

Prov i matematik

KAPITEL 2 VERSION 1A

TID: 60 MIN

DEL I

Till uppgifterna i del I behöver du bara skriva svar.

- 1** Vilket tal saknas i talföljden? Motivera ditt svar. (2/0/0)
-9 -4 1 -?- 11
- 2** a) $\sqrt{64} + \sqrt{9}$ (1/1/0)
b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{18}$ (0/1/0)
- 3** a) Skriv talet 560 000 i grundpotensform. (1/0/0)
b) Med vilka två tiopotenser kan man bilda summan 11 000? (0/1/0)
- 4** Visa hur tre av begreppen hör ihop. (1/0/0)
- Täljare Exponent Bas Potens
- 5** Vilket eller vilka av talen nedan är lika med 2^6 ? Förklara hur du tänker. (1/1/0)
A: 6^2 B: 2 600 C: 64 D: 2,6 E: 4^3
- 6** Hur mycket är
a) $\frac{10^7}{10^3}$ b) $\frac{10^3 \cdot 10^{-8}}{10^2}$ (1/1/0)
- 7** a) Beräkna $4 - (-1)$. (1/0/0)
b) Om värdet av $(-3)^m$ är ett positivt tal, vad kan du då säga om talet m ?
Motivera ditt svar. (0/0/1)

DEL II

Till uppgifterna i del II krävs att du redovisar dina lösningar.

- 8** $(2 + 7)^2 - 2^3$ (2/0/0)
- 9** $(4\sqrt{2})^2 + \frac{4}{(\sqrt{2})^2}$ (2/1/0)
- 10** I ett mikroskop förstoras ett virus så att diametern blir 1,5 mm.
I verkligheten är diametern $3 \cdot 10^{-7}$ mm.
Hur många gånger förstoras mikroskopet?
Svara i grundpotensform. (1/2/0)
- 11** Visa att $4^x + 4^x + 4^x + 4^x = 4^{x+1}$. (0/1/2)
- 12** Kvoten av 8 och $2\sqrt{2}$ är exakt lika med $\sqrt{8}$.
Visa med tydliga beräkningar att det stämmer. (0/1/3)

Prov i matematik

KAPITEL 2 VERSION 1B**TID: 60 MIN****DEL I**

Till följande uppgifter behöver du endast skriva svar.

1 Vilket tal saknas i talföljden? Motivera ditt svar. (2/0/0)
-8 -3 2 -?- 12

2 a) $\sqrt{64} - \sqrt{9}$ (1/1/0)
b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50}$ (0/1/0)

3 a) Skriv talet 650 000 i grundpotensform. (1/0/0)
b) Med vilka två tiopotenser kan man bilda summan 110 000? (0/1/0)

4 Visa hur tre av begreppen hör ihop. (1/0/0)

Täljare Exponent Bas Potens

5 Vilket eller vilka av talen nedan är lika med 2^6 ? Förklara hur du tänker. (1/1/0)

A: 64 B: 6^2 C: 2 600 D: 4^3 E: 2,6

6 Hur mycket är
a) $\frac{10^8}{10^3}$ b) $\frac{10^3 \cdot 10^{-6}}{10^2}$ (1/1/0)

7 a) Beräkna $5 - (-2)$. (1/0/0)
b) Om värdet av $(-3)^m$ är ett positivt tal, vad kan du då säga om talet m ?
Motivera ditt svar. (0/0/1)

DEL II

Till uppgifterna i del II krävs att du redovisar dina lösningar.

