

# 1981 ÖYS

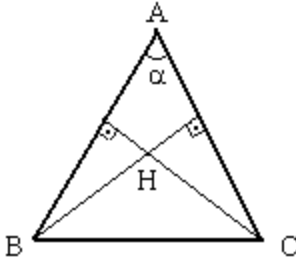
1. Bir top kumaşın önce  $\frac{2}{5}$  i, sonra da kalanın  $\frac{1}{3}$  ü satılıyor. Geriye 26 m kumaş kaldığına göre, kumaşın tümü kaç metredir?

- A) 70 B) 65 C) 60 D) 55 E) 50

2. A kentinden B kentine gitmek için aynı anda yola çıkan iki otomobilden birincisi saatte 30 km, ikincisi de saatte 40 km hızla, gidiyor. İkinci otomobil B kentine 2 saat önce vardığına göre, A ve B kentleri arası kaç km dir?

- A) 180 B) 240 C) 280 D) 300 E) 320

3.



Şekilde  $\hat{B}AC$  açısının ölçüsü  $\alpha$  olduğuna göre,  $\hat{B}HC$  açısının ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2\alpha$  B)  $90^\circ + \frac{\alpha}{2}$  C)  $90^\circ + \alpha$

- D)  $180^\circ - \frac{\alpha}{2}$  E)  $180^\circ - \alpha$

4. Bir şeklin, u birim uzunluğuna göre alan ölçüsü 32, v birim uzunluğuna göre alan ölçüsü 288 dir. Buna göre, u birimi v biriminin kaç katıdır?

- A)  $\frac{3}{2}$  B) 2 C)  $\frac{5}{2}$  D) 3 E) 4

5. x, y pozitif iki tamsayı olmak üzere,  $(x+y)(x-y)=88$  dir. Bu eşitliğin solundaki çarpanlardan büyüğü, küçüğünün 22 katı olduğuna göre x in değeri nedir?

- A) 21 B) 23 C) 28 D) 32 E) 44

6.  $\frac{a^2 - ab + b^2}{b^2 - a^2} \cdot \frac{(a^2 + ab)^3}{a^5 + a^2b^3}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{a}{a-b}$  B)  $\frac{a+b}{a(b-a)}$  C)  $\frac{a(a+b)^2}{b-a}$   
D)  $\frac{a+b}{a}$  E)  $\frac{a(a+b)}{b-a}$

7.  $(a-b)^2(c-a) + (a-c)^2(a-b)$  ifadesinin çarpanlara ayrılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(a-b)(a+c)(b-c)$  B)  $(a-b)(a-c)(c+b)$   
C)  $(a-b)(c-a)(c-b)$  D)  $(a+b)(c-a)(c-b)$   
E)  $(a+b)(a-c)(b+c)$

8.  $\left. \begin{array}{l} a + \frac{1}{b} = 2 \\ b + \frac{1}{a} = 4 \end{array} \right\}$  olduğuna göre,  $\frac{a}{b}$  nin değeri nedir?

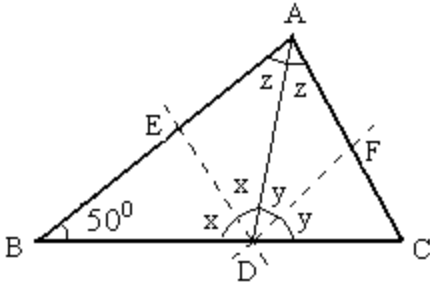
- A) 4 B) 2 C) 1 D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{1}{4}$

9. a, b, c, d ve k birer reel sayıdır.  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$

orantısından,  $\frac{2a+3}{2b+md} = k$  oranı elde edildiğine göre, m nin değeri nedir?

- A)  $\frac{3}{c}$  B) 3c C)  $\frac{3}{d}$  D) 3a E) 3d

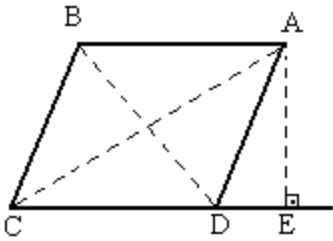
10.



