

Matematik

Delprov D

KURS

1a

Elevens namn och klass/grupp

Anvisningar – delprov D

- Provtid** 120 minuter för delprov D.
- Hjälpmedel** Tillåtna hjälpmedel på delprov D är digitala verktyg, formelblad och linjal.
- Uppgifter** Till uppgifterna i detta delprov krävs det att du redovisar dina lösningar. Skriv dina lösningar separat och lämna in dem tillsammans med provhäftet.
- Om endast svaret behöver anges i en uppgift är den markerad med ”Endast svar krävs”. För dessa uppgifter behöver inga lösningar redovisas.
- Efter varje uppgift anges maximala antalet poäng som du kan få för din lösning.

Kravgränser Provet (delprov B–D) ger totalt högst 66 poäng.

Gräns för provbetyget

- E: Minst 14 poäng.
- D: Minst 26 poäng varav minst 9 poäng på lägst nivå C.
- C: Minst 34 poäng varav minst 14 poäng på lägst nivå C.
- B: Minst 44 poäng varav minst 4 poäng på nivå A.
- A: Minst 51 poäng varav minst 8 poäng på nivå A.

Skriv ditt namn och klass/grupp på de papper som du lämnar in.



22. Stina har satt in pengar på ett bankkonto med fast årsränta. Följande funktion kan användas för att beräkna hur mycket pengar, i kronor, som finns på bankkontot:

$$f(x) = 10\,000 \cdot 1,04^x$$

där x är antal år efter att hon har satt in pengarna på bankkontot.

- a) Vilken räntesats fick hon av banken?
Endast svar krävs. (1/0/0)
- b) Beräkna $f(5)$
Endast svar krävs. (1/0/0)

23. När det blåser känns det kallare än vad termometern visar. SMHI har gett ut en tabell över hur temperaturen upplevs beroende på faktisk temperatur och vindhastighet.

Hur temperaturen upplevs							
Faktisk temperatur °C (vid 0 m/s)		-15	-10	-5	0	5	10
Vindhastighet	2 m/s	-20	-14	-8	-2	3	9
	5 m/s	-24	-17	-11	-5	1	8
	10 m/s	-27	-20	-14	-7	0	6
	15 m/s	-29	-22	-15	-8	-2	5
	20 m/s	-31	-23	-16	-9	-2	5
		Upplevd temperatur °C					

- a) Hur många grader kallare upplevs en temperatur på -15 °C om vindhastigheten ökar från 5 m/s till 15 m/s enligt tabellen?
Endast svar krävs. (1/0/0)
- b) Är sambandet mellan vindhastighet och upplevd temperatur linjärt för den faktiska temperaturen 0 °C?
Motivera. (1/1/0)

24. Eskil har erbjudits anställning på två olika företag. Han erbjuds en grundlön varje månad under hela året. Dessutom får han ett extra tillägg för varje månad som han är ute på uppdrag.

Arbetsgivare	Grundlön (kr/månad)	Extra tillägg vid uppdrag (kr/månad)
Företag A	35 000	10 000
Företag B	40 000	3 000

- a) Beräkna vad *årslönen med extra tillägg* blir för Eskil i Företag A respektive Företag B om han är ute på uppdrag i 5 månader under ett år. (2/0/0)
- b) Utgå från att Eskil är ute på uppdrag lika många månader på Företag A som på Företag B. Hur många *hela* månader måste Eskil *minst* vara ute på uppdrag under ett år för att totala *årslönen* ska vara högre hos Företag A? (2/1/0)

25. Aida tar ett lån på 20 000 kr. Månadsräntan är 3 % och hon ska amortera 1 000 kr varje månad. För att beräkna hur stor månadsbetalningen blir gör Aida ett kalkylblad.

