঘণ্টায় শ্রোতের গতিবেগ কত?

- (ক) ৪ কি.মি./ঘণ্টা (খ) ৫ কি.মি./ঘণ্টা
(গ) ৬ কি.মি./ঘণ্টা (ঘ) ৭ কি.মি./ঘণ্টা উত্তর: ক

১৪. দাঁড় বেগে একটি নৌকা শ্রোতের অনুকূলে ঘণ্টায় যায় ১৫ কি.মি. এবং শ্রোতের প্রতিকূলে যায় ঘণ্টায় ৫ কি.মি। শ্রোতের বেগ নির্ণয় করুন: [৩৫তম বিসিএস (লিখিত)]

- (ক) ঘণ্টায় ১০ কি.মি. (খ) ঘণ্টায় ৭ কি.মি.
(গ) ঘণ্টায় ৪ কি.মি. (ঘ) ঘণ্টায় ৫ কি.মি. উত্তর: ঘ

১৫. একজন মাঝি শ্রোতের অনুকূলে ২ ঘণ্টায় ৫ মাইল যায় এবং ৪ ঘণ্টায় প্রাথমিক অবস্থানে ফিরে আসে। তার মোট ভ্রমণে প্রতি ঘণ্টায় গড়বেগ কত? [২৩তম বিসিএস]

- (ক) $\frac{৫}{৬}$ (খ) $১\frac{২}{৩}$
(গ) $১\frac{৭}{৮}$ (ঘ) $৩\frac{৩}{৪}$ উত্তর: খ

১৬. নৌকা ও শ্রোতের বেগ ঘণ্টায় যথাক্রমে ১০ ও ৫ কি.মি.। নদী পথে ৪৫ কি.মি. দীর্ঘ পথ একবার অতিক্রম করে ফিরে আসতে কত ঘণ্টা সময় লাগবে? [১২তম বিসিএস]

- (ক) ৯ ঘণ্টা (খ) ১২ ঘণ্টা
(গ) ১০ ঘণ্টা (ঘ) ১৮ ঘণ্টা উত্তর: খ

১৭. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ১৮ কিমি ও ৬ কিমি। নদীপথে ৪৮ কিমি অতিক্রম করে পুনরায় ফিরে আসতে সময় লাগবে- [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (৪র্থ ধাপ) ২০১৯]

- (ক) ৮ ঘণ্টা (খ) ১০ ঘণ্টা
(গ) ৫ ঘণ্টা (ঘ) ৬ ঘণ্টা উত্তর: ঘ

১৮. একজন মাঝি শ্রোতের অনুকূলে ২ ঘণ্টায় ৫ মাইল যায় এবং ৪ ঘণ্টায় প্রাথমিক অবস্থানে ফিরে আসে। তার মোট ভ্রমণে প্রতি ঘণ্টায় গড় বেগ কত? (২৩তম বিসিএস)

- ক. $\frac{৫}{৬}$ খ. $১\frac{২}{৩}$
গ. $১\frac{৭}{৮}$ ঘ. $৩\frac{৩}{৪}$

সমাধান

২ ঘণ্টায় যায় ৫ মাইল এবং ৪ ঘণ্টায় প্রাথমিক স্থানে ফিরে আসে।

∴ যাতায়াতে মোট দূরত্ব = (৫ + ৫) মাইল = ১০ মাইল।

মোট সময় = (২ + ৪) ঘণ্টা = ৬ ঘণ্টা

∴ মোট ভ্রমণে প্রতি ঘণ্টায় গড় বেগ = $\frac{১০}{৬}$ মাইল/ঘণ্টা

= $১\frac{২}{৩}$ মাইল/ঘণ্টা।

উত্তর: গ

১৯. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘণ্টায় ১২ কিমি ও ৪ কিমি। নদীপথে ৩২ কিমি অতিক্রম করে পুনরায় ফিরে আসতে কত সময় লাগবে? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