Verilen şekilde  $\hat{A}BC$  açısının ölçüsü  $50^\circ$  ve aynı harflerle gösterilen açılar birbirine eşittir.  $x-y=10^\circ$  olduğuna göre,  $\hat{B}CA$  açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

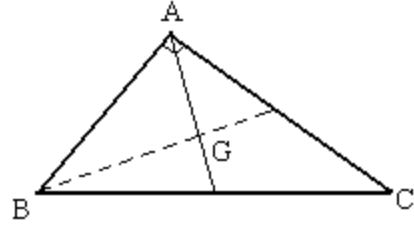
11.



Şekilde ABCD bir eşkenar dörtgendir.  $|AC|=16$  cm,  $|BD|=12$  cm,  $AE \perp CD$  olduğuna göre,  $|AE|$  kaç cm dir?

- A) 9 B) 9,2 C) 9,4 D) 9,6 E) 9,8

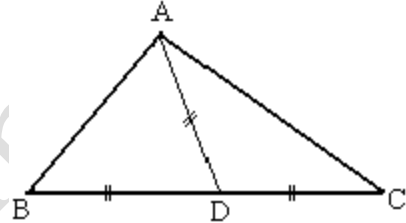
12.



Şekildeki ABC dik üçgeninde G, kenar ortayların kesim noktasıdır.  $|GA|=6$  cm olduğuna göre,  $|BC|$  kaç cm dir?

- A) 36 B) 18 C) 16 D) 12 E) 9

13.

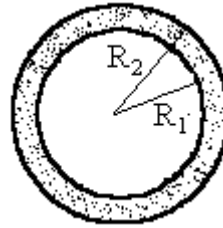


Şekildeki üçgende  $|AD|=|BD|=|CD|$  ve  $\text{tg } B=2$  dir. Buna göre,  $\text{cotg } C$  nin değeri nedir?

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

14.

Şekilde  $R_1+R_2=6$  cm ve  $R_2-R_1=k$  cm olduğuna göre, iki çember arasında kalan halkanın alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?



- A)  $3\pi k$  B)  $4\pi k$  C)  $6\pi k$   
D)  $8\pi k$  E)  $9\pi k$

15.  $\sqrt{25-25x^2} - \sqrt{64-64x^2}$  ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $-3\sqrt{1-x^2}$  B)  $-3+3x$  C)  $-3-13x$   
D)  $3\sqrt{1-x^2}$  E)  $3\sqrt{1+x^2}$

16.  $a - \frac{1}{a} = 2\sqrt{3}$  olduğuna göre,  $\left(a + \frac{1}{a}\right)^2$  nin değeri nedir?

- A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36

17. Bir dikdörtgenler prizmasının ayrıtları 1, 3, 5 sayıları ile orantılıdır. Bu dikdörtgenler prizmasının cisim köşegeni  $\sqrt{70}$  cm olduğuna göre hacmi kaç  $\text{cm}^3$  tür?

- A) 120 B) 92 C)  $30\sqrt{2}$  D) 15 E)  $15\sqrt{6}$

18.  $a > 0$  ve  $b > 0$  olmak koşuluyla,  $ax + by + 1 = 0$  doğrusunun, koordinat eksenleri ile meydana getirdiği üçgenin alanının 2 birim kare olması için,  $ab$  çarpımının değeri ne olmalıdır?

- A) 2 B)  $\frac{1}{2}$  C)  $\frac{1}{6}$  D) 4 E)  $\frac{1}{4}$

19.  $y = \log_7 \frac{1}{x}$  ve  $x = 7^5$  ise,  $y$  nin değeri nedir?