- 8** $(2 + 6)^2 - 2^3$ (2/0/0)
- 9** $(2\sqrt{2})^2 + \frac{2}{(\sqrt{2})^2}$ (2/1/0)
- 10** I ett mikroskop förstoras ett virus så att diametern blir 1,2 mm.
I verkligheten är diametern $3 \cdot 10^{-7}$ mm.
Hur många gånger förstoras mikroskopet?
Svara i grundpotensform. (1/2/0)
- 11** Visa att $5^x + 5^x + 5^x + 5^x + 5^x = 5^{x+1}$. (0/1/2)
- 12** Kvoten av 8 och $2\sqrt{2}$ är exakt lika med $\sqrt{8}$.
Visa med tydliga beräkningar att det stämmer. (0/1/3)

ALLMÄNNA INSTRUKTIONER FÖR FACIT OCH BEDÖMNINGSANVISNINGAR**PROV kapitel 2, version 1**

Vi använder oss av följande förkortningar vad gäller förmågorna:

P = Problemlösning

B = Begrepp

M = Metod

R = Resonemang

K = Kommunikation

Till många uppgifter använder vi i rättningsanvisningarna begreppen *godtagbart svar* och *korrekt svar*. Vad vi avser är att en elev kan ha gjort ett räknefel men visat att hon/han vet hur uppgiften ska lösas. Svaret kan då vara godtagbart men ej korrekt. Låt oss som exempel ta uppgift 8 i version A. En elev löser uppgiften så här:

$$(2 + 7)^2 - 2^3 = 8^2 - 2^3 = 64 - 8 = 56$$

Eleven har då visat att hon/han vet hur uppgiften ska lösas men gör ett räknefel. Då kan eleven få 1 E_K-poäng men inte 1 E_M-poäng som ges vid korrekt svar.

1 E_P-poäng betyder att eleven kan få 1 poäng på nivå E rörande förmågan *Problemlösning*.

1 C_B-poäng betyder att eleven kan få 1 poäng på nivå C rörande förmågan *Begrepp*.

Förslag till bedömning

Frågan om eleverna ska få betyg på enskilda prov är föremål för diskussion på många skolor. En del lärare tycker att det är bra eftersom det ger en direkt feedback till eleverna, något som många elever efterfrågar. Andra lärare väljer att, vid slutet av terminen, göra en sammanvägning av resultaten på terminens prov samt andra tester/övningar man gjort.

Om man väljer att sätta betyg på enskilda prov kan följande förslag vara till viss hjälp. Vi vill dock betona att detta endast är ett **förslag** från vår sida och att poängen bör vara fördelade över alla förmågor.

Betyg	Poäng	Varav C-poäng	Varav A-poäng
E	7–15		
C	16–23	Minst 5	
A	24–28	Minst 7	Minst 3

Facit och bedömningsanvisningar till prov kap 2, version 1

DEL I

	Svar Variant A	Svar Variant B	Poäng	Kvalité/ Förmåga	Kommentarer
1	Talet 6 saknas eftersom differensen mellan talen i talföljden är 5.	Talet 7 saknas eftersom differensen mellan talen i talföljden är 5.	(2/0/0)	$E_P + E_R$	För korrekt svar ges 1 E_P -poäng. För tydligt resonemang 1 E_R -poäng.
2 a) b)	11 6	5 10	(1/1/0)	$E_M + C_M$	För ett korrekt svar ges 1 E_M -poäng. För båda svaren korrekta ges dessutom 1 C_M -poäng.
3 a) b)	$5,6 \cdot 10^5$ $10^4 + 10^3$	$6,5 \cdot 10^5$ $10^5 + 10^5$	(1/0/0) (0/1/0)	E_B C_P	För korrekt svar ges 1 C_P -poäng. (För godtagbart svar ges istället 1 E_P -poäng.)
4	Korrekt svar	Korrekt svar	(1/0/0)	E_B	
5	C och E	A och D	(1/1/0)	$E_R + C_R$	För tydligt resonemang baserat på ett korrekt svar alt. godtagbart resonemang baserat på två korrekta svar, ges 1 E_R -poäng. För tydligt resonemang baserat på två korrekta svar och inget felaktigt, ges dessutom 1 C_R -poäng.
6 a) b)	10^4 10^{-7}	10^5 10^{-5}	(1/1/0)	$E_M + C_M$	För ett korrekt svar ges 1 E_M -poäng. För båda svaren korrekta ges dessutom 1 C_M -poäng.
7 a) b)	5 m är då ett jämnt tal eftersom en potens med negativ bas och jämn exponent har ett positivt värde.	7 m är då ett jämnt tal eftersom en potens med negativ bas och jämn exponent har ett positivt värde.	(1/0/0) (0/0/1)	E_M $A_R (C_R)$	För korrekt svar ges 1 E_M -poäng. För tydligt resonemang baserat på korrekt svar ges 1 A_R -poäng. (Godtagbart resonemang baserat på korrekt svar alt. korrekt resonemang baserat på godtagbart svar, ges 1 C_R -poäng.)