- ক) ৪ ঘণ্টা খ) $৪\frac{১}{২}$ ঘণ্টা
গ) $৫\frac{১}{২}$ ঘণ্টা ঘ) ৬ ঘণ্টা

সমাধান

শ্রোতের অনুকূলে লঞ্চের কার্যকর গতিবেগ = (১২+৪) = ১৬ কিমি/ঘণ্টা

শ্রোতের অনুকূলে ৩২ কিমি যায় = $\frac{৩২}{১৬}$ = ২ ঘণ্টা

শ্রোতের প্রতিকূলে লঞ্চের কার্যকর গতিবেগ = ১২-৪ = ৮ কিমি/ঘণ্টা

শ্রোতের প্রতিকূলে, ৩২ কিমি যায় = $\frac{৩২}{৮}$ = ৪ ঘণ্টা

মোট প্রয়োজনীয় সময় = ২+৪ = ৬ ঘণ্টা।

উত্তর: ঘ

২০. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘণ্টায় ১৫ কি.মি. ও ৫ কি.মি। নদীপথে ৩০ কি.মি. যেয়ে আবার ফিরে আসতে কত সময় লাগবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

- ক. ৩ ঘণ্টা খ. ৪ ঘণ্টা
গ. $৪\frac{১}{২}$ ঘণ্টা ঘ. ৫ ঘণ্টা



সমাধান

শ্রোতের অনুকূলে লঞ্চের কার্যকারী গতিবেগ = $১৫+৫ = ২০$ কিমি/ঘন্টা
শ্রোতের অনুকূলে, ২০ কিমি যায় = ১ ঘন্টায়

শ্রোতের অনুকূলে, ৩০ কিমি যায় = $৩০/২০ = \frac{৩}{২}$ কিমি/ঘন্টা

আবার, শ্রোতের প্রতিকূলে লঞ্চের কার্যকারী গতিবেগ = $১৫-৫ = ১০$ কিমি/ঘন্টা

শ্রোতের প্রতিকূলে ১০ কিমি যায় = ১ ঘন্টায়

শ্রোতের প্রতিকূলে ৩০ কিমি যায় = $\frac{৩০}{১০} = ৩$ ঘন্টায়

মোট প্রয়োজনীয় সময় = $\frac{৩}{২} + ৩ = \frac{৩+৬}{২} = \frac{৯}{২} = ৪\frac{১}{২}$ ঘন্টা

উত্তর : গ

২১. একটি নৌকা শ্রোতের প্রতিকূলে ৯ কিমি ও শ্রোতের অনুকূলে ১৮ কিমি যায় ৩ ঘন্টায়। নৌকার গতিবেগ ঘন্টায় কত কিমি?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

ক. ১.৫ কিমি
গ. ৬ কিমি

খ. ৩ কিমি
ঘ. ৪.৫ কিমি

সমাধান

শ্রোতের প্রতিকূলে ৩ ঘন্টায় যায় = ৯ কিমি

শ্রোতের প্রতিকূলে ১ ঘন্টায় যায় = $\frac{৯}{৩} = ৩$ কিমি

শ্রোতের অনুকূলে ৩ ঘন্টায় যায় = ১৮ কিমি

শ্রোতের অনুকূলে ১ ঘন্টায় যায় = $\frac{১৮}{৩} = ৬$ কিমি

নৌকার বেগ + শ্রোতের বেগ = ৬ কিমি/ঘন্টা

নৌকার বেগ - শ্রোতের বেগ = ৩ কিমি/ঘন্টা

$২ \times$ নৌকার বেগ = ৯ কিমি/ঘন্টা

নৌকার বেগ = $\frac{৯}{২} = ৪.৫$ কিমি/ঘন্টা

উত্তর : ঘ

২২. প্রকৃত গতিবেগ ঘন্টায় ৭ কিমি এরূপ নৌকার নদীর শ্রোতের অনুকূলে ৩৩ কিমি পথ যেতে ৩ ঘন্টা লেগেছে। ফিরে আসতে সময় তার কত ঘন্টা সময় লাগবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

