



Försättsblad Prov Original

Kurskod	Provkod	Tentamensdatum
M A 1 2 2 G	M 1 0 0	2 0 1 8 - 1 2 - 1 9
Kursnamn	Matematik GR (A), Matematik II för grundlärare åk F-3	
Provnamn	Matematikens ämnesteor	
Ort	Sundsvall	
Termin		
Ämne		

Tentamen

Kurs, Matematik II för grundlärare åk F-3 och 4-6, 15 hp.

Moment, Matematikens ämnesteorier, 7,5 hp.

Datum: 19 december, 2018

Tid: 08:00-13:00

Hjälpmedel: Linjal och miniräknare.

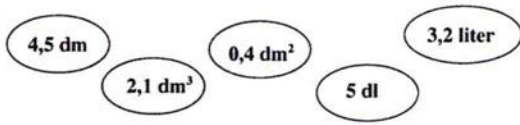
Redovisa tydligt tankegången i lösningarna. Skriv kod/namn på alla blad som lämnas in.

För betyget E krävs:	16p (F-3) 18 p (4-6)
För betyget A krävs	
Maximalt poängtal	41 p

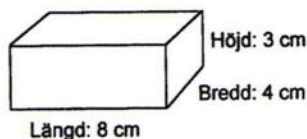
E delen

1. Du ska bygga ett akvarium på ca.240 liter. Föreslå lämpliga mått och beskriv hur du kom fram till dessa mått samt rita en skiss av akvariet med måtten angivna. (2p)

2. Några av dessa mätvärden med enheter dessa går att addera. Bestäm vilka och beräkna deras totala summa. (1p)

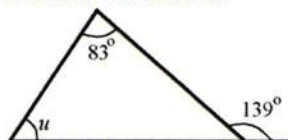


3. Du ska öka längd, bredd eller höjd med 1 cm hos detta rätblock. Vilket mått ska du ändra för att volymen ska ändras så mycket som möjligt?

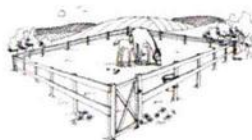
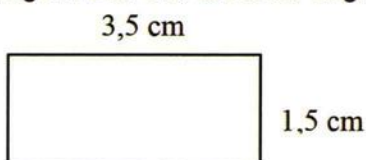


4. För att komma fram till ett närmevärde till π så gör Richard en noggrann mätning av en cirkulär rabatt i en park. Vilka av rabattens mått bör han mäta för att kunna räkna ut ett närmevärde till π ? (1p)

5. Bestäm vinkeln u . (1p)



6. En hästhage är ritad i skala 1:1000. Hur långt stängsel behövs för att inhägna hagen? Hur stor area har hagen? (2p)



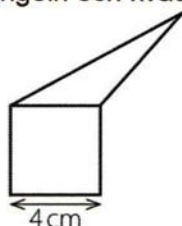
7. För att kunna räkna ut en stor björks höjd lägger sig Helena på marken och låter blicken bilda en rät linje via toppen på en liten björk till toppen på den stora björken. Avståndet mellan Helena och den lilla björken är 4 meter. Avståndet mellan den lilla och den stora björken är 16 meter. Hur hög är den stora björken om Helena mäter den lilla björkens höjd till 2 meter? Likformighetsbegreppet skall förklaras, vad gäller för att två figurer ska vara likformiga? (2p)



8. Beskriv/förklara och exemplifiera vad det innebär att mäta längd, area och volym. (2p)

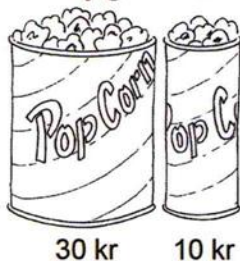
9. Rita en triangel och en rektangel som båda har arean 24 cm^2 . Beskriv i ord och bild hur du för en elev skulle förklara formeln för en triangels resp rektangels area.(2p)

10. Triangeln och kvadraten har samma omkrets. Vilken omkrets har hela femhörningen? (2p)

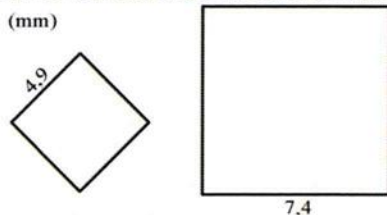


C delen

11. Sara har en rektangulär altan i sin trädgård. Hon bestämmer sig för att förstora den genom att öka både dess längd och dess bredd med 20 %. Med hur många procent kommer då altanens area att öka? (2p)
12. Redogör för samt ge exempel på skillnaderna mellan öppna och slutna problem. (2p)
13. Vid ett biobesök ska Helena och hennes kompis köpa popcorn i bågare. Bågarna har samma höjd, men den stora har dubbelt så stor diameter som den lilla. Ska Helena och hennes kompis köpa en stor eller tre små bågare för att få så mycket popcorn som möjligt för sina 30 kr? Motivera ditt svar. (2p)

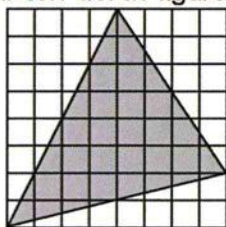


14. Är nedanstående kvadrater likformiga?



Redogör för likformighetsbegreppet, dvs vad gäller för att två figurer ska vara likformiga? Redogör även, med hjälp av ett exempel, på hur du kan arbeta med likformighet i en skolklass. (2p)

15. Under denna kurs har vi tillsammans löst olika problemuppgifter, bla har vi arbetat med följande uppgift:
"Jenny klipper gräsmattan hos Bo på 2 timmar. Mona gör det på 4 timmar. Hur lång tid tar det om de hjälps åt?"
Uppgiften kan lösas med olika representationsformer, redogör för tre olika lösningsalternativ. (tex rita en bild, gör en tabell, ställ upp en ekvation) (3p)
16. Hur stor del av figuren är skuggad? (2p)

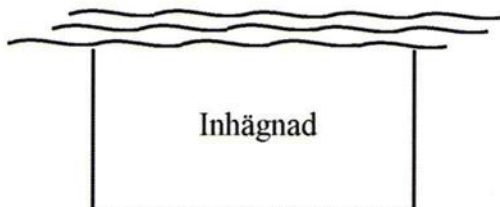


17. Begreppet rika problem innebär problem som ger eleverna möjligheter till reflektion och diskussion kring viktiga matematiska idéer och begrepp. Redogör för minst 3 kriterier som är kopplat till rika problem. (2p)

A delen

18. Hur stor är en hörnvinkel i en regelbunden n -hörning? (2p)

19. Richard skall stängsla in ett rektangulärt område mot ett vattendrag (där behövs det inget stängsel). Han har tillgång till 180 meter stängsel för att göra den rektangulära inhägnaden. Hur stor kan arean göras? (2p)



20. En kaviartub rymmer 200 ml. Sam klämmer ut 24 cm kaviar ur tuben varje dag. Efter 21 dagar är tuben tom, hur stor area har hålet till tuben? (2p)

21. Under kursen har vi visat att summan av vinklarna i en triangel är 180° på ett informellt sätt. Vi rev av hörnen på triangeln och la vinklarna intill varandra, de tre vinklarna ser då ut att bilda en rak vinkel. Man kan även visa detta formellt dvs att summan av vinklarna i en triangel alltid är 180° . Utför ett bevis där du visar att vinkelsumman i en triangel är 180° . (2p)

22. En parkbänk är tillverkad av kluvna trästockar, som figuren visar. Diametern på den övre stocken är dubbelt stor som diametern på var och en av de nedre stockarna. Hur hög är bänken? (2p)

