Mittuniversitetet
MID SWEDEN UNIVERSITY

Försättsblad Prov Original

Kurskod	Provkod	Tentamensdatum
MA126G	M100	2018-08-27

Kursnamn	Matematik GR (A), Matematik II för grundlärare åk 4-6
Provnamn	Matematikens ämnesteori
Ort	Sundsvall
Termin	H18
Ämne	Matematik

8982538474

0027894

Mittuniversitetet
MID SWEDEN UNIVERSITY

Mittuniversitetet
MOD
Richard Österlund
richard.osterlund@miun.se
0706534285

Tentamen
Kurs, Matematik II för grundlärare åk 4-6, MA126G, 15 hp.
Moment, Matematikens ämnesteori, 7,5 hp.
Datum: 27 augusti, 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
Maximalt poängtal	37p

Del 1

1. Ett Känguruhopp är 4 m långt. Hur många sådana hopp motsvarar följande sträcka 8000 m + 8000 dm + 8000 cm + 8000 mm? (1p)

2. På en karta i skala 1:800 mäts en tomt och man finner att den är 5 cm x 10 cm. Beräkna tomtens area i verkligheten. (1p)

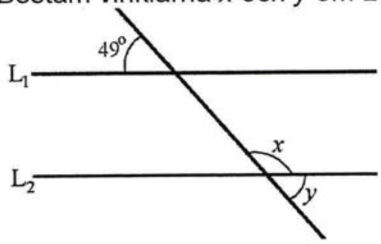
3. Avståndet från K till M är 10 m. Från L till N är det 15 m. Från K till N är det 22 m. Hur långt är det från L till M? (1p)

4. Genom historien har matematikerna försökt komma fram till ett bra närmevärde till π. Nedan är några av de värden som använts. Vilket värde är närmast π? (1p)

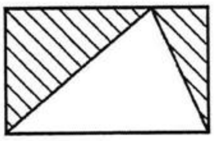
Indierna	*Egyptierna*	*Romarna*	*Grekerna*
$\sqrt{10}$	$\frac{256}{81}$	$3\frac{1}{8}$	$\frac{22}{7}$

5. Anna behöver 12 min för att gå runt ett kvadratiskt område. Hur lång tid behöver hon för att gå runt ett kvadratiskt område med fyra gånger så stor area. (1p)

6. Bestäm vinklarna x och y om L_1 och L_2 är parallella. (2p)



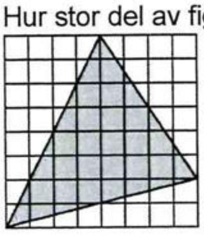
7. Hur många procent av området är streckat? Motiverat ditt svar. (2p)



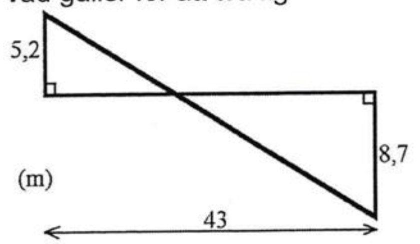
8. Lisa tänker tillverka ett runt bord genom att såga av en skiva ur stammen på en ek. Hon lägger ett snöre runt stammen och finner att omkretsen är 12 meter. Hur stor area kommer bordet att ha? (2p)

9. Sara har en altan i sin trädgård. Hon bestämmer sig för att förstora den genom att öka både dess längd och dess bredd med 10 %. Med hur många procent kommer då altanens area att öka? (2p)

10. Hur stor del av figuren är skuggad? Motivera med beräkningar och figur. (2p)



11. Beräkna den minsta triangelns längsta sida. Likformighetsbegreppet skall förklaras, vad gäller för att två figurer ska vara likformiga? (2p)



Del 2

12. Rita en triangel som har arean 72 cm^2 samt beskriv i ord och bild hur du för en elev skulle förklara formeln för en triangels och en rektangels area. (2p)

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

14. Vad är ett matematiskt problem? I Lgr 11 står det att *"eleverna ska ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att formulera och lösa problem med hjälp av matematik"* (Skolverket, 2011, s.63). Vi talar om att eleverna ska utveckla problemlösningsförmåga. Vad innebär det att ha problemlösningsförmåga? (2p)

15. Richard och Helena fyller år och har fått varsin tårta. De skär upp en precis lika stor bit av sina tårtor. Richards bit är en tredjedel av hans tårta. Helenas bit är två sjundedelar av hennes tårta. Vem har fått den största tårtan och hur stor är skillnaden mellan tårtorna. Ge tre lösningsförslag. (2p)

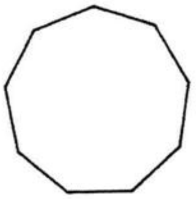
16. Under denna kurs har vi tillsammans löst olika problemuppgifter. Följande uppgift kan kan lösas med olika representationsformer, redogör för tre olika lösningar till uppgiften. Vatten hälls i ett kar genom fyra rör. Det första röret fyller karet på 1 dygn, det andra på 2 dygn, det tredje på 3 dygn och det fjärde på 4 dygn. Hur lång tid tar det att fylla karet om alla rören är öppna samtidigt? (2p)

17. Redogör för samt ge exempel på skillnaderna mellan öppna och slutna problem. (2p)

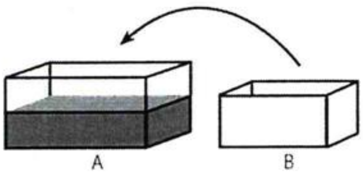
Del 3

18. Din uppgift är att jämföra areorna hos några olika plana geometriska figurer med omkretsen 48 cm. Tänk dig att du har en ståltråd som är 48 cm lång. Tråden kan formas till olika plana geometriska figurer. Hela tråden ska utnyttjas och bilda figurens omkrets. Alla figurer du ska arbeta med kommer då att ha *samma omkrets*. Fundera över vilka egenskaper hos figuren som påverkar areans storlek. Vilka slutsatser drar du? (2p)

19. En 4-hörning har vinkelsumman 360°. Hur stor är vinkelsumman i en 8-hörning och hur stor är vinkelsumman i en *n*-hörning? (2p)



20. En vattentank A med basarea 2 dm^2 är fylld till en höjd av 5 cm. En annan tom tank B med basarea 1 dm^2 och höjd 7 cm trycks ner till botten av tank A. Då stiger förstås vattnet i tank A och spiller över i tank B. Hur högt når sedan vattnet i tank B ? (2p)



21. Beräkna summan av vinkelspetsarna i en femuddig stjärna. (2p)