

AMC 10/12 Review Answers

Algebra and Geometry

Lesson 1. (Page 7-15)

Testing Questions (A)

1. -1 2. 0 3. 1 4. $\frac{1}{15}$ 5. $\frac{5}{34}$
6. $-\frac{2007}{4018}$ 7. $\frac{25}{26}$ 8. $\frac{n(n+1)}{2}$ 9. 2019045 10. 2222222184

Testing Questions (B)

1. $49\frac{49}{100}$ 2. 5049 3. $\frac{2575}{10302}$ 4. $\frac{1275}{2551}$ 5. 9

Practice Questions

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

Lesson 2. (Page 30-35)

Testing Questions (A)

1. D 2. 6 3. B 4. 3 5. $x = \frac{n^2}{n-m}$ when $n \neq m$; no solution when $n = m$

6. $x = \frac{a+b}{a}$ when $a \neq 0$; no solution when $a = 0$ 7. -1
 8. $x = \frac{1}{m}$ when $m \neq 0$ and $m \neq 1$; no solution when $m = 0$; all real when $m = 1$ 9. $k > 5$ or $0 < k < 2$ 10. $\frac{3}{2}$

Testing Questions (B)

1. $-\frac{1}{3}$ 2. $\frac{1}{2}$ 3. 2 4. $\frac{1}{4}x - \frac{1}{2} = 0$ 5. $\frac{2008}{2009}$

Practice Questions

1. D 2. C 3. E 4. D 5. B
 6. A 7. C 8. A 9. B 10. C
 11. A 12. E 13. A 14. B 15. C
 16. A 17. E 18. A 19. A 20. E
 21. D 22. C

Lesson 3. (Page 44-47)

Practice Questions

1. C 2. E 3. A 4. C 5. D
 6. A 7. A 8. C 9. B 10. C
 11. D 12. C 13. A 14. D

Free-Response

1. a) $-5, 13$ b) ± 1 c) $-3, 2, 4$ d) no solution e) $-5, -4/3$
 f) $4, 6$ g) no solution h) $-1/5, 5/3$ i) $-5, 12$ j) ± 3
 3. a) $(-\infty, -1]$ or $[3, \infty)$ b) all real c) $[-5/4, 2]$
 d) $-\sqrt{5} < x < \sqrt{5}$ but $x \neq -1$ e) no solution f) $x < -\frac{1}{2}$
 g) $\frac{3}{2} < x < 2$ h) $(-\infty, -\frac{11}{2}]$ or $[-\frac{3}{2}, \infty)$ i) $(-\infty, 0]$ or $[3, \infty)$
 j) $(-\infty, -\frac{7}{2})$ or $(\frac{5}{2}, \infty)$
 4. $1 < x < 3$

Lesson 4. (Page 51-55)

Practice Exercises

- $x \geq -\frac{2}{3}$
- $x > \frac{1}{2}$
- $-\frac{3}{2} < x < \frac{1}{2}$
- $x \leq -\frac{1}{3}$ or $x \geq 3$
- $-3 < x < 1$
- $x \leq -2$ or $x \geq 2$
- $x < 3$ OR $x > 4$
- All real
- $1 \leq x \leq 6$
- $3 < x < 4$
- $x < -1$ or $1 < x < 2$ or $x > 3$
- $-2 \leq x < 0$ or $2 \geq x > 5$;
- $-\frac{1}{2} < x < 3$
- $x = -2$ or $x \geq 5$

Practice Questions

- C
- B
- D
- C
- D
- D
- A
- D
- B
- D
- E
- D
- D
- B
- D
- C
- C
- D
- C
- D
- D
- D
- D
- C
- A

Lesson 5. (Page 61-66)

Testing Questions (A)

- C
- A
- When $k \neq -2$, the system has unique solution. When $k = -2$, the system has infinitely many solution. It is impossible to have no solution.
- $-\frac{3200}{99}$
- $x = 7, y = 5, z = -3$
- $x = 0, y = 6, z = 7, u = 3, v = -1$
- 1
- 4
- 12
- $x = 2, y = 1, z = 3, u = 4$