ক. ১৪ ঘন্টা
গ. ১২ ঘন্টা

খ. ১৩ ঘন্টা
ঘ. ১১ ঘন্টা

সমাধান শ্রোতের অনুকূলে ৩ ঘন্টায় যায় = ৩৩ কিমি।

শ্রোতের অনুকূলে ১ ঘন্টায় যায় = $\frac{৩৩}{৩} = ১১$ কিমি।

শ্রোতের বেগ = $১১ - ৭ = ৪$ কিমি

ফিরে আসার সময় গতিবেগ হবে ঘন্টায় = $৭ - ৪ = ৩$ কিমি।

৩ কিমি ফিরে আসতে সময় লাগে = ১ ঘন্টা

১ কিমি ফিরে আসতে সময় লাগে = $\frac{১}{৩}$ ঘন্টা

৩৩ কিমি ফিরে আসতে সময় লাগে = $\frac{৩৩}{৩} = ১১$ ঘন্টা

উ : ঘ

২৩. স্থির পানিতে নৌকার গতিবেগ ঘন্টায় ৫ কিমি। এরূপ নৌকাটি শ্রোতের অনুকূলে ৩ ঘন্টায় ২১ কিমি পথ অতিক্রম করে। ফিরে আসার সময় নৌকাটির কত ঘন্টা সময় লাগবে?

ক. ৮ ঘন্টা
গ. ৬ ঘন্টা

খ. ৭ ঘন্টা
ঘ. ৯ ঘন্টা

সমাধান

শ্রোতের অনুকূলে বেগ = $২১/৩ = ৭$ কিমি./ঘন্টা

\therefore শ্রোতের বেগ = $৭ - ৫ = ২$ কিমি./ঘন্টা।

\therefore ফিরে আসার সময় শ্রোতের প্রতিকূলে বেগ = $৫ - ২ = ৩$ কিমি./ঘন্টা

\therefore ফিরে আসার সময় = $২১/৩ = ৭$ ঘন্টা। উত্তর: খ

২৪. নৌকা ও শ্রোতের বেগ ঘন্টায় যথাক্রমে ১০ ও ৫ কি.মি.। নদীপথে ৪৫ কি.মি. দীর্ঘ পথ একবার অতিক্রম করে ফিরে আসতে কত সময় লাগবে?

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক-২০১৩]

ক) ১৮ ঘন্টা
গ) ১২ ঘন্টা

খ) ১৬ ঘন্টা
ঘ) ১০ ঘন্টা

সমাধান

শ্রোতের অনুকূলে নৌকার বেগ ঘন্টায় = $১০+৫ = ১৫$ কি.মি

শ্রোতের প্রতিকূলে নৌকার বেগ ঘন্টায় = $১০-৫ = ৫$ কি.মি।

৪৫ কি.মি. অতিক্রম করতে সময় লাগে = $\frac{৪৫}{১৫} = ৩$ ঘন্টা

৪৫ কি.মি. ফিরে আসতে সময় লাগে = $৪৫/৫ = ৯$ ঘন্টা

তাহলে, মোট সময় লাগে = $৩ + ৯ = ১২$ ঘন্টা। উত্তর : গ

২৫. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘন্টায় ১৬ কিমি ও ৪ কিমি। নদীপথে ৩০ কিমি অতিক্রম করে পুনরায় ফিরে আসতে সময় লাগবে- [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক]

ক. $৩\frac{১}{২}$ ঘন্টা

খ. ৪ ঘন্টা

গ. $৪\frac{১}{২}$ ঘন্টা

ঘ. ৫ ঘন্টা

সমাধান

শ্রোতের অনুকূলে লঞ্চের কার্যকারী গতিবেগ

= $১৬+৪ = ২০$ কিমি।

শ্রোতের অনুকূলে, ২০ কিমি যায় = ১ ঘন্টায়

শ্রোতের অনুকূলে, ৩০ কিমি যায় = $৩০/২০ = ৩/২$ ঘন্টায়

ফিরে আসতে লঞ্চের কার্যকারী গতিবেগ = $১৬-৪ = ১২$

ফিরে আসতে সময় লাগবে = $৩০/১২ = ৫/২$ ঘন্টা

মোট প্রয়োজনীয় সময় = $\frac{৩}{২} + \frac{৫}{২} = ৪$ ঘন্টা।

উত্তর : খ

২৬. এক ব্যক্তি শ্রোতের অনুকূলে দাঁড় বেয়ে $\frac{৫}{২}$ ঘন্টায় কোন স্থানে পৌঁছল

এবং শ্রোতের প্রতিকূলে পুনরায় সে স্থানে $\frac{১৫}{৪}$ ঘন্টায় ফিরে এল। দাঁড়ের

বেগ শ্রোতের বেগের কত গুণ?

