

|                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Università degli Studi di Roma "La Sapienza"</p> <p>16 Dicembre 2006</p> <p><b>SSIS del Lazio</b></p> |  |
| <b>Algebra 2</b>                                                                                         |  |
| <b>Codice Compito: 57A58B59B60B - Numero d'Ordine 31</b>                                                 |  |

- D. 1** Tutte le equazioni di quinto grado sono risolubili per radicali.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** La trascendenza di  $\pi$  è stata dimostrata dai greci.
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Ogni estensione algebrica è finita.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Esiste una costruzione euclidea che permette la trisezione dell'angolo con un grado di approssimazione buono quanto si vuole.
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Ogni polinomio di grado positivo a coefficienti nel campo  $\mathbb{C}$  ha uno zero in  $\mathbb{C}$ .
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Esistono infiniti polinomi irriducibili su  $\mathbb{R}$ .
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Ogni polinomio irriducibile su  $\mathbb{Q}$  è irriducibile su  $\mathbb{R}$ .
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Polinomi monici sono sempre irriducibili.
- 8A** Vero
- D. 9** Il MCD di 1326 e 3216 è maggiore di 7?
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** L'ordine di una radice  $n$ -esima dell'unità  $\omega$  è il più piccolo intero positivo  $\alpha$  tale che  $\omega^\alpha = 1$ :
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** L'estensione algebrica  $\mathbb{Q}[\sqrt{2}][\sqrt{5}]$  è semplice.
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** La trascendenza di  $\pi$  implica l'impossibilità della quadratura del cerchio.
- 12A** Vero  
**12B** Falso
- D. 13** Sia  $w \in \mathbb{C}$ . Allora  $w + \bar{w}$  è sempre reale.
- 13A** Vero  
**13B** Falso
- D. 14** Ogni polinomio a coefficienti razionali ha una radice razionale.
- 14A** Vero  
**14B** Falso
- D. 15** Sia  $\omega$  una radice primitiva quarta dell'unità. Le radici quarte complesse di 16 sono:
- 15A**  $2, -2\omega, -4\omega^2, -8\omega^3$   
**15B**  $2, 2\omega, 4\omega^2, 8\omega^3$   
**15C**  $\omega, 2\omega, 4\omega, 8\omega$   
**15D**  $2, \omega, \omega^2, \omega^3$   
**15E**  $2, 2\omega, 2\omega^2, 2\omega^3$

**D. 16**  $\phi_6(x)$  (il polinomio ciclotomico di ordine 6) è:

**16A**  $1 - x + x^2$

**16B**  $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + x^5$

**16C**  $1 - x^6$

**16D**  $(1 - x)^5$

**16E**  $1 - x$

|                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Università degli Studi di Roma "La Sapienza"</p> <p style="text-align: center;">16 Dicembre 2006</p> <p style="text-align: center;"><b>SSIS del Lazio</b></p> |
| <b>Algebra 2</b>                                                                                                                                                                             |
| <b>Codice Compito: 57A58B59B60C - Numero d'Ordine 32</b>                                                                                                                                     |

