

Started on Monday, 11 January 2021, 8:38 PM

State Finished

Completed on Monday, 11 January 2021, 8:38 PM

Time taken 40 secs

Grade 10 out of 10 (100%)

Feedback Ha ez éles lett volna, akkor a vizsga sikerült volna: a megajánlott jegy legalább elégséges, és a "Pontok" menüpontban megtekinthető lenne. Ha az ott szereplő jegynél jobbat szeretne kapni, jelentkezzen a vizsga 2. részére a tárgyoldalon, legkésőbb 8:45-ig. Aki 8:45-kor jelentkezett állapotban van, annak lesz szóbeli vizsga, és a végső érdemjegy a korábban közzétett ismertető lesz értékelve. A szóbeli részt Teams videókonzferenci keretében bonyolítjuk, és Teams üzenetben kap a további részletekről tájékoztatást a jelentkező.

Question **1**

Correct

Mark 1 out of 1

Hány olyan (tíz-es számrendszerben) háromjegyű szám van, ami tartalmaz 7-es számmegyét, de nem tartalmaz 3-ast? (A háromjegyű számok 100 és 999 közé esnek.)

Select one:

- 100
- 200
- 400
- A fenti válaszok egyike sem helyes.



Question **2**

Correct

Mark 1 out of 1

Ebben a feladatban feltesszük, hogy $P \neq NP$. Legyen a Π_1 probléma inputja egy G irányítatlan gráf és az outputja IGEN, ha G -ben van olyan út, ami egy híján G minden csúcsát tartalmazza. Legyen a Π_2 probléma inputja egy H gráf és az output pontosan akkor IGEN, ha H -nak legfeljebb két komponense van. Ekkor

- $\Pi_1 \notin NP$ és $\Pi_2 \notin co-NP$.
- $\Pi_1 \notin P$ és $\Pi_2 \notin NP$ -teljes.
- $\Pi_1 \notin P$ és $\Pi_2 \in P$.
- $\Pi_1 \in NP$ és $\Pi_2 \notin P$.



Question **3**

Correct

Mark 1 out of 1

Tegyük fel, hogy a D irányított gráfban az egyes csúcsokba belépő élek száma $2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 6, 6$, az egyes csúcsokból kilépő élek száma pedig $3, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 5, x$. Ekkor x értéke

Select one:

- 0
- 1
- 3
- A fentiek alapján nem meghatározható.

Question **4**

Correct

Mark 1 out of 1

Adott a D irányított gráf csúcsainak egy v_1, v_2, \dots, v_n sorrendje. Válasszuk ki azt az állítást az alábbiak közül, ami minden esetben igaz.

Select one:

- Valamilyen i -re $v_i, v_{i+1}, \dots, v_n, v_1, v_2, \dots, v_{i-1}$ a D csúcsainak topologikus sorrendje.
- D élei legfeljebb felének az irányítását megfordítva elérhető, hogy v_1, v_2, \dots, v_n vagy v_n, v_{n-1}, \dots, v_1 a kapott gráf topologikus sorrendje legyen.
- D bizonyos éleinek irányítását megfordítva elérhető, hogy v_1, v_2, \dots, v_n és v_n, v_{n-1}, \dots, v_1 is a kapott gráf topologikus sorrendje legyen.
- A fenti állítások egyike sem igaz minden esetben.

Question **5**

Correct

Mark 1 out of 1

A G gráfnak 16 csúcsa van, ezek közül 4 piros, 4 zöld, 2 fehér és 6 kék. G -ben minden piros csúcs össze van kötve minden zölddel és minden fehér pedig minden kékkel, más éle nincs G -nek. Válasszuk ki azt az állítást az alábbiak közül, ami minden esetben igaz.

Select one:

- G komplementerének van Hamilton-köre.
- G -be egy élt behúzva elérhető, hogy a kapott gráfnak legyen Euler-körsétája.
- G -nek van teljes párosítása.
- G síkbarajzolható.



Question **6**

Correct

Mark 1 out of 1

Tegyük fel, hogy a G síkbarajzolt gráfnak 3 komponense, 42 éle és 22 tartománya van. Ekkor G csúcsainak száma

- 22
- 23
- 24
- nem határozható meg egyértelműen ezekből az adatokból.

Question **7**

Correct

Mark 1 out of 1

A $12x \equiv 44(100)$ kongruencia megoldásainak száma a $100 \leq x < 200$ egész számok között

- 0
- 1
- 2
- 4

Question **8**

Correct

Mark 1 out of 1

Tegyük fel, hogy a G gráfnak 6 piros, 8 fehér és 1 zöld csúcsa van. Minden piros csúcs minden más piros és a zöld csúccsal van összekötve. Minden fehér csúcs pedig minden más fehér és a zöld csúccsal van összekötve. Ekkor G kromatikus száma

- $\chi(G) = 6$
- $\chi(G) = 7$
- $\chi(G) = 8$
- $\chi(G) = 9$



Question **9**

Correct

Mark 1 out of 1

Tegyük fel, hogy a (G, s, t, c) hálózatban minden élkapacitás 30, 40 vagy 60, az e él kivételével, aminek a kapacitása $c(e) = 42$. Tegyük fel, hogy a maximális nagyságú st -folyam nagysága 222. Ha az e él kapacitását 20-ra csökkentjük, akkor ettől az st -folyam maximális nagysága

- biztosan nem változik, marad 222.
- lehet hogy csökken, lehet, hogy nem.
- lehet, hogy 220-ra csökken.
- biztosan 200-ra csökken.

Question **10**

Correct

Mark 1 out of 1

Tegyük fel, hogy a G egyszerű gráfnak 100 csúcsa van, és kromatikus száma $\chi(G) = 5$. Válasszuk ki az alábbiak közül azt az állítást, amelyik minden esetben igaz.

- $\omega(G) > 5$ teljesül a maximális klikkméretre.
- $\nu(G) \geq 5$ teljesül a független élek maximális számára.
- $\tau(G) \leq 80$ teljesül a lefogó ponthalmaz minimális méretére.
- $\Delta(G) \leq 4$ teljesül a maximális fokszámra.

