Hướng dẫn trả lời các bài tập, câu hỏi trang 56, 57, 58, 59 Bài 11: Thảo luận về ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông bộ sách giáo khoa Khoa học tự nhiên 7 Kết nối tri thức chính xác nhất, mời các em học sinh và thầy cô tham khảo chi tiết dưới đây.

Câu hỏi trang 56 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1

Theo em nguyên nhân gây ra tai nạn giao thông đường bộ có phải chủ yếu là do vi phạm quy định về tốc độ giới hạn không?

Phương pháp giải:

Liên hệ thực tế

Lời giải chi tiết:

Nguyên nhân gây ra tai nạn giao thông đường bộ ngoài do vi phạm quy định về tốc độ giới hạn, ngoài ra còn có các nguyên nhân khác:

+ Người tham gia giao thông không tuân thủ các quy định giao thông, đi không đúng làn đường, lạng lách, đánh võng

+ Người tham gia giao thông chở hàng quá mức cho phép,...

Câu hỏi trang 59 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 1

Tại sao phải quy định tốc độ giới hạn đối với các phương tiện giao thông khác nhau, trên những cung đường khác nhau? So sánh tốc độ tối đa của các phương tiện giao thông khác nhau trong bảng và giải thích tại sao có sự khác biệt giữa các tốc độ này (Xem Hình 11.1)

Cho $\pi<\alpha<\frac{3\pi}{2}$. Xác định dấu của các giá trị lượng giác sau

a) $\cos(\alpha-\frac{\pi}{2})$;

b) $\sin(\frac{\pi}{2}+\alpha)$;

c) $\tan(\frac{3\pi}{2}-\alpha)$;

d) $\cot(\alpha+\pi)$

Lời giải:

a) Với $\pi<\alpha<\frac{3\pi}{2}$ thì $\frac{\pi}{2}<\alpha-\frac{\pi}{2}<\pi$, do đó $\cos(\alpha-\frac{\pi}{2})<0$.

b) $\frac{3\pi}{2}<\frac{\pi}{2}+\alpha<2\pi$ nên $\sin(\frac{\pi}{2}+\alpha)<0$

c) $0<\frac{3\pi}{2}-\alpha<\frac{\pi}{2}$ nên $\tan(\frac{3\pi}{2}-\alpha)>0$

d) $\pi<\alpha+\pi<\frac{5\pi}{2}$ nên $\cot(\alpha+\pi)>0$

Phương pháp giải:

Sử dụng các tư liệu sưu tầm, tham khảo internet

Lời giải chi tiết:

- Quy định tốc độ giới hạn đối với các phương tiện giao thông khác nhau, trên những cung đường khác nhau vì:

+ Giảm thiểu tai nạn giao thông

+ Giảm thiểu thiệt hại lớn về người và tài sản

- Tốc độ tối đa của các phương tiện tham gia giao thông từ nhỏ đến lớn là:

+ Xe máy, ô tô có tốc độ tối đa là 50 km/h

+ Xe mô tô phân khối lớn, xe chuyên dụng, xe buýt có tốc độ tối đa là 60 km/h

+ Xe tải lớn hơn hoặc bằng 3,5 tấn (trừ xe buýt), xe khách có chỗ ngồi lớn hơn hoặc bằng 30 người có tốc độ tối đa là 70 km/h

+ Xe tải nhỏ hơn 3,5 tấn (trừ xe buýt), xe khách có chỗ ngồi nhỏ hơn 30 người có tốc độ tối đa là 80 km/h

- Tùy vào khối lượng của từng xe mà tốc độ của các loại xe khác nhau, ngày nay tai nạn giao thông xảy ra rất nhiều trên đường bộ, để giảm thiểu tai nạn giao thông nên nhà nước đã ban hành giới hạn tốc độ của từng loại xe.

Câu hỏi trang 59 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 2

Giải thích sự khác biệt về tốc độ tối đa khi trời mưa và khi trời không mưa của biển báo tốc độ trên đường cao tốc ở Hình 11.2

a) $\sin(\alpha+\frac{\pi}{2})=\cos\alpha$;

b) $\cos(\alpha+\frac{\pi}{2})=-\sin\alpha$;

c) $\tan(\alpha+\frac{\pi}{2})=-\cot\alpha$;

d) $\cot(\alpha+\frac{\pi}{2})=-\tan\alpha$.

