Fuskdugga - SVAR

A.

1b
2d
3c
4a
5d
6b
7d
8c
9c
10c
11c
12a
13b
14c
15b

B.

16: $-\frac{46}{7}$
17: $\frac{2a}{5}$
18: $-\frac{41}{196}$
19: 48
20: -7

C. *Lösning:* Polynomet $p(x) = x^2 - 5x + 2$ har nollställena $x_{1,2} = \dfrac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$. Vi har $p(x) < 0$ för $\dfrac{5-\sqrt{17}}{2} < x < \dfrac{5+\sqrt{17}}{2}$, och $p(x) \geq 0$ för $x \leq \dfrac{5-\sqrt{17}}{2}$ eller $x \geq \dfrac{5+\sqrt{17}}{2}$.

Fall 1: $x^2 - 5x + 2 \geq 0$, d.v.s. $x \leq \dfrac{5-\sqrt{17}}{2}$ eller $x \geq \dfrac{5+\sqrt{17}}{2}$. Olikheten blir då $x^2 - 5x - 2 \leq 0$, vilket uppfylls för $\dfrac{5-\sqrt{33}}{2} \leq x \leq \dfrac{5+\sqrt{33}}{2}$. Eftersom x dessutom måste vara sådant att $x^2-5x+2 \geq 0$, får vi att olikheten $|x^2-5x+2| \leq 4$ i det fallet gäller för $\dfrac{5-\sqrt{33}}{2} \leq x \leq \dfrac{5-\sqrt{17}}{2}$, och för $\dfrac{5+\sqrt{17}}{2} \leq x \leq \dfrac{5+\sqrt{33}}{2}$.

Fall 2: $x^2 - 5x + 2 < 0$, d.v.s. $\dfrac{5-\sqrt{17}}{2} < x < \dfrac{5+\sqrt{17}}{2}$. Olikheten blir då $x^2 - 5x + 6 \geq 0$, vilket uppfylls för $x \leq 2$ samt för $x \geq 3$. För att även $x^2 - 5x + 2 < 0$ ska gälla måste vi ha $\dfrac{5-\sqrt{17}}{2} < x \leq 2$ eller $3 \leq x < \dfrac{5+\sqrt{17}}{2}$.

Lösningsmängden till den givna olikheten består alltså av alla x sådana att $\dfrac{5-\sqrt{33}}{2} \leq x \leq 2$, eller $3 \leq x \leq \dfrac{5+\sqrt{33}}{2}$.