

1. Akrebinin boyu r olan bir saat, 18.00 i gösterdiği andan sonraki iki saatlik süreçte yelkovanın taradığı alan, akrebin taradığı alanın 48 katı oluyor.

Bu iki saatlik süreç sonunda, akrep ile yelkovanın uç noktaları arasındaki uzaklık kaç r olur?

- A) 3 B) $2\sqrt{2}$ C) 2 D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}$



2. Beş vagonlu bir trenin ilk vagonunda 12, son vagonunda ise 16 yolcu vardır. Bu trende herhangi ardışık üç vagondaki yolcu sayılarının toplamı 40 tır. 2., 3. ve 4. vagondaki yolcuların tamamı ile 1. vagondaki yolcuların yarısı 5. vagona geçmektedir.

Bu durumda, 5. vagondaki yolcuların sayısı, 1. vagondaki yolcuların sayısının kaç katıdır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. Bir varilin beşte birisi kadar su ile doluyken varile 140 litre su ilave ediliyor. Bu durumda varildeki dolu kısmın hacmi boş kısmının hacminin 2 katıdır.

Buna göre, varilin dolması için kaç litre su ilave edilmelidir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120



4. Saat 15.00 da dakikaları ve saniyeleri gösteren ibreler üst üstedir.

Buna göre, iki ibre ilk olarak üst üste gelene kadar dakikaları gösteren ibrenin döndüğü açı kaç radyandır?

- A) $\frac{7\pi}{175}$ B) $\frac{6\pi}{177}$ C) $\frac{8\pi}{179}$ D) $\frac{9\pi}{182}$ E) $\frac{8\pi}{185}$

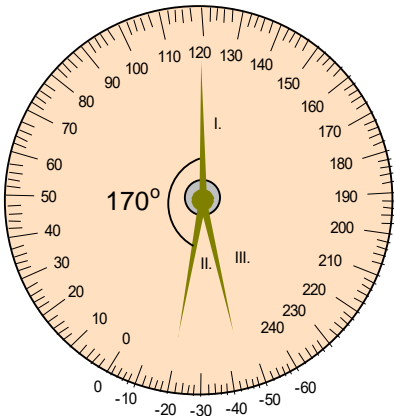
5. $y=2x$ doğrusu, $y = x^2$ parabolünü K ve L noktalarında kesiyor.

Buna göre, $|KL|$ kaç birimdir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{5}$

6. $x^2 + ax + 6 = 0$ denklemin kökleri x_1 ve x_2 dir. Bu kökler için $x_1^2 + x_2^2 = 13$ geçerli olması için a nın minimum değeri ne kadar olmalıdır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) 2 E) 3



7. Bir arabanın hız göstere panosu, araba ileri yönde giderken 240 km/h ye kadar, geri viteste giderken ise 60 km/h ye kadar ölçeklendirilmiştir. Araba 120 km/h hızla giderken hız ibresi şekildeki gibi I. konumundadır. Araba geri viteste 20 km/h hızla giderken hız ibresi şekildeki gibi II. konumunda olup ibrenin iki konumu arasındaki açı 170° dir. Arabanın şoförü arabayı geri viteste sürerken gaza basarsa hız ibresi şekildeki gibi III. konumuna gelerek 46 km/h değerini gösteriyor.

Buna göre, ibrenin I. konumu ile III. konumu arasındaki açı kaç derecedir?

- A) 192 B) 194 C) 196 D) 198 E) 200

8. Bir dikdörtgenin kısa kenarı, uzun kenarından 47 cm, köşegeninden 49 cm kısadır.

Bun göre, dikdörtgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 884 B) 996 C) 1008 D) 1092 E) 1124

9. $\begin{cases} \sqrt{2x} - \sqrt{3y} = 2 \\ 2x - 3y = 12 \end{cases}$ sisteminin çözüm kümesi nedir?

