



Matemática

**Questão 1:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Análise combinatória (princípio fundamental da contagem, arranjos, combinações, permutações)

Em um campeonato de tênis estão inscritos 10 militares. Para disputar o campeonato, esses militares podem formar \_\_\_\_\_ duplas diferentes.

- a) 34  
 b) 35  
 c) 44  
 d) 45

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261431](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261431)**Questão 2:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Análise combinatória (princípio fundamental da contagem, arranjos, combinações, permutações)

De um grupo de 10 (dez) pessoas, 5 (cinco) serão escolhidas para compor uma comissão. Ana e Beatriz fazem parte dessas 10 (dez) pessoas. Assim, o total de comissões que podem ser formadas, que tenham a participação de Ana e Beatriz, é

- a) 24  
 b) 36  
 c) 48  
 d) 56

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1264792](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264792)**Questão 3:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Logaritmo

Se  $\log 2 = 0,3$  e  $\log 36 = 1,6$ , então  $\log 3 =$  \_\_\_\_\_.

- a) 0,4  
 b) 0,5  
 c) 0,6  
 d) 0,7

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261450](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261450)**Questão 4:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Progressão aritmética

Considere esses quatro valores  $x, y, 3x, 2y$  em PA crescente. Se a soma dos extremos é 20, então o terceiro termo é

- a) 9  
 b) 12  
 c) 15  
 d) 18

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261446](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261446)**Questão 5:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Progressão geométrica

Seja  $(a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, \dots)$  uma PG de termos não nulos. Se  $2(a_2 + a_4) = a_3 + a_5$ , pode-se afirmar corretamente que a razão dessa PG é

- a) 4  
 b) 2  
 c)  $\frac{1}{2}$   
 d)  $\sqrt{2}$

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1264825](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264825)**Questão 6:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Definição, interpretação gráfica, injetora/sobrejetora/bijetora, produto cartesiano

O domínio da função real  $g(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt[3]{x^2-4}}$   $D = \{X \in \mathfrak{R} / \text{-----}\}$

- a)  $x \geq 1$  e  $x \neq 2$
- b)  $x > 2$  e  $x \neq 4$
- c)  $-1 \leq x \leq 1$
- d)  $-2 \leq x \leq 2$  e  $x \neq 0$

Esta questão **possui** comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1264798](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264798)

**Questão 7:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Função de segundo grau

Seja a função  $f(x) = 2x^2 + 8x + 5$ . Se  $P(a, b)$  é o vértice do gráfico de  $f$ , então  $|a + b|$  é igual a

- a) 5
- b) 4
- c) 3
- d) 2

Esta questão **possui** comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261458](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261458)

**Questão 8:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Função exponencial e inequações exponenciais

A desigualdade  $\left(\frac{1}{2}\right)^{3x-5} > \left(\frac{1}{4}\right)^x$  tem como conjunto solução

- a)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$
- b)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 5\}$
- c)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 5\}$
- d)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x < 5\}$

Esta questão **possui** comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261454](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261454)

**Questão 9:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Função logarítmica e inequações logarítmicas

As funções logarítmicas  $f(x) = \log_{0,4}x$  e  $g(x) = \log_4x$  são, respectivamente,

- a) crescente e crescente
- b) crescente e decrescente
- c) decrescente e crescente
- d) decrescente e decrescente

Esta questão **possui** comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1264830](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264830)

**Questão 10:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Funções modulares, equações modulares e inequações modulares

Seja  $f(x) = |x - 3|$  uma função. A soma dos valores de  $x$  para os quais a função assume o valor 2 é

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 7

Esta questão **possui** comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261433](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261433)

**Questão 11:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Função inversa

Sabe-se que a função  $f(x) = \frac{x+3}{5}$  é invertível. Assim,  $f^{-1}(3)$  é

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 12

Esta questão **possui** comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261448](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261448)

**Questão 12:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Função inversa

Sejam as funções polinomiais definidas por  $f(x) = 2x + 1$  e  $g(x) = f^{-1}(x)$ . O valor de  $g(3)$  é