- A) 7 B) 5 C)  $\frac{1}{5}$  D)  $-\frac{1}{5}$  E) -5

20.  $x^2 < 2x + 3$  eşitsizliğini gerçekleyen  $x$  değerleri (aralığı) aşağıdakilerden hangisidir?

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

21.  $x^2 + ax + b = 0$  denkleminin bir kökü 3,  $x^2 + cx + d = 0$  denkleminin bir kökü -5 tir. Bu iki denklemin diğer kökleri eşit olduğuna göre;  $a - c$  nin değeri nedir?

- A) -8 B) -6 C) -3 D) -2 E) -1

22. I.  $\sin 85^\circ$   
II.  $\text{tg } 175^\circ$   
III.  $\cos 260^\circ$   
IV.  $\cot 275^\circ$

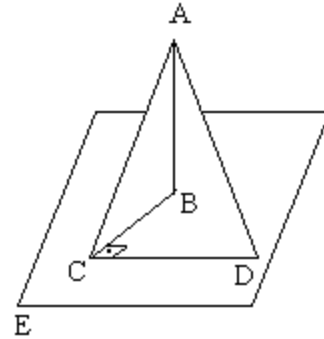
Yukarıdaki trigonometrik değerlerin işaretleri sırasıyla, ne olur?

- A) +, -, +, - B) -, -, -, + C) +, -, -, + D) -, -, -, -  
E) +, -, -, -

23. Dördüncü terimi 1, yedinci terimi  $\frac{1}{8}$  olan bir geometrik dizinin, yirminci terimi kaç olur?

- A)  $\frac{1}{2^{15}}$  B)  $\frac{1}{2^{16}}$  C)  $\frac{1}{2^{17}}$  D)  $\frac{1}{2^{19}}$  E)  $\frac{1}{2^{20}}$

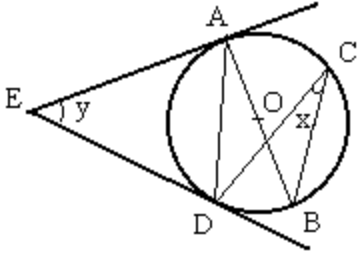
24.



Yukarıdaki şekilde A noktasının E düzlemi içindeki dik izdüşümü B dir. CD doğrusu. E düzlemi içinde ve  $\hat{BCD} = 90^\circ$  olduğuna göre, aşağıdaki açılardan hangisi kesinlikle diktir?

- A)  $\hat{ADC}$  B)  $\hat{ACB}$  C)  $\hat{ACD}$  D)  $\hat{CBD}$  E)  $\hat{ADB}$

25.



Yukarıdaki şekilde O merkezli çemberin BC ve CD kirisleri ile A ve D noktalarındaki teğetleri çiziliyor. Kirişler arasındaki x açısı ile teğetler arasındaki y açısı arasında nasıl bir bağıntı vardır?

- A)  $y=x$     B)  $y=2x$     C)  $y = \frac{x}{2}$   
 D)  $y=90^\circ-x$     E)  $y = \frac{90^\circ + x}{2}$

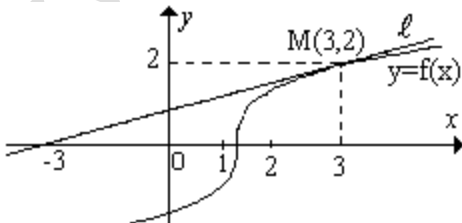
26.  $\frac{x(x^2 + 4x + 4)}{3 - x} \leq 0$  eşitsizliğinin çözümü nedir?

- A)  $-2 < x < 3$     B)  $0 < x < 3$     C)  $x < 0, 3 < x$   
 D)  $x < 2, 3 < x$     E)  $x < -3, -2 < x$

27.  $y = \frac{x^2}{x+1}$  eğrisi ile  $y=mx$  doğrusunun,  $A(-1, -2)$  noktasına göre simetrik iki noktada kesişebilmesi için, m nin değeri ne olmalıdır?

- A) 1    B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{4}{5}$     E) 2

28.



