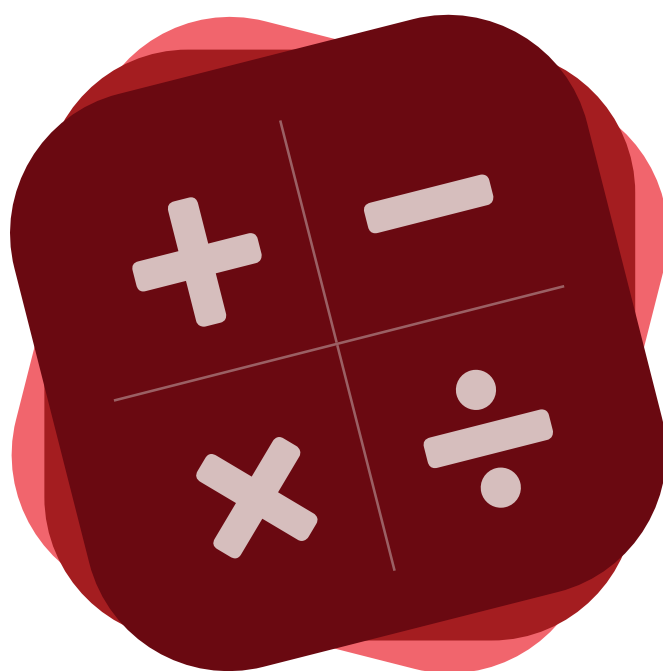


9



— Pangea Matematiktävling —

FRÅGEKATALOG

2020/2021 | Årskurs 9 | Final

Pangea regler & instruktioner

Svarsblankett

- ▶ Vänligen fyll i förnamn, efternamn och årskurs på svarsblanketten.
- ▶ Vi rekommenderar deltagarna att använda en blyertspenna och sudd eftersom det är enklare att redigera svaren.
- ▶ Var vänlig och markera dina svar tydligt.

Matematiktävlingen

- ▶ Du har 60 minuter för att lösa 10 uppgifter.
- ▶ Inga hjälpmedel är tillåtna t.ex. miniräknare och formelbok.
- ▶ Det finns 3 olika svårighetsgrader: ★★★, ★★★★★ och ★★★★★★.
- ▶ Noggrannhet och snabbhet är viktigt. Därför bör du inte spendera alltför mycket tid på en fråga. Istället bör du hoppa över uppgiften om du har spenderat för mycket tid på den och istället gå vidare till nästa fråga.
- ▶ Det finns bara ett korrekt svar: Om flera svarsalternativ har valts, räknas det som ett fel svar på frågan.

Rättning

- ▶ De fullständiga poängen för uppgiften hänger ihop med svårighetsgraden. Svårighetsgraden på respektive uppgift är angiven på höger sida av varje fråga. 1 ★ = 1 poäng.
- ▶ Varje fråga kan ge 3-5 poäng och varje fel svar ger ett poängavdrag på 25 % av frågans värde. Om du exempelvis har svarat fel på en fempoängsfråga blir det ett avdrag på 1,25 poäng. Det blir INGA poängavdrag om svaren lämnas blankt.
- ▶ Maxpoäng är 39 ★.
- ▶ Resultatet från första omgången kommer att meddelas till din lärare prelimärt vecka 19 2021.

Pangea Teamet önskar dig lycka till!



Följ oss på Instagram!
@pangea_matematiktavling

Arrangör



Frågorna har granskats av



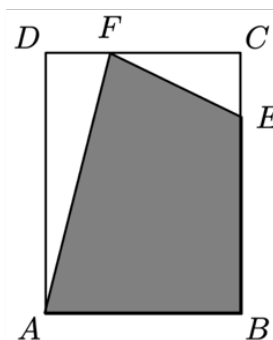
Fråga 1

★★★★

Betrakta rektangeln ABCD.

- $AB = 6$ cm
- $BC = 8$ cm
- $CE = 2$ cm

Den skuggade arean motsvarar 70% av rektangelns totala area. Bestäm längden av sträckan DF .