Testing Questions (B)

- m and n can be any of these pairs: $(-9, -6), (-6, -4), (-3, -2), (0, 0), (3, 2), (6, 4), (9, 6)$
- $x = \frac{23}{10}, y = \frac{23}{6}, z = \frac{23}{2}$
- $x = 4, y = 5, z = 6$; or $x = -4, y = -5, z = -6$
- 12
- $x = 0, y = 1, z = 3, u = 5, v = 7$

Practice Questions

- | | | | | |
|-------|------|------|------|-------|
| 1. E | 2. C | 3. C | 4. C | 5. B |
| 6. D | 7. A | 8. E | 9. E | 10. B |
| 11. D | | | | |

Lesson 6. (Page 81-90)

Practice Questions – Integer Exponent

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C | 2. C | 3. A | 4. D | 5. E |
| 6. E | 7. B | 8. D | 9. D | 10. B |
| 11. B | 12. C | 13. B | 14. C | 15. C |
| 16. D | 17. E | 18. C | 19. E | 20. C |
| 21. C | 22. E | 23. A | 24. D | 25. B |
| 26. D | 27. E | 28. E | 29. A | 30. D |
| 31. D | 32. B | 33. B | 34. C | 35. E |

(Question 35 has a typo, should be $(a^3) \cdot b$, multiply in the middle)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 36. B | 37. B | 38. D | 39. E | 40. E |
| 41. D | 42. D | 43. C | 44. D | |

Practice Questions – Rational Exponent and Radicals

- | | | | | |
|------|------|------|------------------------|-------|
| 1. B | 2. E | 3. A | 4. B ($\frac{5}{8}$) | 5. B |
| 6. D | 7. B | 8. B | 9. B | 10. D |

(there is a typo in the question 10, should be $\frac{\sqrt{x^2}}{x}$)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 11. C | 12. C | 13. B | 14. D | 15. D |
| 16. A | 17. C | 18. E | 19. E | 20. E |
| 21. D | 22. D | 23. A | | |

Lesson 7. (Page 97-105)

Practice Questions

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. B | 2. B | 3. E | 4. B | 5. B |
| 6. B | 7. A | 8. D | 9. E | 10. A |

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 11. B | 12. D | 13. C | 14. B | 15. E |
| 16. A | 17. E | 18. E | 19. A | 20. A |
| 21. A | 22. C | 23. B | 24. A | 25. B |
| 26. B | 27. A | 28. E | 29. D | 30. C |
| 31. D | 32. A | 33. D | 34. B | 35. C |
| 36. A | 37. D | 38. B | 39. B | 40. E |
| 41. C | | | | |

Free-Response

1. a) $2, 4, \pm\sqrt{2}$ b) $-1, 4$ c) 2 d) $-1, 4, \frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$
 e) $-6, -8, -10$ f) $\ln 2$ g) $\ln 4$
2. $25q = 6p^2$ 3. a) -3 b) -4 c) ± 5 d) $\pm \frac{\sqrt{41}}{2}$
4. ± 1 5. $b^2 + 6$ 6. $-2, 4$ 7. $-2(x+1)^2 + 5$
8. $-2(x+1)(x-5)$ 9. No. $b^2 - 4ac \geq 0$
10. a) $-2, 6$ b) 6 c) $-12 < c < 4$ 11. $\frac{35}{18}$
12. $\frac{16}{3}$ 13. 37 14. $-1, -9$
15. a) 169 b) 263 c) 221 d) 4250
16. Yes. For example: $x^2 + 17x + 60 = 0, x^2 - 17x + 60 = 0, x^2 + 17x - 60 = 0, x^2 - 17x - 60 = 0.$ 17. a) 12

Lesson 8. (Page 112-115)

Practice Questions

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C | 2. D | 3. D | 4. B | 5. C |
| 6. C | 7. A | 8. D | 9. A | 10. A |
| 11. D | 12. B | 13. E | 14. A | 15. D |
| 16. B | 17. E | 18. B | 19. D | |