Şekildeki  $\ell$  doğrusu,  $y=f(x)$  fonksiyonunun grafiğinin  $M(3,2)$  noktasındaki teğettir.

$h(x) = \frac{f(x)}{x}$  fonksiyonunun türevinin  $x=3$  için değeri nedir? ( $h'(x)$ ,  $h(x)$  in türevidir.)

- A)  $\frac{2}{9}$     B)  $-\frac{5}{9}$     C)  $-\frac{1}{9}$     D)  $\frac{1}{3}$     E)  $\frac{4}{3}$

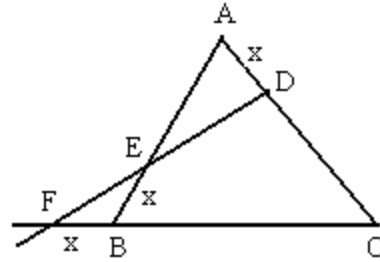
29.  $\lim_{\alpha \rightarrow 1} \frac{\sin \pi \alpha}{1 - \alpha^2}$  ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{3\pi}{2}$     B)  $\frac{2\pi}{3}$     C)  $\pi$     D)  $\frac{\pi}{4}$     E)  $\frac{\pi}{2}$

30. R den R ye,  $a > 0$  koşuluyla  $f: x \rightarrow f(x) = ax^2$  fonksiyonu veriliyor. Bu fonksiyonun grafiği ile OX eksenini ve  $x=1$  doğrusu arasında kalan alan 2 birim kare olduğuna göre, a nin değeri nedir?

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

31.



Yukarıdaki şekilde ABC, bir kenarı 6 cm olan bir eşkenar üçgendir.  $FB=BE=AD=x$  olduğuna göre, x uzunluğu kaç cm dir?

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

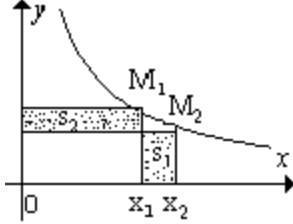
32.  $y-1=0$  ve  $y+5=0$  doğrularına teğet olan ve merkezi  $y-x+1=0$  doğrusu üzerinde bulunan çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 9$     B)  $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 36$   
 C)  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$     D)  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 36$   
 E)  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 9$

**33.**  $P(x)$  Polinomunda  $P(x+2)=2x^3+10x^2-3x+15$  olduğuna göre,  $P(x)$  polinomunun  $(x-2)$  ile bölümündeki kalan nedir?

- A) 0 B) 2 C) 10 D) 15 E) -3

**34.**



Şekildeki eğri,  $y = \frac{3}{x}$  eğrisinin bir parçasıdır.

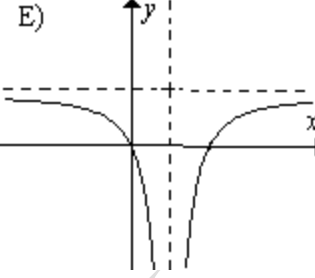
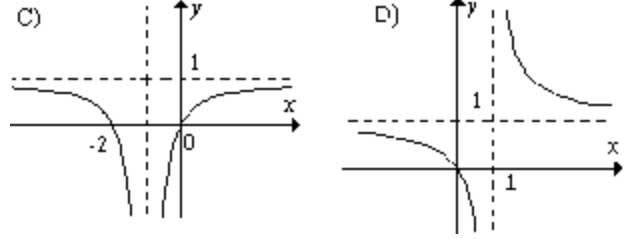
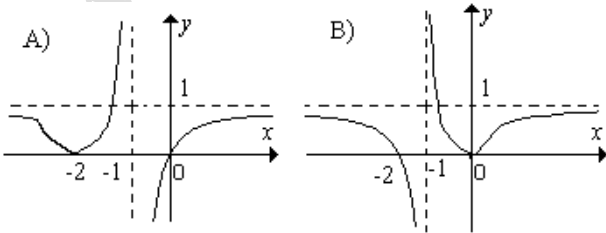
$s_1, s_2$  taralı alanlarının  $\frac{s_1}{s_2}$  oranı nedir?