- a) 3



- a) primeiro
- b) segundo
- c) terceiro
- d) quarto

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261439](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261439)**Questão 19:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Números complexos

Considere  $z_1 = (2 + x) + (x^2 - 1)i$  e  $z_2 = (m - 1) + (m^2 - 9)i$ . Se  $z_1$  é um número imaginário puro e  $z_2$  é um número real, é correto afirmar que  $x + m$  pode ser igual a

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1264791](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264791)**Questão 20:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Polinômios e equações polinomiais. Expansão de binômios. Triângulo de Pascal

Considere  $P(x) = 2x^3 + bx^2 + cx$ , tal que  $P(1) = -2$  e  $P(2) = 6$ . Assim, os valores de  $b$  e  $c$  são, respectivamente,

- a) 1 e 2
- b) 1 e -2
- c) -1 e 3
- d) -1 e -3

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261443](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261443)**Questão 21:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Polinômios e equações polinomiais. Expansão de binômios. Triângulo de Pascal

Ao dividir  $3x^3 + 8x^2 + 3x + 4$  por  $x^2 + 3x + 2$  obtém-se \_\_\_\_\_ como resto.

- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1264838](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264838)**Questão 22:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Definição, medida, congruência, classificação dos ângulos

Ao somar as medidas angulares  $120^\circ$  e  $\frac{3\pi}{2}$  rad, obtém-se a medida de um arco pertencente ao \_\_\_ quadrante.

- a)  $1^\circ$
- b)  $2^\circ$
- c)  $3^\circ$
- d)  $4^\circ$

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1264818](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264818)**Questão 23:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Triângulos: conceito, elementos e classificação (equilátero, equiângulo, isósceles etc)

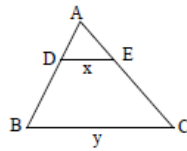
O triângulo ABC formado pelos pontos  $A(7, 3)$ ,  $B(-4, 3)$  e  $C(-4, -2)$  é

- a) escaleno
- b) isósceles
- c) equiângulo
- d) obtusângulo

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261451](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261451)**Questão 24:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Congruência e semelhança de triângulos. Razão de semelhança

Seja um triângulo ABC, conforme a figura. Se D e E são pontos, respectivamente, de  $\overline{AB}$  e  $\overline{AC}$ , de forma que  $AD = 4$ ,  $DB = 8$ ,  $DE = x$ ,  $BC = y$ , e se  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ , então



- a)  $y = x + 8$   
 b)  $y = x + 4$   
 c)  $y = 3x$   
 d)  $y = 2x$

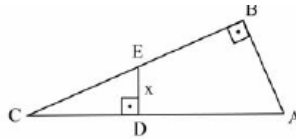
Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261435](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261435)

**Questão 25:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Congruência e semelhança de triângulos. Razão de semelhança

Conforme a figura, os triângulos ABC e CDE são retângulos. Se  $AB = 8$  cm,  $BC = 15$  cm e  $CD = 5$  cm, então a medida de  $\overline{DE}$ , em cm, é



- a)  $2/5$   
 b)  $3/2$   
 c)  $8/3$   
 d)  $1/4$

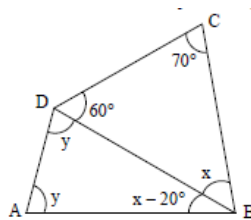
Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1264835](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264835)

**Questão 26:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Soma dos ângulos internos do triângulo

No quadrilátero ABCD, o valor de  $y - x$  é igual a



- a)  $2x$   
 b)  $2y$   
 c)  $\frac{x}{2}$   
 d)  $\frac{y}{2}$

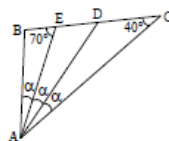
Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261436](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261436)

**Questão 27:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Soma dos ângulos internos do triângulo

Se ABC é um triângulo, o valor de  $\alpha$  é



- a)  $10^\circ$   
 b)  $15^\circ$   
 c)  $20^\circ$   
 d)  $25^\circ$

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261449](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261449)

**Questão 28:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Pontos notáveis (baricentro, incentro, circuncentro, ortocentro)

Seja ABC um triângulo tal que  $A(1, 1)$ ,  $B(3, -1)$  e  $C(5, 3)$ . O ponto \_\_\_\_\_ é o baricentro desse triângulo.

