



**2018 BİRİNCİ SEVİYE
AKTÜERLİK SINAVLARI
FİNANSAL MATEMATİK
28 NİSAN 2018**

Sigortacılık Eğitim Merkezi (SEGEM) tarafından hazırlanmış olan bu sınav sorularının her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, soruların tamamının veya bir kısmının SEGEM'in yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve soruların hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

2018 YILI AKTÜERLİK SINAVLARI-FİNANSAL MATEMATİK

SORU 1:

Bahar 20.000 TL'yi bir bankaya yatırmaktadır. Banka yatırımı, ilk 4 yıl için, 3-aylığa çevrilebilir i faiz oranı üzerinden ve bundan sonrası için bir-aylığa çevrilebilir $3i$ faiz oranı üzerinden değerlendirmektedir.

13 yıl sonra hesapta 80.000 TL biriktiği bilindiğine göre, 3 yıl sonra oluşan birikimli değer in düştüğü aralık aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir?

- A) [12.000;14.000] B) [21.000;23.000] C) [33.000;36.000] D) [38.000;40.000] E) [45.000;50.000]

DOĞRU CEVAP: B

2018 YILI AKTÜERLİK SINAVLARI-FİNANSAL MATEMATİK

SORU 2:

Yeliz ve Nilay, her ikisinin de ayrı ayrı sahip oldukları 30.000 TL tutarındaki birikimlerini, değerlendirmek üzere, ayrı bankalara yatırmışlardır.

Yeliz'in yatırdığı banka, birikimi, yıllık %10 basit faiz oranı ile değerlendirmektedir. Nilay'ın bankası ise yıllık %6'lık bileşik faiz oranı ile birikimi değerlendirmektedir. Her iki bankanın t anında verdiği anlık faiz oranı (force of interest) birbirine eşit olmaktadır.

Yeliz ve Nilay'ın yatırım seçeneklerinin t anında getirisinin hangi yatırımcıda (Yeliz, Nilay) daha yüksek olduğu ve bu iki yatırım değerleri arasındaki farkın miktarı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir?

A) Nilay: 4805

B) Yeliz: 3256

C) Aynı Kazanç

D) Yeliz: 5946

E) Nilay: 3789

DOĞRU CEVAP: D

2018 YILI AKTÜERLİK SINAVLARI-FİNANSAL MATEMATİK

SORU 3:

Salih yurt dışına eğitim amaçlı gitmek istemektedir. Eğitimi için gittiğinde 4 yıl boyunca her yıl 50.000 TL ödemek zorundadır. Borca ilişkin ödemeleri biriktirebilmek için aylığa çevrilebilir %8 faiz oranı üzerinden, düzenli olarak dönem sonlarında X TL'yi, 7 yıl boyunca bir hesaba yatırmaktadır. Salih yapacağı ödemeler için yatırdığı paraları dönem başında olmak üzere son 4 yıl boyunca bankadan çekecektir. En son çekilen miktar sonrasında hesaptaki bakiye tükenecektir.

Salih'in yatıracığı X tutarına ait miktarın yaklaşık değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir? (Not: Soruda verilen faiz varsayımı dışında başka bir faiz varsayımı mevcut değildir)

A) 1050

B) 1550

C) 1820

D) 1920

E) 2020

DOĞRU CEVAP: E

SORU 4:

Bir alışveriş dükkanı, müşterilerine X TL miktarındaki bir ürünü $X/20$ TL'lık ödemeler halinde, 24 ay boyunca, dönem başlarında olmak üzere satın alabileceklerini bildirmiştir. İlk ödeme ürünün satımı ile alınmakta, diğer ödemeler ise aylık olarak yapılmaktadır.

Bu duruma göre etkin olan yıllık faiz oranı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir?

A) 0,188

B) 0,218

C) 0,267

D) 0,301

E) 0,346

DOĞRU CEVAP: B

2018 YILI AKTÜERLİK SINAVLARI-FİNANSAL MATEMATİK

SORU 5:

Janset 140.000 TL'ye 1+1, ev satın almıştır ve 40 yıl boyunca her ay dönem sonunda kredi ödemesini gerçekleştirmek durumundadır. Yıllık efektif faiz oranı %8'dir. 20 yıl sonra Janset yaptığı aylık ödemesini iki katına çıkarmayı planlamaktadır.

Alınan borca ilişkin yapılan faiz ödeme tutarı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir?

