

DUGGA 1, 9 SEPTEMBER 2017 - SVAR

A.

1b

2c

3d

4b

5d

6c

7a

8d

9b

10b

11c

12d

13d

14b

15a

B.

16: $-\frac{22}{17}$

17: 1

18: -4

19: 4π

20: $\frac{b}{a}$

C. *Lösning:* Vi flyttar över alla termer till vänsterledet och skriver uttrycket på gemensam nämnare. Vi får då olikheten

$$\frac{x}{x-1} - \frac{2}{x+1} - \frac{8}{x^2-1} = \frac{x^2-x-6}{x^2-1} = \frac{(x-3)(x+2)}{(x-1)(x+1)} \leq 0.$$

För att kvoten i vänsterledet ska vara negativ krävs att ett udda antal faktorer av de fyra är negativa. Eftersom likhet är tillåten kan täljaren även vara lika med 0. Teckenstudie i intervallen mellan faktorernas nollställen (och $\pm\infty$), som är

$$(-\infty, -2], \quad [-2, -1), \quad (-1, 1), \quad (1, 3], \quad [3, \infty),$$

ger att lösningsmängden till olikheten är

$$[-2, -1) \cup (1, 3].$$