- A) 8; $\frac{4}{3}$ B) 6; $\frac{5}{4}$ C) 4; $\frac{6}{5}$ D) 6; $\frac{5}{3}$ E) 8; $\frac{5}{4}$

10. $\sqrt{x} - 5\sqrt{\sqrt{x}} + 6 = 0$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

- A) 64; 25 B) 49; 64 C) 49; 16 D) 81; 64 E) 81; 16

11. $x^2 + \frac{x^2}{(x+1)^2} = 8$ denklemin çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2(1 \pm \sqrt{2})$ B) $3(1 \pm \sqrt{3})$ C) $3(1 \pm \sqrt{2})$ D) $2(1 \pm \sqrt{3})$ E) $\sqrt{3} \pm \sqrt{2}$

12. Yarıçapı $8\sqrt{2}$ cm ve yüksekliği 15 cm olan bir silindirin içine en büyük hacimli kare prizma yerleştiriliyor.

Buna göre, boşluğun hacmi kaç cm^3 tür? ($\pi=3$)

- A) 840 B) 1260 C) 1680 D) 1920 E) 2480

13. Doğal gaz ile dolu bir tüp 24 kg gelmektedir. Bu tüp bir eve 30 gün yetmektedir. 12 gün sonra bu tüpün kütlesi 18 kg gelmektedir.

Buna göre, boş tüpün kütlesi kaç kilogramdır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

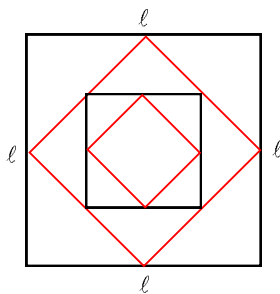
14. $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 6\vec{k}$ ve $\vec{b} = -3\vec{i} + 4\vec{j} + 12\vec{k}$ olarak veriliyor. \vec{a} ve \vec{b} vektörlerin arasındaki açının kosinüsü nedir?

- A) $\frac{35}{66}$ B) $\frac{46}{81}$ C) $\frac{48}{85}$ D) $\frac{54}{91}$ E) $\frac{58}{93}$

15. 30 m yüksekliğinden serbest bırakılan bir top yere çarptıktan sonra her zaman bırakıldığı yüksekliğinin üçte ikisine çıkıyor.

Buna göre, top duruncaya kadar kaç metre yol alır?

- A) 90 B) 120 C) 150 D) 180 E) 210



16. Kenar uzunluğu l olan bir karenin orta noktasından ikinci kare, bu ikinci karenin ortasından üçüncü kare çiziliyor. Bu işlemler sonsuza kadar devam ediyor.

Bu şekilde oluşan karelerin alanların toplamı kaç l^2 dir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

17. $\frac{\sqrt{1-\sin 2x}}{\sin x - \cos x} - 2\cos^2 \frac{x}{2}$ neye eşittir?

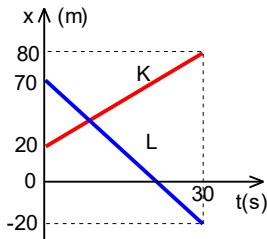
- A) 1 B) 0 C) -1 D) -2 E) -3

18. $\sin 10^\circ \sin 30^\circ \sin 50^\circ \sin 70^\circ$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

19. $\tan \alpha = \frac{1}{5}$ ise $\tan \left(4\alpha - \frac{\pi}{4} \right)$ nedir?

- A) $\frac{1}{118}$ B) $\frac{1}{148}$ C) $\frac{1}{178}$ D) $\frac{1}{218}$ E) $\frac{1}{239}$



20. Bir doğru boyunca hareket eden K ve L cisimlerinin konum-zaman grafikleri şekildeki gibidir.

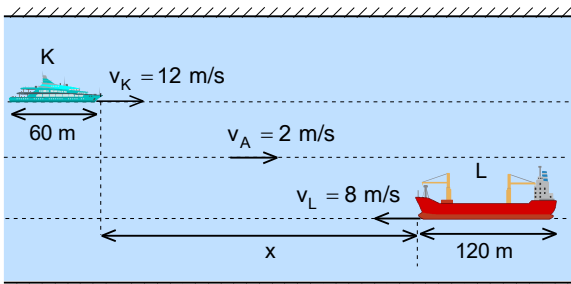
Buna göre iki cisim kaç saniye sonra yan yana gelir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

21. Aynı firmanın ürettiği eski ve yeni model iki arabadan yeni model araba tükettiği her bir litre benzin ile eski model arabaya göre 2,5 km fazladan yol alıyor. Yeni model araba, 100 km mesafede eski model arabaya göre 2 litre daha az benzin tüketmektedir.