Free-Response

1. 2 2. $(n^2 + 3n + 1)^2$ 3. $\frac{1}{4}, -\frac{1}{8}$ 4. $3, -9$
 5. $2, \pm\sqrt{5}$ 6. $-1, 3, 7$ 7. Show $a = 3^4 - 3^5$

8. $2x^2 - x + 3$ 9. b) i) 0 ii) $a^{n-1}x - a^n$ 10. $a = 3, b = -4$
 11. $(x - 1)(x^3 - 3x^2 + 6x - 3)$

Lesson 9. (Page 127-131)

Practice Questions

1. D 2. D 3. C 4. B 5. A
 6. A 7. E 8. D 9. A 10. C
 11. C 12. D 13. B 14. B 15. A
 16. A 17. A 18. B 19. C 20. D
 21. B 22. A 23. 24. B

Question 24 has a typo, it should be $\log_{2004}(\log_{2003}(\log_{2002}(\log_{2001} x)))$
 25. D

Free-Response

1. a) 16 b) 0 c) 0 d) a^6 e) 3, 81
 f) $e + 1$ or $\frac{1}{e} + 1$ g) 2 h) $-e^3$ i) 0 j) $\frac{1}{12}$
 k) $10^{\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}}$

Lesson 10. (Page 151-159)

Practice Questions – Defined Functions

1. E 2. E 3. B 4. C 5. E
 6. E 7. A 8. D 9. E 10. D
 11. C 12. D 13. B 14. D 15. D
 16. E 17. B 18. B 19. B 20. C
 21. D

Practice Questions – Functions

1. D 2. D 3. C 4. C 5. C
 6. C 7. D 8. D 9. D 10. C
 11. B 12. E 13. D 14. D 15. E

16. C	17. A	18. C	19. C	20. D
21. D	22. C	23. A	24. B	25. E
26. D	27. D	28. A	29. A	

Lesson 11. (Page 172-245)

Geometry - triangles

1. D	2. E	3. B	4. E	5. E
6. C	7. C	8. B	9. B	10. A

Geometry - circles

1. E	2. B	3. C	4. B	5. B
6. C	7. E	8. D	9. A	10. D

Geometry - polygons

1. C	2. C	3. E	4. E	5. C
6. D	7. C	8. A	9. E	10. C

Contest – Spring 2008

1. C	2. B	3. A	4. B	5. D
6. E	7. C	8. E	9. B	10. B
11. B	12. E	13. B	14. D	15. A
16. E	17. A	18. B	19. B	20. A
21. D	22. B	23. D	24. B	25. A
26. E	27. E	28. C	29. E	30. D

Contest – Spring 2009

1. C	2. D	3. E	4. E	5. E
6. B	7. D	8. C	9. C	10. B
11. C	12. E	13. B	14. C	15. E
16. B	17. E	18. B	19. E	20. A
21. B	22. A	23. E	24. E	25. D
26. E	27. A	28. D	29. E	30. D
31. D	32. E	33. E	34. D	35. B

Contest – Spring 2010

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

Contest – Spring 2011 (Page 215-225)

1. A	2. D	3. B	4. D	5. B
6. D	7. E	8. C	9. C	10. A
11. E	12. D	13. C	14. A	15. B
16. C	17. A	18. A	19. A	20. C
21. B	22. B	23. E	24. omit	25. B
26. B	27. B	28. C	29. E	30. A

Contest – Spring 2012

1. E	2. E	3. D	4. A	5. B
6. E	7. D	8. C	9. E	10. C
11. B	12. A	13. D	14. A	15. C
16. B	17. C	18. B	19. D	20. D
21. D	22. D	23. E	24. C	25. A
26. C	27. C			

Contest – Spring 2013

1. E	2. B	3. C	4. E	5. D
6. A	7. A	8. E	9. E	10. D
11. C	12. D	13. C	14. B	15. C
16. B	17. D	18. B	19. E	20. E
21. A	22. D	23. D	24. D	25. A
26. A	27. C	28. B	29. C	30. A