- D. 1** La trascendenza di  $\pi$  è stata dimostrata dai greci.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** L'ordine di una radice  $n$ -esima dell'unità  $\omega$  è il più piccolo intero positivo  $\alpha$  tale che  $\omega^\alpha = 1$ :
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Il MCD di 1326 e 3216 è maggiore di 7?
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Ogni polinomio irriducibile su  $\mathbb{Q}$  è irriducibile su  $\mathbb{R}$ .
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Ogni estensione algebrica è finita.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Esiste una costruzione euclidea che permette la trisezione dell'angolo con un grado di approssimazione buono quanto si vuole.
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Esistono infiniti polinomi irriducibili su  $\mathbb{R}$ .
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Ogni polinomio di grado positivo a coefficienti nel campo  $\mathbb{C}$  ha uno zero in  $\mathbb{C}$ .
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Ogni polinomio a coefficienti razionali ha una radice razionale.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Polinomi monici sono sempre irriducibili.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** L'estensione algebrica  $\mathbb{Q}[\sqrt{2}][\sqrt{5}]$  è semplice.
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** La trascendenza di  $\pi$  implica l'impossibilità della quadratura del cerchio.
- 12A** Vero  
**12B** Falso
- D. 13** Tutte le equazioni di quinto grado sono risolubili per radicali.
- 13A** Vero  
**13B** Falso
- D. 14** Sia  $w \in \mathbb{C}$ . Allora  $w + \bar{w}$  è sempre reale.
- 14A** Vero  
**14B** Falso
- D. 15** Sia  $\omega$  una radice primitiva quarta dell'unità. Le radici quarte complesse di 16 sono:
- 15A**  $2, 2\omega, 2\omega^2, 2\omega^3$   
**15B**  $2, 2\omega, 4\omega^2, 8\omega^3$   
**15C**  $\omega, 2\omega, 4\omega, 8\omega$   
**15D**  $2, \omega, \omega^2, \omega^3$   
**15E**  $2, -2\omega, -4\omega^2, -8\omega^3$

**D. 16**  $\phi_6(x)$  (il polinomio ciclotomico di ordine 6) è:

**16A**  $1 - x^6$

**16B**  $1 - x + x^2$

**16C**  $1 - x$

**16D**  $(1 - x)^5$

**16E**  $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + x^5$

|                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Università degli Studi di Roma "La Sapienza"</p> <p>16 Dicembre 2006</p> <p><b>SSIS del Lazio</b></p> |  |
| <b>Algebra 2</b>                                                                                         |  |
| <b>Codice Compito: 57A58B59B60D - Numero d'Ordine 33</b>                                                 |  |

- D. 1** Ogni polinomio irriducibile su  $\mathbb{Q}$  è irriducibile su  $\mathbb{R}$ .
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** La trascendenza di  $\pi$  implica l'impossibilità della quadratura del cerchio.
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Ogni estensione algebrica è finita.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Esistono infiniti polinomi irriducibili su  $\mathbb{R}$ .
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Ogni polinomio a coefficienti razionali ha una radice razionale.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** L'ordine di una radice  $n$ -esima dell'unità  $\omega$  è il più piccolo intero positivo  $\alpha$  tale che  $\omega^\alpha = 1$ :
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Ogni polinomio di grado positivo a coefficienti nel campo  $\mathbb{C}$  ha uno zero in  $\mathbb{C}$ .
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Polinomi monici sono sempre irriducibili.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Il MCD di 1326 e 3216 è maggiore di 7?
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Esiste una costruzione euclidea che permette la trisezione dell'angolo con un grado di approssimazione buono quanto si vuole.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** L'estensione algebrica  $\mathbb{Q}[\sqrt{2}][\sqrt{5}]$  è semplice.
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Tutte le equazioni di quinto grado sono risolubili per radicali.
- 12A** Vero  
**12B** Falso
- D. 13** La trascendenza di  $\pi$  è stata dimostrata dai greci.
- 13A** Vero  
**13B** Falso
- D. 14** Sia  $w \in \mathbb{C}$ . Allora  $w + \bar{w}$  è sempre reale.
- 14A** Vero  
**14B** Falso
- D. 15**  $\phi_6(x)$  (il polinomio ciclotomico di ordine 6) è:
- 15A**  $1 - x$   
**15B**  $1 - x + x^2$   
**15C**  $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + x^5$   
**15D**  $1 - x^6$   
**15E**  $(1 - x)^5$

**D. 16** Sia  $\omega$  una radice primitiva quarta dell'unità. Le radici quarte complesse di 16 sono:

**16A**  $2, \omega, \omega^2, \omega^3$

**16B**  $2, -2\omega, -4\omega^2, -8\omega^3$

**16C**  $\omega, 2\omega, 4\omega, 8\omega$

**16D**  $2, 2\omega, 4\omega^2, 8\omega^3$

**16E**  $2, 2\omega, 2\omega^2, 2\omega^3$

|                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Università degli Studi di Roma "La Sapienza"</p> <p>16 Dicembre 2006</p> <p><b>SSIS del Lazio</b></p> |
| <b>Algebra 2</b>                                                                                         |
| <b>Codice Compito: 57A58B59B60E - Numero d'Ordine 34</b>                                                 |

