

Tentamensskrivning i matematik LMN120

Geometri

1. I fyrhörningen $ABCD$ är vinklarna A och B räta, $|AB| = 8$, $|AD| = 9$ och $|BC| = 15$. Beräkna $|AC|$ och $|CD|$. (Hörnen är namngivna så att man möter dem i den ordningen när man går runt fyrhörningen.)
2. I en triangel är en linje parallell med basen dragen på triangelns halva höjd. Den därigenom avskurna topptriangeln har arean 1. Vilken area har resten av den ursprungliga triangeln?
3. I en $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ -triangel, alltså en halv liksidig triangel, dras bisektrisen till 60° -vinkeln. Den skär motstående katet i en punkt. Från den punkten dras normalen till hypotenusan. Den ursprungliga triangeln delas då i tre trianglar. Motivera att dessa tre trianglar är kongruenta.
4. Givet en sträcka AB med mittpunkt M och en punkt P skild från M sådan att $|AP| = |BP|$, visa att PM är vinkelrät mot AB .
5. Diametern i en cirkel skär en korda i delar med längd 3 och 4. Diameterns ena del har längden 2. Hur lång är diametern?

Aritmetik och algebra

6. Beräkna exakt, förkortat så långt som möjligt,
 - (a) $\frac{1}{35} - \frac{4}{65} + \frac{2}{77}$
 - (b) $\frac{\frac{3}{4} - \frac{5}{6}}{\frac{5}{18} - \frac{7}{12}}$
7.
 - (a) Förklara varför det är lämpligt att definiera $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ (om $a \neq 0$).
 - (b) Förenkla så långt som möjligt $\frac{12^{11} \cdot 15^4 \cdot 25^3}{8^4 \cdot 9^7 \cdot 10^{11}}$
8.
 - (a) Vad är klockan 9116 minuter efter kl 18.37?
 - (b) Hur många gånger har den då passerat midnatt?
9. Skriv som allmänt bråk, förkortat så långt som möjligt
 - (a) 1.48484848...
 - (b) 0.161716171617...
10. Du har 26 meter stängsel och ska inhägna ett område, som ska vara rektangulärt, med det. Stängslet har meterlånga sektioner, så sidornas längder måste vara hela meter.
 - (a) Vilka areor kan du då få?
 - (b) Vilken är den största möjliga arean?

Varje uppgift ger max 3 poäng.

På vardera delen krävs för godkänt 7 poäng, för väl godkänt 11 poäng av 15.

Tentan återlämnas tisdagen den 17 november kl 12.00 i B2213 på Pedagoger.

Tentor kan sedan hämtas på MV:s expedition varje vardag 8.30–13.00, tel 031-772 3500.