

Provkonstruktion

Årskurs: 9

Ämne: Matematik

Tema: Pi och dess användning

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för talet pi, dess användning i geometriska beräkningar samt historien och betydelsen av pi inom matematik. Provets utformning syftar till att stimulera elevernas tänkande kring cirklar och pi och att utveckla sina matematiska färdigheter.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll:

Lektionens centrala innehåll omfattar geometriska beräkningar där pi används för att räkna ut omkrets och area av cirklar. Eleverna får också lära sig om pi:s historia och dess betydelse inom matematik.

Betygskriterier:

Eleven visar grundläggande kunskaper om matematiska begrepp samt använder och beskriver begrepp och samband mellan begrepp inom områdena taluppfattning och tals användning, algebra, geometri, sannolikhet och statistik samt samband och förändring med tillfredsställande säkerhet.

Prov

Faktafrågor

1. Vad är pi?

- A. En typ av cirkel
- B. En konstant som förhållandet mellan omkretsen och diametern av en cirkel
- C. En formel för att beräkna area
- D. En matematisk term för en rak linje

B. En konstant som förhållandet mellan omkretsen och diametern av en cirkel

2. Vilket av följande uttryck representerar omkretsen av en cirkel?

A. $O = \pi * r$

B. $O = 2 * \pi * r$

C. $O = r * r$

D. $O = 2 * r$

B. $O = 2 * \pi * r$

3. Vad innebär det att pi är ett irrationellt tal?

A. Att det inte kan skrivas som ett heltal

B. Att dess decimaler är oändliga och inte periodiska

C. Att det alltid är lika med 3,14

D. Att det kan skrivas som en bråkdel

B. Att dess decimaler är oändliga och inte periodiska

4. Vilken approximation används ofta för pi?

A. 3

B. 3,5

C. 3,14

D. 3,2

C. 3,14

5. Vad beskriver formeln för area av en cirkel?

A. $A = \pi * r$

B. $A = \pi * r^2$

C. $A = 2 * \pi * r$

D. $A = r * r$

B. $A = \pi * r^2$

6. Hur många decimaler av pi kan vi ofta använda i beräkningar?

A. 1

B. 3

C. 5

D. 10

B. 3

7. Vilket år anses vara "Pi Day" i USA?

A. 22/7

B. 14 april

C. 14 mars

D. 3 november

C. 14 mars

8. Vilken formel används för att beräkna radien av en cirkel om vi har omkretsen?

- A. $r = O / 2$
- B. $r = O / \pi$
- C. $r = O * \pi$
- D. $r = O^2$
- B. $r = O / \pi$**

9. Vilket av följande är inte en användning av pi?

- A. Beräkna volymen av en cirkel
- B. Beräkna arean av en cirkel
- C. Beräkna omkretsen av en cirkel
- D. Beräkna cirkelns radie
- A. Beräkna volymen av en cirkel**

10. Vilken matematiker är mest känd för sina bidrag till beräkning av pi?

- A. Archimedes
- B. Newton
- C. Euclid
- D. Pythagoras
- A. Archimedes**

11. Vad är sambandet mellan cirkelns diameter och radie?

- A. Radien är hälften av diametern
- B. Diametern är hälften av radien
- C. De är lika
- D. Det finns inget samband
- A. Radien är hälften av diametern**

12. Vad ger oss en enklare version av pi, $22/7$, för beräkningar?

- A. Exakthet
- B. Smidighet
- C. Förvirring
- D. Oprecis
- B. Smidighet**

13. Vad är en av de viktigaste egenskaperna hos pi?

- A. Det är ett heltal
- B. Det är ett rationellt tal
- C. Det kan inte uttryckas som bråk
- D. Det är alltid 3

C. Det kan inte uttryckas som bråk

14. Hur används pi i vetenskapliga beräkningar?

- A. Bara inom geometri
- B. Inom fysik, teknik och statistik
- C. Endast i matematik
- D. Endast i astronomi

B. Inom fysik, teknik och statistik

15. Vilken av följande serieserier konvergerar till pi?

- A. Euler's formel
- B. Taylor-serien
- C. Machin-formeln
- D. Fibonacci-serien

C. Machin-formeln

Resonerande frågor

1. Hur reflekterar du över pi:s roll i vardagliga beräkningar? Detta ger eleverna möjlighet att koppla teorin till praktiska tillämpningar.
2. Vilka utmaningar stötte du på när du arbetade med pi? Frågan uppmuntrar till kritiskt tänkande och reflektion över matematiska processer.
3. Hur kan du använda pi i andra områden än matematik? Här får eleverna möjlighet att visa bredden i matematisk tänkande.
4. Finns det några kulturella eller historiska aspekter av pi som du tycker är intressanta? En bra möjlighet att knyta kunskaper från andra ämnen till matematik.
5. Vilka metoder kan användas för att approximera pi? Detta uppmuntrar till att utforska och jämföra olika matematiska tekniker och strategier.
6. Varför tror du att pi är ett irrationellt tal? Frågan öppnar för djupare resonemang kring talens natur.
7. Hur kan pi:s oändliga decimaler relateras till andra områden inom vetenskap och natur? Här kan elever visa på interdisciplinära samband.
8. Vilken betydelse har pi haft för utvecklingen av matematik genom historien? Detta erbjuder en chans för eleverna att undersöka berättande och historiska kontexter.

Bedömning

Provets poängsystem är utformat för att säkerställa en rättvis bedömning av elevernas kunskaper och färdigheter:

- Faktafrågor: Var och en ger 1 poäng, totalt 15 poäng.
- Resonerande frågor: Var och en ger 2 poäng, totalt 16 poäng.

För att uppnå betyg:

- E krävs totalt 8 poäng, där minst 2 poäng kommer från resonerande frågor.
- C krävs totalt 12 poäng, där minst 3 poäng kommer från resonerande frågor.
- A krävs totalt 18 poäng, där minst 5 poäng kommer från resonerande frågor.

Tags: [Prov](#)