Buna göre, yeni model araba 100 km mesafede kaç litre benzin tüketir?

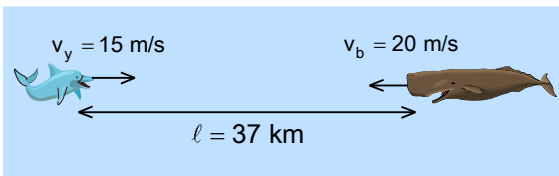
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



- A) 60 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

22. Akıntı hızı $v_A = 2$ m/s olan nehirde uzunlukları 60 m ve 120 m, hızları $v_K = 12$ m/s ve $v_L = 8$ m/s olan K ve L gemileri nehir boyunca şekildeki gibi hareket etmektedir. İki gemi arasındaki uzaklık x iken L gemisindeki bir gözlemci iki gemiyi birbirini tamamen 27 saniyede geçtiklerini ölçüyor.

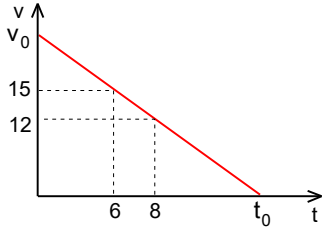
K gemisi demirlemiş olsaydı iki gemi birbirini tamamen kaç saniyede geçer?



23. Okyanusta birbirine doğrusal olarak $v_y = 15$ m/s ve $v_b = 20$ m/s hızları ile şekildeki gibi hareket eden yunus ve balina arasındaki uzaklık $l = 37$ km olduğunda yunus ses sinyali gönderiyor. Ses sinyalleri suda 1460 m/s hızı ile çok uzun mesafeye yayılabilir.

Buna göre, ses sinyali balınaya ulaşıncaya kadar yunus kaç metre yol alır?

- A) 225 B) 275 C) 325 D) 375 E) 425



24. Bir cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibidir. Bu cismin ilk hızdan hız 15 m/s hıza azalıncaya kadar cismin aldığı yol x_1 , cismin hızı 12 m/s den sıfıra düşüncüye kadar alınan yol x_2 dir.

Buna göre, $\frac{x_1}{x_2}$ oranı kaçtır? Hızın zamana göre denklemini nedir?

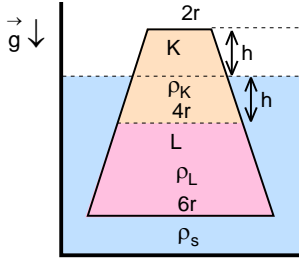
A) $\frac{117}{48}$

B) $\frac{115}{126}$

C) $\frac{121}{184}$

D) $\frac{127}{191}$

E) $\frac{132}{197}$



25. Şekildeki K ve L kesik koniler birbirine tutturulmuş olup su dolu ile kap içinde dengededir.

L kesik koninin özkütlesi $\rho_L = \frac{1}{2}$ olduğuna göre, K kesik koninin özkütlesi kaç g/cm^3 tür? (Suyun özkütlesi 1 g/cm^3 tür.)

A) $\frac{113}{56}$

B) $\frac{97}{56}$

C) $\frac{115}{53}$

D) $\frac{108}{53}$

E) $\frac{106}{49}$

1. D)

2. C)

3. C)

4. B)

5. D)

6. B)

7. C)

8. C)

9. A)

10. B)

11. A)

12. D)

13. B)

14. D)

15. C)

16. B)

17. C)

18. D)

19. E)

20. C)

21. C)

22. C)

23. D)

24. A)

25. A)