

Bedömningsanvisningar uppgift 15 (Max 5/5) ☒

För att underlätta en likvärdig bedömning av elevernas arbeten med uppgift 15 har en uppgiftsspecifik bedömningsmatrix utvecklats. Matrisen fyller två syften. Den ger information om vad som bedöms i en elevs redovisning. Dessutom kan man med hjälp av den omsätta bedömningen till olika kvalitativa poäng. Den uppgiftsspecifika matrisen bygger på den generella matrisen se "Information till läraren". Efter den uppgiftsspecifika matrisen visas ett antal autentiska elevarbeten (sid. 6–15) som är bedömda med matrisen. Elevarbetena är avskrivna för att vara mer lättlästa.

Uppgiftsspecifik bedömningsmatrix till uppgift 15

Bedömningen avser	Kvalitativa nivåer		
	Lägre	—————▶	
<p>Metodval och genomförande</p> <p><i>I vilken grad eleven kan tolka en problemsituation och lösa olika typer av problem.</i></p> <p><i>Hur fullständigt och hur väl eleven använder metoder och tillvägagångssätt som är lämpliga för att lösa problemet.</i></p>	<p>Eleven beräknar något medelvärde eller beskriver metoden.</p> <p>Eleven bestämmer någon median eller beskriver metoden.</p>	<p>Eleven bestämmer eller verifierar minst ett tal och/eller ett talpar (a och b) då medelvärdet är känt.</p> <p>Eleven väljer lämplig metod vid beräkning av ett eller flera okända tal då medelvärdet är känt.</p>	<p>Eleven anger korrekt samband mellan talen a och b med ord eller formel.</p>
	(1/0) (2/0)	(3/0) (3/1)	(3/2)
<p>Matematiska resonemang</p> <p><i>Förekomst och kvalitet hos värdering, analys, reflektion, bevis och andra former av matematiska resonemang.</i></p>	<p>Eleven anger och verifierar (till exempel genom prövning) ett fjärde tal då medianen är känd.</p>	<p>Eleven presenterar minst två talpar (c och d) med olika värden på d och visar/motiverar att talparen stämmer.</p>	<p>Eleven påbörjar ett resonemang kring det största möjliga värdet på d.</p>
	(1/0)	(1/1)	(1/2)
<p>Redovisning och matematiskt språk</p> <p><i>Hur klar, tydlig och fullständig elevens redovisning är och hur väl eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner.</i></p>	<p>Redovisningen är möjlig att följa och omfattar minst tre av deluppgifterna. Det matematiska språket är acceptabelt.</p>	<p>Redovisningen är lätt att följa och omfattar större delen av problemet. Det matematiska språket är lämpligt.</p>	
	(1/0)	(1/1)	

Här följer bedömda elevarbeten till uppgift 15:

Elevarbete 1

1. $1, 9, 2, 4$ $\frac{1+9+2+4}{4} = \underline{\underline{4}}$

Medelvärdet stämmer.

1, (2, 4), 9

$\frac{2+4}{2} = \underline{\underline{3}}$

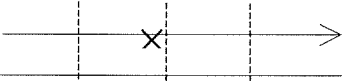


Medianen stämmer.

2. $\frac{4, 11, 16, 12}{4} = 9$

3. 3 8 12 14

Jag väljer 14 för att det är högre än de andra talen och för att medianen var 10.

Bedömning

	Kvalitativa nivåer	Poäng	Motiveringar
Metodval och genomförande		2/0	
Matematiska resonemang		1/0	
Redovisning och matematiskt språk		0/0	Eleven har endast löst två deluppgifter.
	Summa	3/0	

Elevarbete 2

I) $1, 9, 2, 4$ $1+9+2+4=16$ $16/4=4$
 pga att det är 4 tal delar man det på 4.

II) $4+11+16=31$ $X=5$
 $9 \cdot 4 = 36$ $4+11+16+(5)=36$
 $36-31=5$ $36/4=9$

Svar: Talet är alltså 5.

III) $3, 8, 12$

IV) $4+7=11$ $6 \cdot 4=24$ $24-11=13$
 $4+7+a+b=24$ $24/4=6$

$a=10$ $b=3$
 $a=9$ $b=4$
 $a=8$ $b=5$

beroende på vilka tal
 man väljer så höjs ena
 och sänks den andra.

V)

Bedömning

	Kvalitativa nivåer	Poäng	Motiveringar
Metodval och genomförande	* \rightarrow	2/2	* Eleven bestämmer inte någon median.
Matematiska resonemang	\times \rightarrow	0/0	
Redovisning och matematiskt språk	\times \rightarrow	1/0	
	Summa	3/2	

