



Oppgave 1

Hvilket tall er $\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{\frac{1}{6}}$ lik?

- A 1,2 B 2,4 C 4,0 D 4,8 E 5,0

Oppgave 2

Hvor mange av de fire tallene 1234, 12345, 123456 og 1234567 er delelige med 3?

- A 0 B 1 C 2 D 3 E 4

Oppgave 3

Nils skal ut og reise, og husker i siste liten at han glemte å pakke sokker. For ikke å vekke lillebroren, lar han være å slå på lyset, og tar ut sokker blindt fra sokkeskuffen. Der ligger det 20 svarte og 16 hvite sokker.

Minst hvor mange sokker må Nils ta ut av skuffen for å kunne være sikker på at han ender opp med minst seks av hver farge?

- A 21 B 22 C 25 D 26 E 27

Oppgave 4

Hva er kvadratroten av 2^{16} ?

- A 2^{15} B 2^4 C 1024 D 512 E 256

Oppgave 5

Hvilket av tallene er størst?

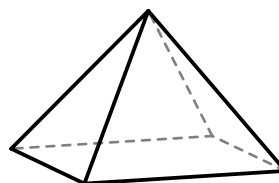
- A $1/\sqrt{8}$ B 0,33 C $1/\sqrt{10}$ D 0,250 E $1/3$



Oppgave 6

En pyramide er satt sammen av en kvadratisk grunnflate og fire likesidede trekanten. Høyden av pyramiden er 10.

Hvor stort er overflatearealet av pyramiden (inklusive grunnflaten)?



- A $100(3 + \sqrt{3})$ B $200(1 + \sqrt{3})$ C $400\sqrt{2}$
D 600 E $1200(\sqrt{2} - 1)$

Oppgave 7

Kari har tre barn. Summen av barnas aldre er et primtall. For tre måneder siden var summen et annet primtall, og om fem måneder vil summen bli et nytt primtall. Med alderen til et barn mener vi antall hele år som er gått siden fødselen.

Hva vil summen være om åtte måneder?

- A 5 B 6 C 11 D 12 E 13

Oppgave 8

Heltallene fra og med 1 til og med 100 er skrevet på hver sin lapp. Du trekker lapper tilfeldig.

Hvor mange lapper må du trekke for å være sikker på at du har trukket minst tre lapper som ender på samme siffer?

- A 3 B 12 C 18 D 21 E 30

Oppgave 9

Hvilket av disse tallene har den minste primtallsfaktoren?

- A 1313 B 1919 C 7357 D 7537 E 11131

Oppgave 10

Et positivt heltall n er slik at $12n + 131$ er delelig med $3n + 2$.

Hva er summen av sifrene i n ?

- A 4 B 5 C 8 D 11 E 23



Oppgave 11

Hypotenusen i en rettvinklet trekant har lengde 10, og arealet til trekanten er lik omkretsen.

Hva er summen av lengdene til katetene?

- A 12 B $10\sqrt{2}$ C 14 D 16 E 24

Oppgave 12

Trekanten ABC har sidelengder $AB = 1$, $BC = 2$ og $AC = \sqrt{3}$. Punktet D ligger på AC slik at vinklene ABD og DBC er like store.

Hvor lang er AD ?

- A $\frac{3}{2}$ B $\frac{4}{3}$ C $\sqrt{2}$ D $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

Oppgave 13

Hvert av tallene a , b , c og d er enten 1 eller 0, og $a \neq c$ og $b \neq d$.

Hva er $(a + b)(a + c)(b + c)(b + d)(c + d)$ nødvendigvis lik?

- A 0 B 1 C $a^2 + b^2$ D $c + d$ E $2bc$

Oppgave 14

Ingrid kjøpte boller og muffinser for 430 kroner. En bolle kostet 13 kroner, og en muffins kostet 19 kroner.

Hvor mange bakevarer kjøpte hun til sammen?

- A 24 B 25 C 26 D 27 E 28

Oppgave 15

David har et vanlig sjakkbrett med hvit rute øverst til venstre. Han skriver inn tallene 1, 2, ..., 64, ett tall i hver rute, slik at øverste rad er 1–8, neste rad er 9–16, og så videre. (Figuren viser øvre venstre hjørne av brettet.)

Hva er summen av de tallene som står i hvite ruter?

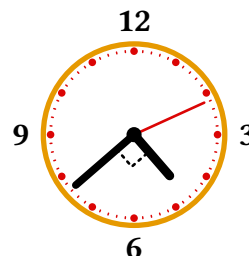
1	2	3
9	10	11

- A 512 B 1024 C 1040 D 2024 E 2048



Oppgave 16

Hvor mange ganger i løpet av ett døgn, fra midnatt til neste midnatt, står minuttviseren på en analog klokke vinkelrett på timeviseren, som i figuren?



- A 22 B 24 C 36 D 44 E 48

Oppgave 17

For reelle tall x lar vi $\lfloor x \rfloor$ betegne det største heltallet mindre enn eller lik x . For eksempel er $\lfloor 4 \rfloor = 4$, $\lfloor \pi \rfloor = 3$ og $\lfloor -1,9 \rfloor = -2$.

Hvilket alternativ er nødvendigvis sant for alle reelle tall x og y ?

- A $\lfloor x \rfloor + \lfloor y \rfloor = \lfloor x + y \rfloor$ B $\lfloor x \rfloor + \lfloor y \rfloor < \lfloor x + y \rfloor$ C $\lfloor x \rfloor \cdot \lfloor y \rfloor = \lfloor xy \rfloor$
D $\lfloor x \rfloor \cdot \lfloor y \rfloor \leq \lfloor xy \rfloor$ E Ingen av A, B, C eller D trenger være sanne.

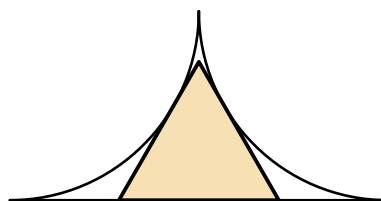
Oppgave 18

Alle tosfrede positive heltall 10, 11, ..., 99 står skrevet på en tavle. Jane visker ut hvert tall og skriver i stedet opp produktet av sifrene i tallet som sto der. Hva er summen av tallene som nå står på tavla?

- A 2024 B 2025 C 4904 D 4905 E Ingen av disse.

Oppgave 19

Et linjestykke med lengde 2 og to kvartsirkler tangerer hverandre parvis og omskriver en likesidet trekant, som i figuren.



Hvor stort er arealet til trekanten?

- A $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ B $\frac{4}{3}\sqrt{3}-2$ C $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D $\frac{\pi-2}{6}$ E $2-\frac{\pi}{2}$

Oppgave 20

Niels har én rød 4-sidet terning, én grønn 20-sidet terning, samt én blå og én svart 12-sidet terning. Han kaster alle de fire terningene samtidig.

Hvor mange forskjellige utfall er det der summen av verdiene på den røde og den grønne terningen er mindre enn summen av verdiene på den blå og den svarte?

- A 3840 B 4608 C 5146 D 5482 E 5760