Lời giải:

a) $\sin(\alpha+\frac{\pi}{2})=\sin(\frac{\pi}{2}-(-\alpha))=\cos(-\alpha)=\cos\alpha$

b) $\cos(\alpha+\frac{\pi}{2})=\cos(\frac{\pi}{2}-(-\alpha)=\sin(-\alpha)=-\sin\alpha$

c) $\tan(\alpha+\frac{\pi}{2})=\frac{\sin(\alpha+\frac{\pi}{2})}{\cos(\alpha+\frac{\pi}{2})}=\frac{\cos\alpha}{-\sin\alpha}=-\cot\alpha$

d) $\cot(\alpha+\frac{\pi}{2})=\frac{\cos(\alpha+\frac{\pi}{2})}{\sin(\alpha+\frac{\pi}{2})}=\frac{-\sin\alpha}{\cos\alpha}=-\tan\alpha$

Phương pháp giải:

Quan sát hình

Lời giải chi tiết:

Dựa vào Hình 11.2, ta thấy rằng phương tiện tham gia giao thông trên đường cao tốc, tốc độ tối đa khi không có mưa là 120 km/h, tốc độ tối đa khi có mưa phải giảm tốc độ xuống còn 100 km/h

- Sở dĩ có sự khác biệt này là do khi trời mưa, đường trơn, ma sát giữa mặt đường và bánh xe giảm nên nếu đi quá nhanh thì sẽ dẫn đến tai nạn giao thông

Câu hỏi trang 59 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 3

Tại sao người ta phải quy định khoảng cách an toàn ứng với các tốc độ khác nhau giữa các phương tiện giao thông đường bộ (xem Bảng 11.1). Tìm cách chứng tỏ người điều khiển phương tiện giao thông có tốc độ càng lớn thì càng không có đủ thời gian cũng như khoảng cách để tránh va chạm gây tai nạn.

Bảng 11.1.

Tốc độ lưu hành (km/h)	Khoảng cách an toàn tối thiểu (m)
$v = 60$	35
$60 < v \leq 80$	55
$80 < v \leq 100$	70
$100 < v \leq 120$	100

Phương pháp giải:

Vận dụng lí thuyết trong SGK KHTN 7 trang 56

Lời giải chi tiết:

Quy định về khoảng cách an toàn tối thiểu giữa các phương tiện giao thông ứng với các tốc độ khác nhau để giúp người điều khiển phương tiện giao thông có đủ thời gian phanh, tránh va chạm gây tai nạn.

Từ công thức tính tốc độ:

v=stv=st

=> Công thức tính thời gian: t=svt=sv

Khi quãng đường s không đổi, từ biểu thức tính thời gian ta có t tỉ lệ nghịch với v, v càng lớn thì t càng nhỏ

=> Tốc độ càng lớn thì càng không có đủ thời gian cũng như khoảng cách để tránh va chạm gây tai nạn

Câu hỏi trang 59 SGK TN&XH 7 KNTT tập 1 CH 4

Các biển báo khoảng cách trên đường cao tốc dùng để làm gì? Dùng quy tắc "3 giây" để ước tính khoảng cách an toàn khi xe chạy với tốc độ 68 km/h.

Phương pháp giải:

Vận dụng lí thuyết SGK KHTN 7 trang 58

Khoảng cách an toàn (m) = tốc độ (m/s) . 3 (s)

1 m/s = 3,6 km/h

Lời giải chi tiết:

Trên đường cao tốc thường có các biển báo khoảng cách giúp lái xe có thể ước lượng khoảng cách giữa các xe để giữ khoảng cách an toàn

Đổi 68km/h=1709m/s68km/h=1709m/s

Áp dụng quy tắc 3 giây, ta có khoảng cách an toàn khi xe chạy với tốc độ 68 km/h là:

1709.3≈56,67(m)1709.3≈56,67(m)

Câu hỏi tr 59 CH 5

Để đảm bảo an toàn giao thông thì người tham gia giao thông phải:

- Có ý thức tôn trọng các quy định về an toàn giao thông.

- Có hiểu biết về ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông.

Hãy thảo luận về tầm quan trọng của hai yếu tố trên.

Phương pháp giải:

Vận dụng kiến thức thực tiễn và thảo luận nhóm

Lời giải chi tiết:

Hằng năm, có rất nhiều vụ tai nạn giao thông đường bộ xảy ra, nguyên nhân dẫn đến tai nạn chủ yếu xuất phát từ các lỗi vi phạm trật tự an toàn giao thông như đi không đúng làn đường, phần đường quy định, không chấp hành tín hiệu đèn giao thông, chạy quá tốc độ, chuyển hướng không đúng quy định,...Tất cả các nguyên nhân này đều xuất phát từ ý thức tôn trọng các quy định về an toàn giao thông và có ít sự hiểu biết về ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông. Vì vậy hai yếu tố trên có tầm ảnh hưởng rất quan trọng, nếu thực hiện tốt hai yếu tố trên thì sẽ đảm bảo an toàn giao thông cho người tham gia.