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

**35.**  $R$  den  $R$  ye,  $f : x \rightarrow f(x) = x^2 - 2x + 3$   
 $g : x \rightarrow g(x) = ax^2 + bx + 1$  fonksiyonları veriliyor. Bu fonksiyonların grafiklerinde aynı apsisi noktadaki teğetlerin birbirine paralel olması için  $(a, b)$  ikilisi ne olmalıdır?

- A) (1, -2) B) (2, 3) C) (-1, 1)  
D) (2, 2) E) (1, 2)

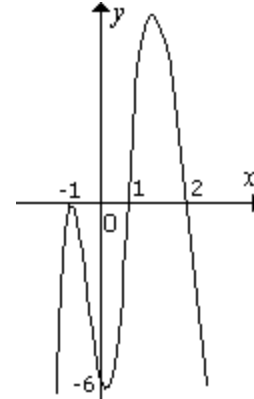
**36.**  $y = \frac{x^2 + 2x}{x^2 + 2x + 1}$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



**37.**  $R$  den  $R$  ye,  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$  fonksiyonu veriliyor. Bu fonksiyonun eğrisi  $A(-1, 2)$  ile  $B(1, -2)$  noktalarından geçmekte ve  $x$  eksenini  $x_1, x_2, x_3$  apsisi noktalarda kesmektedir.  $x_1 < x_2 < x_3$  olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $x_1 < 0$  B)  $x_3 > 1$  C)  $x_2 < 1$   
D)  $x_1 x_2 < 0$  E)  $x_1 x_3 > 0$

**38.**



Grafiği verilen fonksiyon  $y = (x+1)^2(x-1)(ax+6)$  olduğuna göre  $a$  nın değeri nedir?

- A) -6 B) -3 C) -2 D) 1 E) 2

**39.**  $\operatorname{tg} x = \frac{\sin 2y}{1 - \cos 2y}$  olduğuna göre,  $x+y$  nin  $0$  ile  $\pi$  arasındaki değeri kaç radyandır?

- A)  $\frac{\pi}{2}$  B)  $\frac{\pi}{3}$  C)  $\frac{\pi}{4}$  D)  $\frac{\pi}{5}$  E)  $\frac{\pi}{6}$

40.  $x^2+y^2-4x=0$  çemberi ve üzerindeki  $M(3, \sqrt{3})$  noktası veriliyor. Bu noktadan geçen çapın öteki uç noktasının koordinatları nedir?

- A)  $(-3, \sqrt{3})$  B)  $(1, \sqrt{3})$  C)  $(1, 0)$   
D)  $(\sqrt{3}, 1)$  E)  $(\frac{\sqrt{3}}{3}, \frac{1}{2})$

41.

*	e	a	b	c
e	e	a	b	c
a	a		1	e
b	b		2	
c	c			

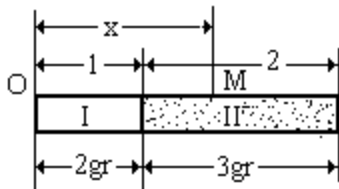
(G, \*), işlem tablosu bazı gözleri eksik olarak verilen değişmeli bir gruptur. 1 ve 2 numaralı gözlerde bulunması gereken elemanlar, sırasıyla ne olmalıdır?

- A) a,b B) b, c C) c, a D) a, e E) c,e

42. 16 kişilik bir sınıfta Fransızca bilenler kümesi F, Almanca bilenler kümesi A dir.  $s(F)=8$ ,  $s(\bar{A}) = 9$ ,  $s(\bar{A} \cap F) = 14$  olduğuna göre, bu sınıfta sadece Almanca bilen kaç kişidir? ( $s(X)$ , X kümesinin eleman sayısını.  $\bar{X}$ , X kümesinin tümleyenini göstermektedir.)

