

1. $x^2 + 2x + 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1^6 + x_2^6$ toplamı kaçtır?

- A) 108 B) 216 C) 234 D) 636 E) 666

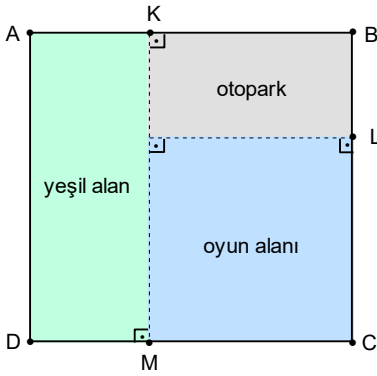
2. $x^2 + \frac{9x^2}{(x-3)^2} = 7$ denklemin çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{-1 \pm \sqrt{12}}{2}$ B) $\frac{-1 \pm \sqrt{13}}{2}$ C) $\frac{-1 \pm \sqrt{11}}{2}$ D) $\frac{-1 \pm \sqrt{8}}{2}$ E) $\frac{-1 \pm \sqrt{15}}{2}$

3. Kolları yukarı doğru olan $y = ax^2 + bx + c$ parabolü koordinat sisteminin x eksenini (-4) ve (-2) noktalarında, y eksenini (8) noktasında kesmektedir.

Buna göre, parabolün minimum değeri kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5



4. Kare şeklindeki bir arsanın alanı 1600 m^2 dir. Arsaya yeşil alan, otopark ve oyun alanı yapılacaktır.

3|AK|=2|LC| olduğuna göre, oyun alanı en fazla kaç m^2 dir?

- A) 400 B) 500 C) 600 D) 700 E) 800

5. $\frac{1}{5} + \frac{1}{45} + \frac{1}{117} + \dots + \frac{1}{(4n-3)(4n+1)}$ toplamının sonucu nedir?

- A) $\frac{n+1}{4n-3}$ B) $\frac{n-1}{4n+1}$ C) $\frac{n}{4n+1}$ D) $\frac{n+1}{4n-1}$ E) $\frac{n-1}{4n+3}$

6. $S_n = 1.2^2 + 3.3^2 + 5.4^2 + \dots + (2n-1)(n+1)^2$ toplamı veriliyor.

Buna göre, ilk 10 terimin toplamı kaçtır?

- A) 6655 B) 6825 C) 6975 D) 7195 E) 7345

7. $S = 1 + \frac{2}{4} + \frac{3}{16} + \frac{4}{64} + \frac{5}{256} \dots$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{16}{9}$ C) $\frac{21}{8}$ D) $\frac{25}{12}$ E) $\frac{35}{16}$

8. $\sin x - \cos x = n$ olarak veriliyor.

Buna göre, $\cos 2x$ nedir?

- A) $n\sqrt{2-n^2}$ B) $n\sqrt{2-n}$ C) $n\sqrt{1-n^2}$ D) $\sqrt{n(2-n)}$ E) $\sqrt{n(2+n)}$

9. $\cos^2 x - \sin^2 x - \frac{1 - \tan^2 x}{1 + \tan^2 x}$ neye eşittir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) $\sin x$ E) $\cos x$

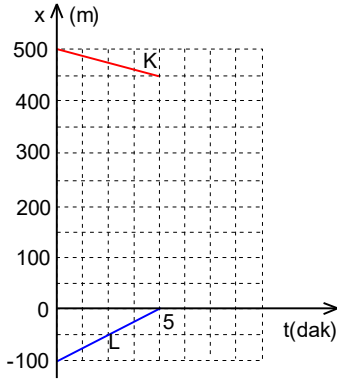
10. $\frac{1}{\sin 15^\circ} + \frac{1}{\cos 15^\circ}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{6}$

11. $\tan x + \sec x = n$ olarak veriliyor.

Buna göre, $\sin x$ nedir?

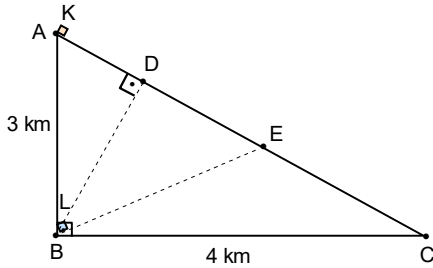
- A) $\frac{n+1}{n-1}$ B) $\frac{n-1}{n+1}$ C) $\frac{n^2-1}{n^2+1}$ D) $\frac{n-1}{n^2+1}$ E) $\frac{n^2}{n+1}$



12. K ve L noktasal cisimlerine ait konum-zaman grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre, iki cisim koordinat sistemin başlangıç noktasından kaç metre uzaklıkta karşılaşır?

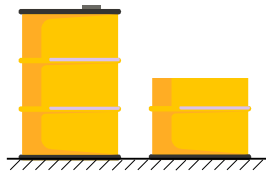
- A) 100 B) 150 C) 200 D) 250 E) 300



13. ABC dik üçgeninde $|AB|=3$ km, $|BC|=4$ km, $|BD|\perp|AC|$ ve $|5BE|=|13DE|$ olarak veriliyor. A ve B noktalarından aynı anda hareket geçen K ve L noktasal cisimleri aynı anda E noktasına varıyor.