- a) $2\sqrt{2}$ cm b) $\sqrt{2}$ cm c) 2 cm d) 2,4 cm e) 2,8 cm

Fråga 2

★★★★

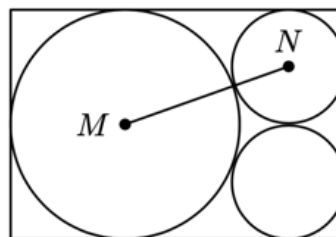
Boris är äldre än 11 år men yngre än 19 år. Hans far är 2 år äldre än sin fru och 13 gånger så gammal som sin dotter. Boris är 22 år yngre än sin far. Hur gammal är Boris? (*OBS! Alla åldrar är positiva heltal.*)

- a) 14 år b) 15 år c) 16 år d) 17 år e) 18 år

Fråga 3

★★★★

Tre cirklar står inskrivna i en rektangel som figuren till höger visar. Cirklarna placeras så att de precis tangerar varandra och rektangelns sidor. De mindre cirklarna har samma storlek. Rektangelns korta sida är 4 cm lång.



Bestäm längden av sträckan MN .

- a) $\sqrt{10}$ cm b) 3 cm c) 4 cm d) 5 cm e) $2\sqrt{2}$ cm

Fråga 4

★★★★

Peter tänker på ett tvåsiffrigt naturligt tal n . Om han skriver till siffran 7 framför siffrorna i talet n får han ett tresiffrigt tal som är 51 gånger så stor som n . Ange siffersumman av talet n .

- a) 4 b) 5 c) 8 d) 12 e) 14

Fråga 5

★★★★★

Vad är 2020:e bokstaven i serien $PANGEAPANGEAPANGEAPANGEA\dots$?

- a) A b) E c) G d) N e) P

Fråga 6

★★★★★

I additionsuppställningen nedan står bokstäverna a , b och c för tre olika siffror som inte är lika med noll.

$$\begin{array}{r} ab \\ + ba \\ \hline cac \end{array}$$

Bestäm produkten $a \cdot b \cdot c$.

- a) 12 b) 18 c) 24 d) 28 e) 30

Fråga 7

★★★★★

Förenkla följande uttryck.

$$\frac{2^2 - 1}{2^2 + 2} \cdot \frac{3^2 - 1}{3^2 + 3} \cdot \frac{4^2 - 1}{4^2 + 4} \cdot \dots \cdot \frac{2019^2 - 1}{2019^2 + 2019} \cdot \frac{2020^2 - 1}{2020^2 + 2020}$$

- a) $\frac{2020}{2021}$ b) $\frac{1}{2019}$ c) $\frac{1}{2020}$ d) $\frac{2019}{2020}$ e) 1

Fråga 8

★★★★★

Anders ritar en kvadrat med arean 50 cm^2 på ett pappersark och klipper ut den. Sedan klipper han en triangel ur ett annat pappersark och klistrar den på kvadraten. På ena sidan täcker kvadraten tre fjärdedelar av triangelns area medan om man tittar från andra sidan så täcker triangeln 60% av kvadraten.

Bestäm triangelns area.

- a) 30 cm^2 b) 35 cm^2 c) $37,5 \text{ cm}^2$ d) 40 cm^2 e) 45 cm^2

Fråga 9

★★★★★

I multiplikationen nedan står bokstäverna A , L och O för tre olika siffror, där vi vet att $O = 0$.

$$LOL \cdot LOL = ALLOAL$$

Räkna ut $A \cdot L$.

a) 6

b) 10

c) 12

d) 15

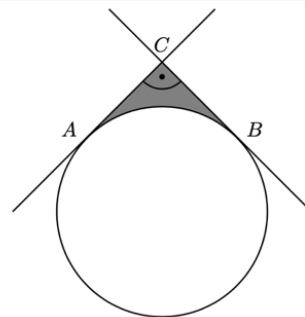
e) 18

Fråga 10

★★★★★

Två linjer skär varandra vinkelrätt i punkten C . Linjerna tangerar (nuddar) dessutom cirkeln i punkterna A och B .

Beräkna arean av det skuggade området givet att sträckan AC är 4 cm.

a) $(16 - \pi) \text{ cm}^2$ b) $(16 - 2\pi) \text{ cm}^2$ c) $(16 - 3\pi) \text{ cm}^2$ d) $(16 - 4\pi) \text{ cm}^2$ e) $(16 - 5\pi) \text{ cm}^2$