- D. 1** Ogni estensione algebrica è finita. **8B** Falso
- 1A** Vero
- 1B** Falso
- D. 2** Il MCD di 1326 e 3216 è maggiore di 7?
- 2A** Vero
- 2B** Falso
- D. 3** Esiste una costruzione euclidea che permette la trisezione dell'angolo con un grado di approssimazione buono quanto si vuole.
- 3A** Vero
- 3B** Falso
- D. 4** Ogni polinomio a coefficienti razionali ha una radice razionale.
- 4A** Vero
- 4B** Falso
- D. 5** Ogni polinomio di grado positivo a coefficienti nel campo  $\mathbb{C}$  ha uno zero in  $\mathbb{C}$ .
- 5A** Vero
- 5B** Falso
- D. 6** Esistono infiniti polinomi irriducibili su  $\mathbb{R}$ .
- 6A** Vero
- 6B** Falso
- D. 7** Polinomi monici sono sempre irriducibili.
- 7A** Vero
- 7B** Falso
- D. 8** Ogni polinomio irriducibile su  $\mathbb{Q}$  è irriducibile su  $\mathbb{R}$ .
- 8A** Vero
- D. 9** L'estensione algebrica  $\mathbb{Q}[\sqrt{2}][\sqrt{5}]$  è semplice.
- 9A** Vero
- 9B** Falso
- D. 10** La trascendenza di  $\pi$  implica l'impossibilità della quadratura del cerchio.
- 10A** Vero
- 10B** Falso
- D. 11** Tutte le equazioni di quinto grado sono risolubili per radicali.
- 11A** Vero
- 11B** Falso
- D. 12** L'ordine di una radice  $n$ -esima dell'unità  $\omega$  è il più piccolo intero positivo  $\alpha$  tale che  $\omega^\alpha = 1$ :
- 12A** Vero
- 12B** Falso
- D. 13** La trascendenza di  $\pi$  è stata dimostrata dai greci.
- 13A** Vero
- 13B** Falso
- D. 14** Sia  $w \in \mathbb{C}$ . Allora  $w + \bar{w}$  è sempre reale.
- 14A** Vero
- 14B** Falso
- D. 15** Sia  $\omega$  una radice primitiva quarta dell'unità. Le radici quarte complesse di 16 sono:
- 15A**  $2, 2\omega, 4\omega^2, 8\omega^3$
- 15B**  $2, \omega, \omega^2, \omega^3$
- 15C**  $\omega, 2\omega, 4\omega, 8\omega$
- 15D**  $2, 2\omega, 2\omega^2, 2\omega^3$
- 15E**  $2, -2\omega, -4\omega^2, -8\omega^3$

**D. 16**  $\phi_6(x)$  (il polinomio ciclotomico di ordine 6) è:

**16A**  $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + x^5$

**16B**  $(1 - x)^5$

**16C**  $1 - x^6$

**16D**  $1 - x$

**16E**  $1 - x + x^2$

|                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Università degli Studi di Roma "La Sapienza"</p> <p style="text-align: center;">16 Dicembre 2006</p> <p style="text-align: center;"><b>SSIS del Lazio</b></p> |
| <b>Algebra 2</b>                                                                                                                                                                             |
| <b>Codice Compito: 57A58B59C60A - Numero d'Ordine 35</b>                                                                                                                                     |

