

ÔN TẬP CHƯƠNG I

Bài 1: Thực hiện phép tính

1. $\sqrt{20} + 2\sqrt{45} - 3\sqrt{80} + \sqrt{125}$	2. $2\sqrt{32} - 5\sqrt{27} - 4\sqrt{8} + 3\sqrt{75}$
3. $2\sqrt{3} + 3\sqrt{27} - \sqrt{300}$	4. $\sqrt{98} + \sqrt{50} - 2\sqrt{8} + \sqrt{18}$
5. $2\frac{\sqrt{33}}{\sqrt{11}} - \sqrt{75} - 2\sqrt{12} + \sqrt{147}$	6. $2\sqrt{3} + \sqrt{48} - \sqrt{75} - \sqrt{243}$
7. $\sqrt{(1+3\sqrt{2})^2} - \sqrt{(\sqrt{2}-5)^2}$	8. $\sqrt{7-4\sqrt{3}} - \sqrt{4-2\sqrt{3}}$
9. $\sqrt{33-12\sqrt{6}} - \sqrt{(1-\sqrt{6})^2}$	10. $\sqrt{(4-3\sqrt{2})^2} - \sqrt{19+6\sqrt{2}}$
11. $\sqrt{35-12\sqrt{6}} - \sqrt{30-12\sqrt{6}}$	12. $\sqrt{73-12\sqrt{35}} - \sqrt{52-6\sqrt{35}}$
13. $\frac{3}{\sqrt{5}-7} - \frac{3}{\sqrt{5}+7}$	14. $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$
15. $\frac{4}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}-2} + \frac{6}{\sqrt{3}-3}$	16. $\frac{4}{\sqrt{5}-1} + \frac{3}{\sqrt{5}-2} + \frac{16}{\sqrt{5}-3}$
17. $\frac{3}{3+\sqrt{6}} + \frac{5}{\sqrt{6}+1}$	18. $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2} - \frac{6+2\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$
19. $\frac{5\sqrt{7}-\sqrt{21}}{\sqrt{75}-3} + \frac{10-5\sqrt{5}}{\sqrt{12}-\sqrt{15}}$	20. $\frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3}-1}$
21. $\frac{\sqrt{10}-\sqrt{5}}{\sqrt{2}-1} - \frac{1}{\sqrt{5}-2}$	22. $\frac{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + \frac{5}{1+\sqrt{6}}$
23. $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2} - \frac{1}{2-\sqrt{3}}$	24. $\frac{\sqrt{10}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}-1} - \frac{7}{\sqrt{7}} + \frac{5}{\sqrt{7}-\sqrt{2}}$
25. $\frac{6-\sqrt{6}}{\sqrt{6}-1} - \frac{5}{1-\sqrt{6}} + 9\sqrt{\frac{2}{3}}$	26. $\frac{6+2\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}} - \frac{5+\sqrt{5}}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}}$
27. $\frac{8+2\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}} - \frac{2+3\sqrt{2}}{\sqrt{2}} - \frac{3}{\sqrt{2}-1}$	28. $\frac{10}{3\sqrt{6}-7} - \frac{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} - 21\sqrt{\frac{2}{3}}$

29. $\sqrt{7+2\sqrt{10}} - \frac{\sqrt{15}-\sqrt{6}}{\sqrt{3}} + \frac{1}{1-\sqrt{2}}$	30. $\frac{2+3\sqrt{2}}{\sqrt{2}} - \sqrt{11-6\sqrt{2}} + \sqrt{\frac{1}{2}}$
--	---

Bài 2: Thời gian t (tính theo giây) từ khi một người bắt đầu nhảy Bungee trên cao cách mặt nước d (tính bằng m)

đến khi chạm mặt nước được cho bởi công thức: $t = \sqrt{\frac{3d}{9,8}}$.



- Một người nhảy Bungee ở vị trí cao cách mặt nước 120m đến khi vừa chạm mặt nước thì mất bao lâu? (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân).
- Một người nhảy Bungee ở vị trí cao cách mặt nước 265m và thực hiện việc nhảy trong thời gian 9 giây thì cách mặt nước là bao xa? (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân)

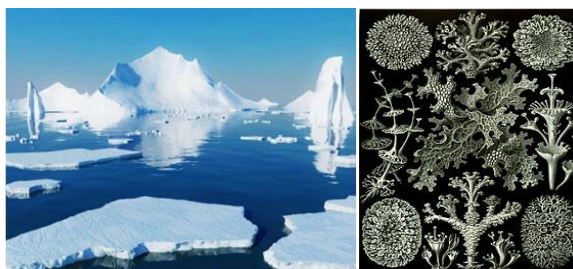
Bài 3: Điện áp V (volt) yêu cầu cho một mạch điện được cho bởi công thức $V = \sqrt{PR}$, trong đó P (watt) là công suất và R (ohm) là điện trở trong.

- Cần bao nhiêu volt để thắp sáng một bóng đèn A có công suất 100watt và điện trở trong của bóng đèn là 110ohm ?
- Bóng đèn B có điện áp bằng 110volt, điện trở trong là 88ohm có công suất hơn bóng đèn A hay không? Vì sao.

Số lượng tảo trung bình mỗi người châu Mỹ tiêu thụ mỗi năm trong giai đoạn 1980 đến 2000 được biểu diễn bởi công thức: $y = \sqrt{22x+180}$. Trong đó y là số tảo mỗi người tiêu thụ trong một năm tính theo pound, x là năm (chạy từ 1980 đến 2000). Hỏi nếu công thức tính số lượng tảo tiêu thụ vẫn còn giá trị cho những năm sau thì mỗi người sẽ tiêu thụ 211 pound tảo vào năm nào?