ক. ২ গুণ

খ. ৩ গুণ

গ. ৪ গুণ

ঘ. ৫ গুণ

উত্তর : ঘ

২৭. একটি ট্রেন ঘন্টায় ৪৮ কিমি. বেগে চলে ২২০ মিটার দীর্ঘ একটি প্লাটফর্ম ৩০ সেকেন্ডে অতিক্রম করে, ট্রেনটির দৈর্ঘ্য কত?

ক. ১৪০ মিটার

খ. ১৬০ মিটার

গ. ১৮০ মিটার

ঘ. ২০০ মিটার

উত্তর : গ

২৮. ৫০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৩৬ কিমি. বেগে চলে। রাস্তার পাশের একটি খুঁটিকে ট্রেনটি কত সেকেন্ডে অতিক্রম করবে?
- ক. ৭ সেকেন্ড খ. ৪ সেকেন্ড
গ. ৫ সেকেন্ড ঘ. ৩ সেকেন্ড উত্তর : গ
২৯. ঢাকা ও চট্টগ্রামের দূরত্ব ৩০০ কি. মি.। ঢাকা হতে একটি ট্রেন সকাল ৭ টায় ছেড়ে গিয়ে বিকাল ৩ টায় চট্টগ্রাম পৌঁছে। ট্রেনটির গড় গতি ঘণ্টায় কত ছিল?
- ক. ২৪.৫ কি.মি. খ. ৩৭.৫ কি.মি.
গ. ৪২.০ কি.মি. ঘ. ৪৫.০ কি.মি. উত্তর : খ
৩০. ১২০ মিটার লম্বা একটি আন্তঃনগর এক্সপ্রেস একটি লাইট পোস্ট ৬ সেকেন্ডে অতিক্রম করল। ট্রেনটির গতিবেগ কিলোমিটার/ ঘণ্টায় কত?
- ক. ৭২ খ. ৪৮
গ. ৩৬ ঘ. ৯৬ উত্তর : ক
৩১. ৫০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৩৬ কিমি. বেগে চলে। রাস্তার পাশের একটি খুঁটিকে ট্রেনটি কত সেকেন্ডে অতিক্রম করবে?
- ক. ৭ সেকেন্ড খ. ৪ সেকেন্ড
গ. ৫ সেকেন্ড ঘ. ৩ সেকেন্ড উত্তর : গ

৩২. একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৪৮ কিমি. বেগে চলে ২২০ মিটার দীর্ঘ একটি প্লাটফর্ম ৩০ সেকেন্ডে অতিক্রম করে, ট্রেনটির দৈর্ঘ্য কত?
- ক. ১৪০ মিটার খ. ১৬০ মিটার
গ. ১৮০ মিটার ঘ. ২০০ মিটার উত্তর : গ
৩৩. ৫০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৩৬ কিমি. বেগে চলে। রাস্তার পাশের একটি খুঁটিকে ট্রেনটি কত সেকেন্ডে অতিক্রম করবে?
- ক. ৭ সেকেন্ড খ. ৪ সেকেন্ড
গ. ৫ সেকেন্ড ঘ. ৩ সেকেন্ড উত্তর : গ
৩৪. একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৪৮ কিমি. বেগে চলে ২২০ মিটার দীর্ঘ একটি প্লাটফর্ম ৩০ সেকেন্ডে অতিক্রম করে, ট্রেনটির দৈর্ঘ্য কত?
- ক. ১৪০ মিটার খ. ১৬০ মিটার
গ. ১৮০ মিটার ঘ. ২০০ মিটার উত্তর : গ
৩৫. শ্রোতের প্রতিকূলে যেতে যে সময় লাগে, অনুকূলে যেতে তার অর্ধেক সময় লাগে। যাতায়াতে যদি ১২ ঘণ্টা সময় লাগে তাহলে শ্রোতের অনুকূলে যেতে সময় লাগে-
- ক. ৬ ঘণ্টা খ. ১০ ঘণ্টা
গ. ৮ ঘণ্টা ঘ. ৪ ঘণ্টা উত্তর : ঘ