- D. 1** Polinomi monici sono sempre irriducibili.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** L'ordine di una radice  $n$ -esima dell'unità  $\omega$  è il più piccolo intero positivo  $\alpha$  tale che  $\omega^\alpha = 1$ :
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Ogni polinomio di grado positivo a coefficienti nel campo  $\mathbb{C}$  ha uno zero in  $\mathbb{C}$ .
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Esistono infiniti polinomi irriducibili su  $\mathbb{R}$ .
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Il MCD di 1326 e 3216 è maggiore di 7?
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Ogni polinomio irriducibile su  $\mathbb{Q}$  è irriducibile su  $\mathbb{R}$ .
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Ogni estensione algebrica è finita.
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Esiste una costruzione euclidea che permette la trisezione dell'angolo con un grado di approssimazione buono quanto si vuole.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Ogni polinomio a coefficienti razionali ha una radice razionale.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** L'estensione algebrica  $\mathbb{Q}[\sqrt{2}][\sqrt{5}]$  è semplice.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** La trascendenza di  $\pi$  implica l'impossibilità della quadratura del cerchio.
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Tutte le equazioni di quinto grado sono risolubili per radicali.
- 12A** Vero  
**12B** Falso
- D. 13** La trascendenza di  $\pi$  è stata dimostrata dai greci.
- 13A** Vero  
**13B** Falso
- D. 14** Sia  $w \in \mathbb{C}$ . Allora  $w + \bar{w}$  è sempre reale.
- 14A** Vero  
**14B** Falso
- D. 15** Sia  $\omega$  una radice primitiva quarta dell'unità. Le radici quarte complesse di 16 sono:
- 15A**  $\omega, 2\omega, 4\omega, 8\omega$   
**15B**  $2, \omega, \omega^2, \omega^3$   
**15C**  $2, 2\omega, 2\omega^2, 2\omega^3$   
**15D**  $2, -2\omega, -4\omega^2, -8\omega^3$   
**15E**  $2, 2\omega, 4\omega^2, 8\omega^3$

**D. 16**  $\phi_6(x)$  (il polinomio ciclotomico di ordine 6) è:

**16A**  $1 - x + x^2$

**16B**  $1 - x^6$

**16C**  $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + x^5$

**16D**  $(1 - x)^5$

**16E**  $1 - x$

|                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Università degli Studi di Roma "La Sapienza"</p> <p style="text-align: center;">16 Dicembre 2006</p> <p style="text-align: center;"><b>SSIS del Lazio</b></p> |
| <b>Algebra 2</b>                                                                                                                                                                             |
| <b>Codice Compito: 57A58B59C60B - Numero d'Ordine 36</b>                                                                                                                                     |

- D. 1** Il MCD di 1326 e 3216 è maggiore di 7?  
**1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Ogni estensione algebrica è finita.  
**2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Ogni polinomio di grado positivo a coefficienti nel campo  $\mathbb{C}$  ha uno zero in  $\mathbb{C}$ .  
**3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** La trascendenza di  $\pi$  implica l'impossibilità della quadratura del cerchio.  
**4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Esistono infiniti polinomi irriducibili su  $\mathbb{R}$ .  
**5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Esiste una costruzione euclidea che permette la trisezione dell'angolo con un grado di approssimazione buono quanto si vuole.  
**6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Ogni polinomio a coefficienti razionali ha una radice razionale.  
**7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Ogni polinomio irriducibile su  $\mathbb{Q}$  è irriducibile su  $\mathbb{R}$ .  
**8A** Vero
- D. 9** Polinomi monici sono sempre irriducibili.  
**9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** L'estensione algebrica  $\mathbb{Q}[\sqrt{2}][\sqrt{5}]$  è semplice.  
**10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** L'ordine di una radice  $n$ -esima dell'unità  $\omega$  è il più piccolo intero positivo  $\alpha$  tale che  $\omega^\alpha = 1$ :  
**11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Tutte le equazioni di quinto grado sono risolubili per radicali.  
**12A** Vero  
**12B** Falso
- D. 13** La trascendenza di  $\pi$  è stata dimostrata dai greci.  
**13A** Vero  
**13B** Falso
- D. 14** Sia  $w \in \mathbb{C}$ . Allora  $w + \bar{w}$  è sempre reale.  
**14A** Vero  
**14B** Falso
- D. 15**  $\phi_6(x)$  (il polinomio ciclotomico di ordine 6) è:  
**15A**  $1 - x^6$   
**15B**  $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + x^5$   
**15C**  $1 - x + x^2$   
**15D**  $1 - x$   
**15E**  $(1 - x)^5$