- a) (2, 1)
- b) (3, 3)
- c) (1, 3)
- d) (3, 1)

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261459](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261459)

**Questão 29:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Lei dos senos e Lei dos cossenos

Seja um triângulo inscrito em uma circunferência de raio  $R$ . Se esse triângulo tem um ângulo medindo  $30^\circ$ , seu lado oposto a esse ângulo mede

- a)  $R/2$
- b)  $R$
- c)  $2R$
- d)  $2R/3$

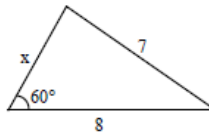
Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261456](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261456)

**Questão 30:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Lei dos senos e Lei dos cossenos

Se o perímetro do triângulo abaixo é maior que 18, o valor de  $x$  é



- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7

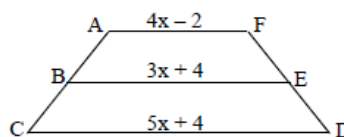
Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1264828](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264828)

**Questão 31:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Quadriláteros (propriedades, área, perímetro, soma dos ângulos etc)

No trapézio ACDF abaixo, considere  $\overline{AB} = \overline{BC}$  e  $\overline{DE} = \overline{EF}$ . Assim, o valor de  $x^2$  é



- a) 1
- b) 4
- c) 9
- d) 16

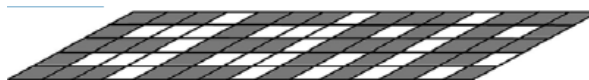
Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1264809](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264809)

**Questão 32:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Quadriláteros (propriedades, área, perímetro, soma dos ângulos etc)

A malha da figura abaixo é formada por losangos cujas diagonais medem 0,50 cm e 2,00 cm. A área hachurada é de \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .



- a) 20
- b) 22
- c) 23
- d) 25

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1264840](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264840)

**Questão 33:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Número de diagonais de um polígono qualquer

Ao somar o número de diagonais e o número de lados de um dodecágono obtém-se

- a) 66  
 b) 56  
 c) 44  
 d) 42

Esta questão possui comentário do professor no site.

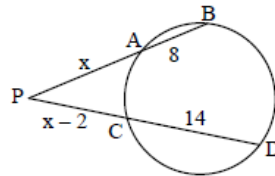
[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261447](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261447)**Questão 34:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Polígonos regulares (medida do lado, diagonal, apótema e área; ângulo interno)O polígono regular cujo ângulo externo mede  $24^\circ$  tem \_\_\_\_ lados.

- a) 20  
 b) 15  
 c) 10  
 d) 5

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1264804](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264804)**Questão 35:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Potência de ponto

Se A, B, C e D são pontos da circunferência, o valor de x é múltiplo de



- a) 5  
 b) 6  
 c) 7  
 d) 8

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1264813](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264813)**Questão 36:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Outros tópicos e questões mescladas sobre circunferência e círculoNa figura, O é o centro do semicírculo de raio  $r = 2\text{cm}$ . Se A, B e C são pontos do semicírculo e vértices do triângulo isósceles, a área hachurada é \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ . (Use  $\pi 3,14$ )

- a) 2,26  
 b) 2,28  
 c) 7,54  
 d) 7,56

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.tecconcursos.com.br/questoes/1261426](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1261426)**Questão 37:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016**Assunto:** Geometria espacialUm escultor irá pintar completamente a superfície de uma esfera de 6m de diâmetro, utilizando uma tinta que, para essa superfície, rende  $3\text{m}^2$  por litro. Para essa tarefa, o escultor gastará, no mínimo, \_\_\_\_ litros de tinta. (Considere  $\pi 3$ )