DEL II

8	73	56	(2/0/0)	$E_M + E_K$	För korrekt svar ges 1 E_M -poäng. För tydlig redovisning med visad beräkning ges 1 E_K -poäng.
9	34	9	(2/1/0)	$E_M + E_K + C_M$	För godtagbart svar ges 1 E_M -poäng. För tydlig redovisning med visad beräkning ges 1 E_K -poäng (ges även vid godtagbart svar). För korrekt svar ges 1 C_M -poäng.
10	$5 \cdot 10^6$ gånger.	$4 \cdot 10^6$ gånger.	(1/2/0)	$E_B + C_M (E_M) + C_K$	För visad förståelse för begreppet grundpotensform ges 1 E_B -poäng (ges även vid godtagbart svar). För korrekt svar ges 1 C_M -poäng. (För godtagbart svar ges istället 1 E_M -poäng.) För tydlig redovisning med visad beräkning ges 1 C_K -poäng.
11	Korrekt lösning	Korrekt lösning	(0/1/2)	$C_P + A_P + A_K (C_K)$	För påbörjad lösning, t ex inser att $4^x + 4^x + 4^x + 4^x = 4 \cdot 4^x$ ges 1 C_P -poäng. För korrekt lösning av hela uppgiften ges dessutom 1 A_P -poäng. För tydlig redovisning ges 1 A_K -poäng. (För tydlig redovisning av hela uppgiften med visad beräkning och godtagbart svar, alternativt godtagbar redovisning av korrekt löst uppgift, ges istället 1 C_K -poäng.)
12	Korrekt lösning	Korrekt lösning	(0/1/3)	$C_K + A_B + A_P (C_P) + A_M$	För visad förståelse för talform och räknesätt ges 1 A_B -poäng (ges även vid godtagbart svar). För strategi som leder till fullständig och godtagbar lösning av hela uppgiften ges 1 A_P -poäng. (För påbörjad lösning, ges istället 1 C_P -poäng.) För korrekt svar ges 1 A_M -poäng. För tydlig redovisning ges 1 C_K -poäng.

Exempel på lösning som visar god kommunikation

Version 1A

$$\mathbf{11} \quad 4^x + 4^x + 4^x + 4^x = 4 \cdot 4^x = 4^1 \cdot 4^x = 4^{1+x} = 4^{x+1}$$

$$\mathbf{12} \quad \frac{8}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{8}}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8}}{2} \cdot \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8}}{2} \cdot \sqrt{4} = \frac{\sqrt{8}}{2} \cdot 2 = \sqrt{8}$$

Version 1B

$$\mathbf{11} \quad 5^x + 5^x + 5^x + 5^x + 5^x = 5 \cdot 5^x = 5^1 \cdot 5^x = 5^{1+x} = 5^{x+1}$$

$$\mathbf{12} \quad \frac{8}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{8}}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8}}{2} \cdot \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8}}{2} \cdot \sqrt{4} = \frac{\sqrt{8}}{2} \cdot 2 = \sqrt{8}$$

Resultatblad till prov kapitel 2, version 1

Namn: _____

Klass: _____

Poäng: (____ / ____ / ____)

Maxpoäng: (13 / 9 / 6)

Förmågor	E				C				A				Omdöme/ förmåga	
Problemlösning	1		(3)				3							
							11	(12)			11	12		
Begrepp			3	4										
		10										12		
Metod		2				2								
		6	7	8		6								
	9	(10)			9	10						12		
Resonemang	1													
	5				5		(7)				7			
Kommunikation														
				8										
	9					10	(11)	12			11			

Kommentar: _____

Lärarens signatur: _____