**D. 16** Sia  $\omega$  una radice primitiva quarta dell'unità. Le radici quarte complesse di 16 sono:

**16A**  $2, 2\omega, 4\omega^2, 8\omega^3$

**16B**  $2, \omega, \omega^2, \omega^3$

**16C**  $2, 2\omega, 2\omega^2, 2\omega^3$

**16D**  $\omega, 2\omega, 4\omega, 8\omega$

**16E**  $2, -2\omega, -4\omega^2, -8\omega^3$

|                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Università degli Studi di Roma "La Sapienza"</p> <p>16 Dicembre 2006</p> <p><b>SSIS del Lazio</b></p> |  |
| <b>Algebra 2</b>                                                                                         |  |
| <b>Codice Compito: 57A58B59C60C - Numero d'Ordine 37</b>                                                 |  |

- D. 1** Polinomi monici sono sempre irriducibili.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Ogni polinomio di grado positivo a coefficienti nel campo  $\mathbb{C}$  ha uno zero in  $\mathbb{C}$ .
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Esistono infiniti polinomi irriducibili su  $\mathbb{R}$ .
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** L'ordine di una radice  $n$ -esima dell'unità  $\omega$  è il più piccolo intero positivo  $\alpha$  tale che  $\omega^\alpha = 1$ :
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Esiste una costruzione euclidea che permette la trisezione dell'angolo con un grado di approssimazione buono quanto si vuole.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Ogni estensione algebrica è finita.
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** L'estensione algebrica  $\mathbb{Q}[\sqrt{2}][\sqrt{5}]$  è semplice.
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Ogni polinomio a coefficienti razionali ha una radice razionale.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Ogni polinomio irriducibile su  $\mathbb{Q}$  è irriducibile su  $\mathbb{R}$ .
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Il MCD di 1326 e 3216 è maggiore di 7?
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** La trascendenza di  $\pi$  implica l'impossibilità della quadratura del cerchio.
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Tutte le equazioni di quinto grado sono risolubili per radicali.
- 12A** Vero  
**12B** Falso
- D. 13** La trascendenza di  $\pi$  è stata dimostrata dai greci.
- 13A** Vero  
**13B** Falso
- D. 14** Sia  $w \in \mathbb{C}$ . Allora  $w + \bar{w}$  è sempre reale.
- 14A** Vero  
**14B** Falso
- D. 15** Sia  $\omega$  una radice primitiva quarta dell'unità. Le radici quarte complesse di 16 sono:
- 15A**  $2, 2\omega, 2\omega^2, 2\omega^3$   
**15B**  $2, -2\omega, -4\omega^2, -8\omega^3$   
**15C**  $\omega, 2\omega, 4\omega, 8\omega$   
**15D**  $2, \omega, \omega^2, \omega^3$   
**15E**  $2, 2\omega, 4\omega^2, 8\omega^3$

**D. 16**  $\phi_6(x)$  (il polinomio ciclotomico di ordine 6) è:

**16A**  $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + x^5$

**16B**  $1 - x + x^2$

**16C**  $1 - x^6$

**16D**  $1 - x$

**16E**  $(1 - x)^5$

|                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Università degli Studi di Roma "La Sapienza"</p> <p>16 Dicembre 2006</p> <p><b>SSIS del Lazio</b></p> |
| <b>Algebra 2</b>                                                                                         |
| <b>Codice Compito: 57A58B59C60D - Numero d'Ordine 38</b>                                                 |