Class

Exam

১. রেল লাইনের পাশে একটি তালগাছ আছে। ঘণ্টায় ৪৫ কি.মি. বেগে ধাবমান ১৫০ মিটার লম্বা ট্রেন কত সময়ে ঐ তাল গাছটি অতিক্রম করবে?
- ক. ১৪ সেকেন্ড খ. ১৩ সেকেন্ড
গ. ১২ সেকেন্ড ঘ. ১১ সেকেন্ড
২. ১৫০ মিটার লম্বা ট্রেন ৪৫০ মিটার লম্বা একটি প্লাটফর্মকে ২০ সেকেন্ডে অতিক্রম করলে ঐ ট্রেনের গতিবেগ সেকেন্ড কত হবে?
- ক. ৪০ মিটার খ. ৩০ মিটার
গ. ২৫ মিটার ঘ. ২০ মিটার
৩. লঞ্চ ও শ্রোতের গতিবেগ যথাক্রমে ঘণ্টায় ১৮ কি.মি. ও ৬ কি.মি.। নদীপথে ৪৮ কি.মি. অতিক্রম করে পুনরায় ফিরে আসতে সময় লাগবে-
- ক. ১০ ঘণ্টা খ. ৯ ঘণ্টা
গ. ৮ ঘণ্টা ঘ. ৬ ঘণ্টা
৪. একজন মাঝি শ্রোতের অনুকূলে ২ ঘণ্টায় ৫ মাইল যায় এবং ৪ ঘণ্টায় প্রাথমিক অবস্থানে ফিরে আসে। তার মোট ভ্রমণে প্রতি ঘণ্টায় গড় বেগ কত?
- ক. $\frac{৫}{৬}$ খ. $১\frac{২}{৩}$ গ. $১\frac{৭}{৮}$ ঘ. $৩\frac{৩}{৪}$
৫. স্থির পানিতে নৌকার গতিবেগ ঘণ্টায় ৫ কিমি। ঐরূপ নৌকাটি শ্রোতের অনুকূলে ৩ ঘণ্টায় ২১ কিমি পথ অতিক্রম করে। ফিরে আসার সময় নৌকাটির কত ঘণ্টা সময় লাগবে?
- ক. ৮ ঘণ্টা খ. ৭ ঘণ্টা
গ. ৬ ঘণ্টা ঘ. ৯ ঘণ্টা

৬. প্রকৃত গতিবেগ ঘণ্টায় ৭ কিমি এরূপ নৌকার নদীর শ্রোতের অনুকূলে ৩৩ কিমি পথ যেতে ৩ ঘণ্টা লেগেছে। ফিরে আসতে সময় তার কত ঘণ্টা সময় লাগবে?
- ক. ১৪ ঘণ্টা খ. ১৩ ঘণ্টা
গ. ১২ ঘণ্টা ঘ. ১১ ঘণ্টা
৭. ঢাকা থেকে চট্টগ্রামের দূরত্ব ১৮৫ মাইল। চট্টগ্রাম থেকে একটি বাস ২ ঘণ্টায় প্রথম ৮৫ মাইল যাওয়ার পর পরবর্তী ১০০ মাইল কত সময়ে গেলে গড়ে ঘণ্টায় ৫০ মাইল যাওয়া হবে?
- ক. ১০০ মিনিট খ. ১০২ মিনিট
গ. ১১০ মিনিট ঘ. ১১২ মিনিট
৮. এক ব্যক্তি শ্রোতের অনুকূলে দাঁড় বেয়ে $\frac{৫}{২}$ ঘণ্টায় কোন স্থানে পৌঁছল এবং শ্রোতের প্রতিকূলে পুনরায় সে স্থানে $\frac{১৫}{৪}$ ঘণ্টায় ফিরে এল। দাঁড়ের বেগ শ্রোতের বেগের কত গুণ?
- ক. ২ গুণ খ. ৩ গুণ
গ. ৪ গুণ ঘ. ৫ গুণ
৯. একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৪৮ কিমি. বেগে চলে ২২০ মিটার দীর্ঘ একটি প্লাটফর্ম ৩০ সেকেন্ডে অতিক্রম করে, ট্রেনটির দৈর্ঘ্য কত?
- ক. ১৪০ মিটার খ. ১৬০ মিটার
গ. ১৮০ মিটার ঘ. ২০০ মিটার
১০. ৫০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৩৬ কিমি. বেগে চলে। রাস্তার পাশের একটি খুঁটিকে ট্রেনটি কত সেকেন্ডে অতিক্রম করবে?
- ক. ৭ সেকেন্ড খ. ৪ সেকেন্ড
গ. ৫ সেকেন্ড ঘ. ৩ সেকেন্ড