

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

$$1) \quad ||u|| = 34 \rightarrow 29 \left( \frac{30}{34}i - \frac{16}{34}j \right) = \frac{435}{17}i - \frac{232}{17}j$$

$$2) \quad 5(x^2 - 4x + 4) - 7(y^2 - 6y + 9) = 78 + 20 - 63 \rightarrow$$

$$5(x - 2)^2 - 7(y - 3)^2 = 35 \rightarrow \text{center is at } (2, 3)$$

$$3) \quad r^2 = 4r \cos \theta \rightarrow x^2 + y^2 = 4x \rightarrow y^2 = 4x - x^2$$

$$4) \quad \text{center} = (-19, 27) \rightarrow a^2 = 1369, b^2 = 144 \rightarrow c^2 = 1225 \rightarrow c = 35$$

$$\rightarrow \text{foci are at } (-54, 27) \text{ and } (16, 27)$$

$$5) \quad -15(3 - k) + (-8)(2k - 1) = 0 \rightarrow k = -37$$

$$6) \quad \text{Vertex} = (1, -4) \rightarrow p = 15 \rightarrow \text{focus} = (16, -4), \text{directrix: } x = -14$$

$$7) \quad V = (\pm 7, 0), F = (\pm 25, 0), \text{Asy: } y = \pm \frac{7}{24}x$$

$$8) \quad (r \sin \theta)^2 = 4r \cos \theta \rightarrow r \sin^2 \theta = 4 \cos \theta \rightarrow r = \frac{4 \cos \theta}{\sin^2 \theta}$$