- D. 1** Il MCD di 1326 e 3216 è maggiore di 7?
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Ogni polinomio irriducibile su  $\mathbb{Q}$  è irriducibile su  $\mathbb{R}$ .
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Ogni polinomio a coefficienti razionali ha una radice razionale.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Polinomi monici sono sempre irriducibili.
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Esiste una costruzione euclidea che permette la trisezione dell'angolo con un grado di approssimazione buono quanto si vuole.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Esistono infiniti polinomi irriducibili su  $\mathbb{R}$ .
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Ogni polinomio di grado positivo a coefficienti nel campo  $\mathbb{C}$  ha uno zero in  $\mathbb{C}$ .
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Ogni estensione algebrica è finita.
- 8A** Vero
- 8B** Falso
- D. 9** L'ordine di una radice  $n$ -esima dell'unità  $\omega$  è il più piccolo intero positivo  $\alpha$  tale che  $\omega^\alpha = 1$ :
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** L'estensione algebrica  $\mathbb{Q}[\sqrt{2}][\sqrt{5}]$  è semplice.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** La trascendenza di  $\pi$  implica l'impossibilità della quadratura del cerchio.
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Tutte le equazioni di quinto grado sono risolubili per radicali.
- 12A** Vero  
**12B** Falso
- D. 13** La trascendenza di  $\pi$  è stata dimostrata dai greci.
- 13A** Vero  
**13B** Falso
- D. 14** Sia  $w \in \mathbb{C}$ . Allora  $w + \bar{w}$  è sempre reale.
- 14A** Vero  
**14B** Falso
- D. 15** Sia  $\omega$  una radice primitiva quarta dell'unità. Le radici quarte complesse di 16 sono:
- 15A**  $2, 2\omega, 4\omega^2, 8\omega^3$   
**15B**  $2, \omega, \omega^2, \omega^3$   
**15C**  $2, -2\omega, -4\omega^2, -8\omega^3$   
**15D**  $2, 2\omega, 2\omega^2, 2\omega^3$   
**15E**  $\omega, 2\omega, 4\omega, 8\omega$

**D. 16**  $\phi_6(x)$  (il polinomio ciclotomico di ordine 6) è:

**16A**  $(1-x)^5$

**16B**  $1+x+x^2+x^3+x^4+x^5$

**16C**  $1-x+x^2$

**16D**  $1-x$

**16E**  $1-x^6$

|                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Università degli Studi di Roma "La Sapienza"</p> <p style="text-align: center;">16 Dicembre 2006</p> <p style="text-align: center;"><b>SSIS del Lazio</b></p> |
| <b>Algebra 2</b>                                                                                                                                                                             |
| <b>Codice Compito: 57A58B59C60E - Numero d'Ordine 39</b>                                                                                                                                     |

- D. 1** L'ordine di una radice  $n$ -esima dell'unità  $\omega$  è il più piccolo intero positivo  $\alpha$  tale che  $\omega^\alpha = 1$ :
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Ogni polinomio irriducibile su  $\mathbb{Q}$  è irriducibile su  $\mathbb{R}$ .
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** La trascendenza di  $\pi$  implica l'impossibilità della quadratura del cerchio.
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Esistono infiniti polinomi irriducibili su  $\mathbb{R}$ .
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Ogni estensione algebrica è finita.
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** Ogni polinomio di grado positivo a coefficienti nel campo  $\mathbb{C}$  ha uno zero in  $\mathbb{C}$ .
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Polinomi monici sono sempre irriducibili.
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Ogni polinomio a coefficienti razionali ha una radice razionale.
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Il MCD di 1326 e 3216 è maggiore di 7?
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** Esiste una costruzione euclidea che permette la trisezione dell'angolo con un grado di approssimazione buono quanto si vuole.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** L'estensione algebrica  $\mathbb{Q}[\sqrt{2}][\sqrt{5}]$  è semplice.
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Tutte le equazioni di quinto grado sono risolubili per radicali.
- 12A** Vero  
**12B** Falso
- D. 13** La trascendenza di  $\pi$  è stata dimostrata dai greci.
- 13A** Vero  
**13B** Falso
- D. 14** Sia  $w \in \mathbb{C}$ . Allora  $w + \bar{w}$  è sempre reale.
- 14A** Vero  
**14B** Falso
- D. 15** Sia  $\omega$  una radice primitiva quarta dell'unità. Le radici quarte complesse di 16 sono:
- 15A**  $\omega, 2\omega, 4\omega, 8\omega$   
**15B**  $2, -2\omega, -4\omega^2, -8\omega^3$   
**15C**  $2, 2\omega, 2\omega^2, 2\omega^3$   
**15D**  $2, \omega, \omega^2, \omega^3$   
**15E**  $2, 2\omega, 4\omega^2, 8\omega^3$