Bài 4: Địa y là một dạng kết hợp giữa nấm và một loại sinh vật có thể quang hợp (có thể là tảo lục hay khuẩn lam) trong một mối quan hệ cộng sinh. Địa y tồn tại ở một số môi trường khắc nghiệt nhất thế giới đài nguyên bắc cực, sa mạc, bờ đá. Chúng rất phong phú trên các lá và chạn cây tại rừng mưa và rừng gỗ, trên đá, cả trên tường gạch và đất. Nóc của nhiều tòa nhà cũng có địa y mọc. Địa y rất phổ biến và có thể sống lâu; tuy nhiên, nhiều loại địa y dễ bị tổn thương khi thay đổi thời tiết đột ngột, chúng có thể được các nhà khoa học dùng để đo mức độ ô nhiễm không khí, hay hủy hoại tầng ôzôn.

Kết quả của sự nóng dần lên của trái đất làm băng tan trên các dòng sông bị đóng băng. Mười hai năm sau khi băng tan, những thực vật nhỏ, được gọi là Địa y, bắt đầu phát triển trên đá. Mỗi nhóm địa y phát triển trên một khoảng đất hình tròn.



Mối quan hệ giữa đường kính d , tính bằng mi-li-mét (mm), của hình tròn và tuổi t của Địa y có thể biểu diễn tương đối theo công thức: $d=7\sqrt{t-12}$, với $t \geq 12$

a) Em hãy sử dụng công thức trên để tính đường kính của một nhóm Địa y, 16 năm sau khi băng tan.

b) An đo đường kính của một số nhóm địa y và thấy có số đo là 35mm. Đối với kết quả trên thì băng đã tan cách đó bao nhiêu năm?

Bài 5: Tốc độ của một chiếc canô và độ dài đường sóng nước để lại sau đuôi của nó được cho bởi công thức $v=5\sqrt{l}$. Trong đó, l là độ dài đường nước sau đuôi canô (mét), v là vận tốc canô (m/giây).



a) Một canô đi từ Năm Căn về huyện Đất Mũi (Cà Mau) để lại đường sóng nước sau đuôi dài $7+4\sqrt{3}$ m. Hỏi vận tốc của canô?

b) Khi canô chạy với vận tốc 54km/giờ thì đường sóng nước để lại sau đuôi chiếc canô dài bao nhiêu mét?

Bài 6: Sóng thần (tsunami) là một loạt các đợt sóng tạo nên khi một thể tích lớn của nước đại dương bị dịch chuyển chớp nhoáng trên một quy mô lớn. Động đất cùng những dịch chuyển địa chất lớn bên trên hoặc bên dưới mặt nước, núi lửa phun và va chạm thiên thạch đều có khả năng gây ra sóng thần. Con sóng thần khởi phát từ dưới đáy biển sâu, khi còn ngoài xa khơi, sóng có biên độ (chiều cao sóng) khá nhỏ nhưng chiều dài của con sóng lên đến hàng trăm km. Con sóng đi qua đại dương với tốc độ trung bình 500 dặm một giờ. Khi tiến tới đất liền, đáy biển trở nên nông, con sóng không còn dịch chuyển nhanh được nữa, vì thế nó bắt đầu “dừng đứng lên” có thể đạt chiều cao một tòa nhà sáu tầng hay hơn nữa và tàn phá khủng khiếp.

Tốc độ của con sóng thần và chiều sâu của đại dương liên hệ bởi công thức $s=\sqrt{dg}$. Trong đó, $g=9,81\text{m/s}^2$, d (deep) là chiều sâu đại dương tính bằng m, s là vận tốc của sóng thần tính bằng m/s.



- a) Biết độ sâu trung bình của đại dương trên trái đất là $d = 3790$ mét hãy tính tốc độ trung bình của các con sóng thần xuất phát từ đáy các đại dương theo km/h.
- b) Susan Kieffer, một chuyên gia về cơ học chất lỏng địa chất của đại học Illinois tại Mỹ, đã nghiên cứu năng lượng của trận sóng thần Tohoku 2011 tại Nhật Bản. Những tính toán của Kieffer cho thấy tốc độ sóng thần vào xấp xỉ 220 m/giây. Hãy tính độ sâu của đại dương nơi xuất phát con sóng thần này.

Bài 7: Vận tốc v (m/s) của một tàu lượn di chuyển trên một cung tròn có bán kính r (m) được cho bởi công thức: $v = \sqrt{ar}$. Trong đó a là gia tốc của tàu (m/s^2) (gia tốc là đại lượng vật lý đặc trưng cho sự thay đổi của vận tốc theo thời gian. Nó là một trong những đại lượng cơ bản dùng để mô tả chuyển động và là độ biến thiên của vận tốc theo thời gian).



- a) Nếu tàu lượn đang chạy với vận tốc $v = 14\text{m/s}$ và muốn đạt mức gia tốc tối đa cho phép là $a = 9\text{m/s}^2$ thì bán kính tối thiểu của cung tròn phải là bao nhiêu để xe không văng ra khỏi đường ray?
- b) Nếu tàu lượn đang di chuyển với vận tốc $v = 8\text{m/s}$ xung quanh một cung tròn có bán kính $r = 25\text{m}$ thì có gia tốc tối đa cho phép là bao nhiêu?