- a) 18  
 b) 24  
 c) 36

- d) 48

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.teccursos.com.br/questoes/1261437](http://www.teccursos.com.br/questoes/1261437)

**Questão 38:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Geometria espacial

Uma esfera está inscrita num cilindro equilátero cuja área lateral mede  $16\pi$  cm<sup>2</sup>. O volume da esfera inscrita é

- a)  $8\pi$   
 b)  $16\pi$   
 c)  $\frac{32}{3}\pi$   
 d)  $\frac{256}{3}\pi$

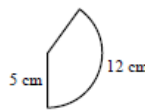
Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.teccursos.com.br/questoes/1261441](http://www.teccursos.com.br/questoes/1261441)

**Questão 39:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Geometria espacial

O setor circular da figura representa a superfície lateral de um cone circular reto. Considerando  $\pi = 3$ , a geratriz e o raio da base do cone medem, em cm, respectivamente,



- a) 5 e 2  
 b) 5 e 3  
 c) 3 e 5  
 d) 4 e 5

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.teccursos.com.br/questoes/1264800](http://www.teccursos.com.br/questoes/1264800)

**Questão 40:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Geometria espacial

Considere um recipiente em forma de cubo, completamente cheio de água. Se três esferas metálicas de 1 cm de raio forem colocadas dentro do recipiente, o volume de água que será derramado será de \_\_\_\_\_  $\pi$  cm<sup>3</sup>.

- a) 3  
 b) 4  
 c) 5  
 d) 6

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.teccursos.com.br/questoes/1264836](http://www.teccursos.com.br/questoes/1264836)

**Questão 41:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Geometria analítica

As posições dos pontos A (1, 7) e B (7, 1) em relação à circunferência de equação  $(x - 6)^2 + (y - 2)^2 = 16$  são, respectivamente,

- a) interna e interna.  
 b) interna e externa.  
 c) externa e interna.  
 d) externa e externa.

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.teccursos.com.br/questoes/1261444](http://www.teccursos.com.br/questoes/1261444)

**Questão 42:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Geometria analítica

Seja  $(x - 1)^2 + (y - 6)^2 = 25$  a equação reduzida de uma circunferência de centro C (a, b) e raio R. Assim,  $a + b + R$  é igual a

- a) 18  
 b) 15  
 c) 12  
 d) 9

Esta questão possui comentário do professor no site.

[www.teccursos.com.br/questoes/1264802](http://www.teccursos.com.br/questoes/1264802)

**Questão 43:** DIRENS Aeronáutica - CFS (EEAR)/EEAR/Aeronavegantes e Não-Aeronavegantes/2016

**Assunto:** Geometria analítica

Se os pontos A(a, 2), B(b, 3) e C(-3, 0) estão alinhados, o valor de  $3a - 2b$  é



- a) 3
- b) 5
- c) -3
- d) -5

Esta questão **possui** comentário do professor no site. [www.tecconcursos.com.br/questoes/1264831](http://www.tecconcursos.com.br/questoes/1264831)

---

**Gabarito**

---

<b>1) D</b>	<b>2) D</b>	<b>3) B</b>	<b>4) B</b>	<b>5) B</b>	<b>6) A</b>	<b>7) A</b>
<b>8) B</b>	<b>9) C</b>	<b>10) C</b>	<b>11) D</b>	<b>12) C</b>	<b>13) D</b>	<b>14) A</b>
<b>15) C</b>	<b>16) D</b>	<b>17) A</b>	<b>18) B</b>	<b>19) A</b>	<b>20) D</b>	<b>21) A</b>
<b>22) A</b>	<b>23) A</b>	<b>24) C</b>	<b>25) C</b>	<b>26) C</b>	<b>27) B</b>	<b>28) D</b>
<b>29) B</b>	<b>30) B</b>	<b>31) B</b>	<b>32) C</b>	<b>33) A</b>	<b>34) B</b>	<b>35) B</b>
<b>36) B</b>	<b>37) C</b>	<b>38) C</b>	<b>39) A</b>	<b>40) B</b>	<b>41) C</b>	<b>42) C</b>
<b>43) C</b>						