**D. 16**  $\phi_6(x)$  (il polinomio ciclotomico di ordine 6) è:

**16A**  $(1-x)^5$

**16B**  $1-x+x^2$

**16C**  $1-x$

**16D**  $1+x+x^2+x^3+x^4+x^5$

**16E**  $1-x^6$

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| Università degli Studi di Roma "La Sapienza"      |
| 16 Dicembre 2006                                  |
| SSIS del Lazio                                    |
| Algebra 2                                         |
| Codice Compito: 57A58B59D60A - Numero d'Ordine 40 |

- D. 1** Esiste una costruzione euclidea che permette la trisezione dell'angolo con un grado di approssimazione buono quanto si vuole.
- 1A** Vero  
**1B** Falso
- D. 2** Ogni polinomio a coefficienti razionali ha una radice razionale.
- 2A** Vero  
**2B** Falso
- D. 3** Ogni polinomio irriducibile su  $\mathbb{Q}$  è irriducibile su  $\mathbb{R}$ .
- 3A** Vero  
**3B** Falso
- D. 4** Il MCD di 1326 e 3216 è maggiore di 7?
- 4A** Vero  
**4B** Falso
- D. 5** Esistono infiniti polinomi irriducibili su  $\mathbb{R}$ .
- 5A** Vero  
**5B** Falso
- D. 6** L'ordine di una radice  $n$ -esima dell'unità  $\omega$  è il più piccolo intero positivo  $\alpha$  tale che  $\omega^\alpha = 1$ :
- 6A** Vero  
**6B** Falso
- D. 7** Ogni estensione algebrica è finita.
- 7A** Vero  
**7B** Falso
- D. 8** Ogni polinomio di grado positivo a coefficienti nel campo  $\mathbb{C}$  ha uno zero in  $\mathbb{C}$ .
- 8A** Vero  
**8B** Falso
- D. 9** Polinomi monici sono sempre irriducibili.
- 9A** Vero  
**9B** Falso
- D. 10** L'estensione algebrica  $\mathbb{Q}[\sqrt{2}][\sqrt{5}]$  è semplice.
- 10A** Vero  
**10B** Falso
- D. 11** La trascendenza di  $\pi$  implica l'impossibilità della quadratura del cerchio.
- 11A** Vero  
**11B** Falso
- D. 12** Tutte le equazioni di quinto grado sono risolubili per radicali.
- 12A** Vero  
**12B** Falso
- D. 13** La trascendenza di  $\pi$  è stata dimostrata dai greci.
- 13A** Vero  
**13B** Falso
- D. 14** Sia  $w \in \mathbb{C}$ . Allora  $w + \bar{w}$  è sempre reale.
- 14A** Vero  
**14B** Falso
- D. 15** Sia  $\omega$  una radice primitiva quarta dell'unità. Le radici quarte complesse di 16 sono:
- 15A**  $2, 2\omega, 4\omega^2, 8\omega^3$   
**15B**  $\omega, 2\omega, 4\omega, 8\omega$   
**15C**  $2, \omega, \omega^2, \omega^3$   
**15D**  $2, 2\omega, 2\omega^2, 2\omega^3$   
**15E**  $2, -2\omega, -4\omega^2, -8\omega^3$

**D. 16**  $\phi_6(x)$  (il polinomio ciclotomico di ordine 6) è:

**16A**  $(1-x)^5$

**16B**  $1-x$

**16C**  $1-x+x^2$

**16D**  $1-x^6$

**16E**  $1+x+x^2+x^3+x^4+x^5$