

DUGGA 1, 15 SEPTEMBER 2018 - SVAR

A.

1a

2b

3d

4c

5d

6a

7b

8a

9a

10a

11c

12a

13c

14a

15a

B.

16: $\frac{3}{20}$

17: $-\frac{3 + \sqrt{5}}{4}$

18: $\frac{13}{50}$

19: 1

20: 4π

C. *Lösning:* En produkt är lika med noll om och endast om en av faktorerna är lika med noll. Av den första ekvationen följer därför att $y = -x$, eller $y = 2x$.

Fall 1. $y = -x$

Insättning i den andra ekvationen ger efter förenkling andragradsekvationen $x^2 - x - 12 = 0$. Dess lösningar är $x_1 = \frac{1-7}{2} = -3$, $x_2 = \frac{1+7}{2} = 4$. Motsvarande y -värden blir $y_1 = 3$, $y_2 = -4$.

Fall 2. Insättning resulterar nu i andragradsekvationen $5x^2 - 2x - 24 = 0$. Dess lösningar är $x_3 = \frac{12}{5}$, $x_4 = -2$, som för y ger $y_3 = 245$, $y_4 = -4$.

Alla lösningar ges alltså av paren

$$(-3, 3), \quad (4, -4), \quad \left(\frac{12}{5}, \frac{24}{5}\right), \quad (-2, -4).$$