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

43.



Şekildeki çubuk, aynı kalınlıkta ve homojen yapıda I, II parçalarından oluşmaktadır. Bu

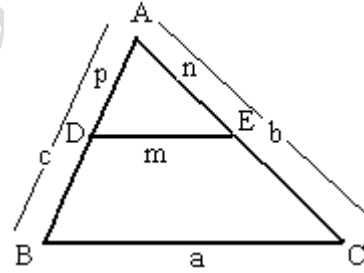
parçaların uzunlukları sırayla 1 ve 2 birim, ağırlıkları ise 2 ve 3 gr dir. Bu çubukla ilgili olarak,  $f: x \rightarrow "x$  uzunluğunda OM parçasının ağırlığı" biçiminde bir fonksiyon tanımlanıyor. Buna göre,  $f(x)$  in  $[2, 3]$  aralığındaki ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{3x+2}{2}$  B)  $\frac{3x-1}{2}$  C)  $\frac{3x-4}{3}$   
D)  $\frac{3x-2}{3}$  E)  $\frac{3x+1}{2}$

44. Bir ABCD paralelkenerinin içinde,  $\vec{AP} = \vec{PQ} = \vec{QC}$  olacak biçimde P ve Q noktaları alınıyor.  $|\vec{AP}| = 3$  olduğuna göre, ABCD paralelkenerinin  $|\vec{AC}|$  köşegeninin uzunluğu nedir?

- A) 18 B) 15 C) 12 D) 9 E) 6

45.



Verilen şekilde  $[DE]//[BC]$  dir. ABC üçgeninin kenarları a, b, c ve ADE üçgeninin kenarları m, n, p olduğuna göre,  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ m & n & p \\ a & b & c \end{vmatrix}$  determinantının değeri nedir?

- A) 6 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

46.  $z = \frac{1+ix}{1-ix}$  ( $i^2=-1$ ) olduğuna göre,  $|z|$  nin değeri nedir?

- A) 3 B) 2 C) 1 D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{1}{3}$

47.  $\sum_{i=1}^n (y_i + 1) = n + 1$  ve  $\sum_{i=1}^n (x_i - \alpha)y_i = 0$

( $\alpha \in \mathbb{R}$ ) olduğuna göre,  $\sum_{i=1}^n x_i y_i$  nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\alpha}{2}$  B)  $\alpha$  C)  $n\alpha$  D)  $\alpha - 1$  E)  $(n-1)\alpha$

48. Bir torbada 5 beyaz, 4 kırmızı top vardır. Bu torbadan rasgele iki top çekiliyor. Çekilen iki topun da beyaz olması olasılığı nedir?

- A)  $\frac{5}{18}$  B)  $\frac{4}{15}$  C)  $\frac{3}{13}$  D)  $\frac{2}{11}$  E)  $\frac{1}{5}$

49.  $M = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$  matrisinde her satırın terimleri toplamı 3 olduğuna göre,  $M^2$  matrisinin 1. satır terimleri toplamı nedir?

- A) 5 B) 9 C) 12 D) 15 E) 16

50.  $f, \mathbb{R}$  den  $\mathbb{R}$  ye  $x \rightarrow f(x) = \frac{-2x}{x+a}$  biçiminde verilen bir fonksiyondur?  $f(x) = f^{-1}(x)$  olması için,  $a$  ne olmalıdır?

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

1-B	2-B	3-E	4-D	5-B	6-E
7-C	8-D	9-A	10-D	11-D	12-B
13-A	14-C	15-A	16-C	17-C	18-E
19-E	20-B	21-A	22-E	23-B	24-C
25-B	26-C	27-E	28-C	29-E	30-A
31-D	32-E	33-D	34-A	35-A	36-C
37-E	38-B	39-A	40-B	41-E	42-C
43-E	44-D	45-E	46-C	47-B	48-A
49-B	50-B				