A) 128.750

B) 195.690

C) 200.413

D) 225.440

E) 275.980

DOĞRU CEVAP: D

2018 YILI AKTÜERLİK SINAVLARI-FİNANSAL MATEMATİK

SORU 6:

Esra'ya kupon ödemesiz (zero coupon bond) kendisine 17 yıl sonra 1.600 TL ödeyecek, şu an piyasada 1.050 TL'ye satılan bir tahvil satın alma seçeneği sunulmuştur. Bu seçenek yerine Esra, üçer aylık periyotlar halinde kupon ödemeli (üç aylığa çevrilebilir %8 faiz oranı üzerinden), 13 yıl sonra kendisine 1.600 TL ödeyecek bir tahvil satın almıştır.

Esra yapacağı bu yatırım için ödeyeceği X TL ile ilk seçenekte yer alan yatırımdan elde edeceği aynı yıllık efektif faiz oranını alacaktır.

Buna göre, X tutarına ait miktar aşağıdaki seçeneklerden hangisinde yer almaktadır?

A) 1257

B) 1596

C) 2578

D) 3057

E) 5080

DOĞRU CEVAP: C

SORU 7:

Bir kişinin yıllık %10 reel faiz ile yaptığı yatırıma karşılık gelen yıllık nominal faiz %21 ise, beklenen yıllık enflasyon oranı (%) aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

A) 10

B) 15

C) 20

D) 25

E) 30

DOĞRU CEVAP: A

SEÇİLEN

SORU 8:

Bir banka kredi kartı gecikmelerinde yıllık %12 faiz oranı ile aylık faizlendirme tahakkuk etmektedir. Bu tahakkuka göre, bankanın yıllık etkin faiz oranına ait değer (%) aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir?

A) 11,8

B) 12,0

C) 12,7

D) 13,2

E) 14,2

DOĞRU CEVAP: C

SEÇİLEN

2018 YILI AKTÜERLİK SINAVLARI-FİNANSAL MATEMATİK

SORU 9:

Tayfun bir fona bugün 10000 TL yatırmıştır, 15 yıl sonra ise 20000 TL yatıracaktır. İlk 10 yıl yatırım 3 aylığa çevrilebilir nominal iskonto oranı d ile değerlendirilmektedir, bundan sonra ise 6 aylığa çevrilebilir %6 faiz oranı ile değerlendirilmektedir.

30 yılın sonunda birikimli değerin 100000 TL olduğu bilindiğine göre iskonto oranı, d , aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir?

A) 0,025

B) 0,045

C) 0,055

D) 0,059

E) 0,062

DOĞRU CEVAP: B

SORU 10:

Kerem $t=0$ anında bir bankaya 10.000 TL yatırmaktadır, $t=3$ anında ise X TL yatıracaktır. Fon anlık faiz oranı;

$$\delta_t = \frac{t^2}{100}, t > 0$$

$t=3$ ile $t=6$ zamanı arasında kazanılan faiz tutarı da aynı zamanda X 'tir.

Buna göre, X aşağıda verilen aralıkların hangisine düşmektedir?

A) [85000, 87000]

B) [83000, 85000]

C) [81000, 83000]

D) [79000, 81000]

E) [77000, 79000]

DOĞRU CEVAP: E

SORU 11:

Bir arabanın satış fiyatı 30.000 TL.'dir. Satıcı müşteriye teşvik için, firmanın kaynakları ile satışı finanse etmek istediğinde, yıllık %5 efektif faiz oranı ile arabayı satabileceğini belirtmiştir. Eğer araba bu yolla alınırsa, borç 4 yıl boyunca her ayın sonunda eşit taksitlerle ödenecektir. Piyasa koşullarında aylığa dönüştürülebilir nominal faiz oranı ise %12'dir.

Buna göre, satıcı firmanın yaptığı teşvikin oluşturacağı maliyetin yaklaşık değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir?

A) 3689

B) 3714

C) 3739

D) 3769

E) 3794

DOĞRU CEVAP: B

SORU 12:

Dilan aşağıda verilen iki ödeme akışından birini seçebilmektedir;

- (i) $t=0$ anında 100 birim, $t=n$ anında 200 birim ve $t=2n$ anında 300 birim,
(ii) $t=10$ anında 600 birim

Yıllık efektif faiz oranının i , ve her iki ödeme şeklinin bugünkü değerinin eşit olduğu bilinmektedir.

Eğer $v^n = 0,76$ ise, i değeri (%) aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmektedir?

- A) 5 B) 4,5 C) 4 D) 3 E) 3,5

DOĞRU CEVAP: E