	A	B	C	D	E
		Återstående lån (i kronor)	Räntesats/månad (i decimalform)	Amortering/månad (i kronor)	Månadsbetalning (räntekostnad + amortering i kronor)
1	Månad				
2	Januari	20 000	0,03	1 000	
3	Februari		0,03	1 000	
4	Mars				
5	April				
6	Maj				
7	Juni				

- a) Vilket *värde* visas i cell E2 när månadsbetalningen har beräknats?
Endast svar krävs. (1/0/0)

Aida vill att kalkylbladet ska kunna användas oavsett räntesats, lånebelopp och amortering.

- b) Vilken *formel* ska då skrivas i cell B3?
Endast svar krävs. (1/0/0)
- c) Vilken *formel* ska då skrivas i cell E3 för att beräkna månadsbetalningen?
Endast svar krävs. (0/1/0)

26. En triangel har vinklarna A , B och C .
Vinkel B är 72 % *mindre* än vinkel A .
Vinkel C är 60 % *större* än vinkel A .
Bestäm triangelns vinklar.

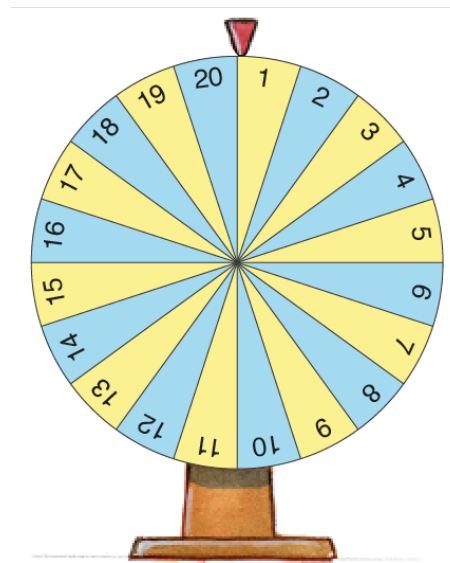
(0/3/0)

27. Samuel och Vera har ätit middag på en restaurang.
De betalar totalt 800 kr och då är serviceavgiften på 12 % inräknad.
Hur mycket kostade middagen utan serviceavgift?

(0/2/0)

28. Hugo är på en nöjespark och spelar på ett nummer på chokladhjulet.
Chokladhjulet har 20 fält där ett av fälten ger vinst vid varje spelomgång.

- a) Hur stor är sannolikheten att han vinner två spelomgångar i rad?
- b) Hur stor är sannolikheten att han vinner *minst* en gång på sju spelomgångar?



(1/0/0)

(0/2/1)

29. I en tidningsartikel presenteras en formel för att beräkna tidsskillnaden i minuter om man kör samma sträcka med två olika hastigheter.

$$t = \left(\frac{1}{h_1} - \frac{1}{h_2} \right) \cdot s \cdot 60$$

där

t är tidsskillnad i minuter

h_1 är genomsnittlig hastighet 1 i km/h

h_2 är genomsnittlig hastighet 2 i km/h

s är sträcka i kilometer

Kim kör bil till jobbet. Till Kims jobb är sträckan 20 km.

- a) Använd formeln för att beräkna tidsskillnaden i minuter om Kim ena dagen kör i den genomsnittliga hastigheten 80 km/h och den andra dagen istället kör i den genomsnittliga hastigheten 90 km/h till jobbet. (1/1/0)
- b) Kim jämför två andra dagars resor till jobbet. Den ena genomsnittliga hastigheten var dubbelt så hög som den andra på grund av trafiken. Tidsskillnaden för resorna till jobbet var 12 min. Vilka genomsnittliga hastigheter körde Kim med de två dagarna? (0/1/2)

30. I en saltvattenlösning med vikten 300 g är 12 % av vikten salt. Hur många gram vatten ska tillsättas för att lösningen istället ska innehålla 8 % salt? (0/0/2)

31. Talet x ligger någonstans mellan talen 17 och 23. x är p % större än 17 och p % mindre än 23. Bestäm x . (0/0/3)