K ve L cisimlerin hızların büyüklükleri v_K ve v_L olduğuna göre, $\frac{v_K}{v_L}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{14}{13}$ B) $\frac{13}{12}$ C) $\frac{12}{11}$ D) $\frac{11}{10}$ E) $\frac{10}{9}$



14. İçi boş ve özdeş iki metal varilden birisi ortasından kesilip üst kısmı atılıyor. Kesilen varilin içerisine 30 kg kütlesinde su konulunca varilin hacminin üçte biri doluyor. Bu durumda kesik varil ile içerisindeki suyun kütleleri toplamı, içi boş bütün bir varilin kütlelerine eşit oluyor. İki varil de su ile tamamen dolduruluyor.

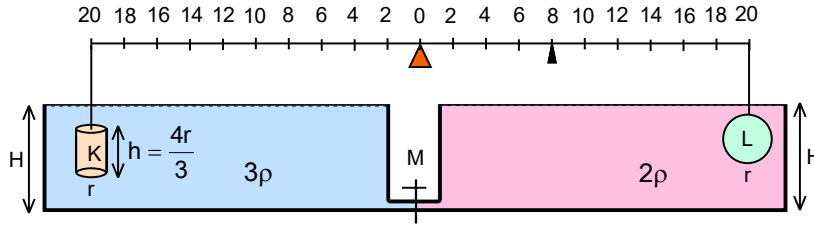
Buna göre, variller ile içlerini dolduran suların kütleleri toplamı kaç kg dır?

- A) 320 B) 340 C) 360 D) 380 E) 400

15. Dişleri birbirine geçmiş olan K, L ve M dişli çarklarından K dişlisi 4 devir yaptığında, L dişlisi 5 devir, M dişlisi ise 8 devir yapmaktadır. K, L, M dişlilerinin toplam diş sayısı 276 dır.

Buna göre, K nin diş sayısı L nin diş sayısından kaç tane fazladır?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30



22. Özdeş iki kaptaki birbiriyle karışabilen ancak başlangıçta M musluğu sayesinde birbirinden ayrı tutulan, yükseklikleri aynı, özkütleleri 3ρ ve 2ρ olan iki homojen sıvı bulunuyor. Bu kapların içinde bulunan, taban yarıçapı r ve yüksekliği $h = \frac{4r}{3}$ olan 8ρ

özkütleli K silindiri ile taban yarıçapı r ve özkütlesi 5ρ olan L küresi 20 eşit bölmeli bir terazinin kollarına şekilde görüldüğü gibi asılmıştır. Terazinin sağ kolu üzerinde 8. bölme üzerinde bulunan bir binici sayesinde denge sağlanmıştır. M musluğu açılıp sıvıların homojen olarak karışması sağlanıyor.

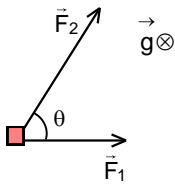
Buna göre, dengeyi sağlamak için binici kaç birim kaydırılmalıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

23. Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde bulunan m kütleli bir cisme yatay olarak sabit $F=120$ N luk kuvvet uygulandığında cisim a ivmesiyle hareket etmektedir. Cismin kütlesi 4 kg azaltılırsa ivmesi 1 m/s^2 artıyor.

Buna göre, cismin kütlesi 5 kg daha azaltılırsa ivmesi kaç m/s^2 olur?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12



24. Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan 5 kg kütleli bir cisim, aralarında θ açısı olan, yatay $F_1=30$ N ve $F_2=50$ N büyüklüğünde kuvvetlerle çekiliyor. Bu durumda cisim, 14 m/s^2 lik ivmeyle hareket ediyor.

Aynı büyüklükteki yatay kuvvetler, aralarındaki açı 3θ olacak şekilde cismi çekerse, cisim kaç m/s^2 lik ivmeyle hareket eder?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

25. Yer yüzeyinden $h=8$ km yükseklikte uçan bir uçaktaki yolcular gün doğumu belli anda görmekteyiz.

Bu andan ne kadar süre sonra uçağın tam altında yeryüzünde duran bir kişi gün doğumunu görecektir? (Yer yüzeyinin pürüzsüz olduğunu varsayınız. Dünyanın yarıçapı $R=6400$ km dir.)

- A) 8 dk 56 s B) 9 dk 44 s C) 10 dk 34 s D) 11 dk 28 s E) 12 dk 16 s

D)

1. C)

2. B)

3. A)

4. C)

5. C)

6. D)

7. B)

8. D)

9. B)

10. E)

11. C)

12. E)

13. A)

14. C)

15. D)

16. B)

17. C)

18. E)

19. B)

20. B)

21. C)

22. D)

23. C)

24. B)

25. D)