Elevarbete 3

I Tal: 1, 9, 2, 4 Medelvärde = 4

$$1 + 9 + 2 + 4 = \frac{16}{4} = 4$$

Median: 3

$$1, 2, 4, 9 \quad 2 + 4 = 6 \quad \frac{6}{2} = 3$$

II Tal 4, 11, 16 Medelvärde: 9

$$5 + 4 + 11 + 16 = \frac{36}{4} = 9$$

III Tal 3, 8, 12 Median 10

Det fjärde talet kan vara: 3, 8, 12, 12

IV Medelvärde: 6 Tal 4, 7, a, b

$$a = 7 \quad b = 6$$

$$a = 8 \quad b = 5$$

$$a = 9 \quad b = 4$$

a och b måste ha summan 13 eftersom

$$\text{summan av 4 och 7 är 11. } 13 + 11 = \frac{24}{4} = 6$$

V Tal 5, 10, c, d Median 7

$$c = 6 \quad d = 8$$

$$c = 5 \quad d = 9$$

$$c = 4 \quad d = 10$$

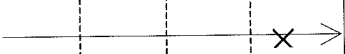
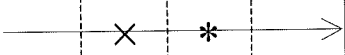
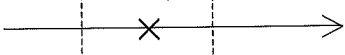
Antag att c = 4 5, 10, 4, d

d kan vara obegränsat stort ex

$$5, 10, 4, 100\,000$$

$$10 + 4 = \frac{14}{2} = 7 \text{ Medianen är fortfarande 7}$$

Bedömning

	Kvalitativa nivåer	Poäng	Motiveringar
Metodval och genomförande		3/2	
Matematiska resonemang		1/0	* Eleven visar inte att något av de angivna talparen (c och d) ger medianen 7.
Redovisning och matematiskt språk		1/0	Redovisningen är knapphändig och det matematiska språket uppvisar brister.
	Summa	5/2	

Medelvärde och median av 4:a tal

I Givna tal 1 9 2 4

$$\bar{x} = \frac{\text{summan av talen}}{\text{antalet}} = \frac{1+9+2+4}{4} = 4$$

$$\text{Md} = \text{mittensta talet} = 1 \quad 2 \quad \overset{\wedge}{4} \quad 9$$

Md = 3

II Givna tal 4 11 16 x

$$\bar{x} = \frac{\text{summan av talen}}{\text{antalet}} = \frac{4+11+16+x}{4} = 9$$

$$x = 5$$

Svar: Det fjärde talet är 5

III Givna tal 3 8 12 x

Md: 10 Mittensta talet är alltså 10

$$3 \quad 8 \quad \overset{\wedge}{12} \quad 14$$

Md

Svar: Det fjärde talet kan t.ex vara 14, talet måste vara 12 eller större

IV $\bar{x} = 6$

$$\bar{x} = \frac{\text{summan}}{\text{antalet}} = \frac{4+7+a+b}{4} = 6$$

a och b kan vara 8 och 5, 10 och 3, 4 och 9

$$a+b=13$$

V Givna tal 5 10 c d

Md: 7 Mittensta talet är alltså 7.

$$3 \quad 5 \quad \overset{\wedge}{9} \quad 10$$

Md

c och d kan vara 3 och 9, 2 och 9, 4 och 9

Elevarbete 6

$$I \quad \frac{1+9+2+4}{4} = \frac{16}{4} = 4$$

$$1 \quad (2 \quad 4) \quad 9 \quad \frac{2+4}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

II Svar: Talet är 5

$$\frac{4+11+16+x}{4} = 9$$

$$4 \left(\frac{31+x}{4} \right) = 4 \cdot 9$$

$$x = 36 - 31$$

$$x = 5$$

III Svar $x > 12$

$$3 \quad (8 \quad 12) \quad x$$

$$\frac{8+12}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

Mediomen är talen i mitten av fyra tal dividerat med två. För att 8 och 12 skall vara i mitten måste 'x' vara större än 12.

IV ① $a=7 \quad b=6$ ② $a=8 \quad b=5$ ③ $a=10 \quad b=3$

$$\text{medelv} = 6$$

$$4+7 = 11$$

$$\frac{11+(a+b)}{4} = 6$$

$$11+(a+b) = 24$$

$$a+b = 24-11$$

$$a+b = 13$$

Svar $a+b = 13$

$$\text{ex } ① \quad 7+6 = 13$$

$$② \quad 8+5 = 13$$

$$③ \quad 10+3 = 13$$

Elevarbete 7

Ⓘ Medelvärde:

$$\frac{1+9+2+4}{4} = \frac{16}{4} = 4 \quad \text{Svar: Medelvärdet är } 4$$

Median: $1, (2, 4), 9$ $\frac{2+4}{2} = \frac{6}{2} = 3$

Svar: Medianen är 3

Ⓙ $\frac{x+4+11+16}{4} = 9$ $9 \cdot 4 = 36$

$$x+4+11+16 = 36 \quad x = 36-31 \quad x = 5$$

Svar: $x = 5$

Ⓚ $3, (8, 12), x$ $\frac{8+12}{2} = 10$

Svar: $x \geq 12$ eftersom att $8+x$ (där $x < 12$) inte går in i talföljden, eftersom att det är medelvärdet av de två talen i mitten. I fall att x skulle vara mindre än 12, skulle medianen inte vara 10, eftersom att $\frac{8+12}{2} = 10$

Alltså, $x \geq 12$

Ⓛ $\frac{a+4+b+7}{4} = 6$ $6 \cdot 4 = 24$

$$a+4+b+7 = 24 \quad a+b = 24-11 \quad a+b = 13$$

Svar a & b kan vara

1. $b = 10$ $a = 3$

2. $b = 6$ $a = 7$

3. $b = 8$ $a = 5$

$$a+b = 13$$

