

Started on Tuesday, 12 January 2021, 8:00 AM

State Finished

Completed on Tuesday, 12 January 2021, 8:30 AM

Time taken 29 mins 51 secs

Grade 9 out of 10 (90%)

Feedback A vizsga sikerült: a megajánlott jegy legalább elégséges, és a z "Osztályzatok" menüpont "Megajánl_3" rovatában megtekinthető. 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 szerint lesz értékelve. A szóbeli részt Teams videókferencia keretében bonyolítjuk, és Teams üzenetben kap a további részletekről tájékoztatást a jelentkező.

Ezen a második részen rontani, sőt bukni is lehet. A vizsga végeredménye a második rész végeztével az "Osztályzatok" menüpont "jegy_3" rovatában fog szerepelni.

Question **1**

Correct

Mark 1 out of 1

Hányféleképp tud 42 személy mindegyike 3 oltási pont valamelyikén oltakozni? (Mind a 42 személynek a három közül pontosan egy oltási ponton kell oltást kapnia. Két oltakozási séma akkor különböző, ha van olyan személy, aki az egyik sémában más helyen kap oltást, mint a másikban.)

Select one:

- 42^3
- 3^{42}
- 42!
- $\binom{44}{2}$



The correct answer is:

3^{42}

Question **2**

Correct

Mark 1 out of 1

A G teljes gráfnak 33 csúcsa van, ezek közül 11 piros, 11 fehér és 11 zöld. Ha egy élnek van piros végpontja, akkor az él költsége 3. Ha nincs piros végpontja, de van fehér, akkor a költsége 2, végül a zöld csúcsokat összekötő élek költsége 1. Mennyi G minimális költségű feszítőfájának a költsége?

Select one:

- 54
- 42
- 65
- 32



The correct answer is:

65

Question **3**

Correct

Mark 1 out of 1

Legyen $n = 2880 = 2^6 \cdot 3^2 \cdot 5$. Ekkor az 1 és n közé eső, n -hez relatív prím számok száma

Select one:

- 2838
- 768
- 384
- 42



The correct answer is:

768

Question **4**

Correct

Mark 1 out of 1

Jelölje C_{2020} és C_{2021} a 2020 illetve 2021 csúcsú köröket. Melyik állítás igaz a maximális független élhalmazaik ν és a minimális lefogó pontthalmazaik τ méretére?

Select one:

- $\nu(C_{2020}) < \nu(C_{2021})$ és $\tau(C_{2020}) = \tau(C_{2021})$.
- $\nu(C_{2020}) < \nu(C_{2021})$ és $\tau(C_{2020}) < \tau(C_{2021})$.
- $\nu(C_{2020}) = \nu(C_{2021})$ és $\tau(C_{2020}) < \tau(C_{2021})$.
- $\nu(C_{2020}) = \nu(C_{2021})$ és $\tau(C_{2020}) = \tau(C_{2021})$.



The correct answer is:

 $\nu(C_{2020}) = \nu(C_{2021})$ és $\tau(C_{2020}) < \tau(C_{2021})$.Question **5**

Correct

Mark 1 out of 1

A P konvex poliédernek 44 éle és 18 lapja van. Csúcsai száma

Select one:

- 42.
- 20.
- nem határozható meg egyértelműen ezekből az adatokból.
- 28.



The correct answer is:

28.

Question **6**

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 outputja akkor IGEN, ha G komponenseinek száma páratlan. Legyen a Π_2 probléma inputja egy G gráf, outputja pedig akkor IGEN, ha G csúcsai kiszínezhetők 2 színnel, azaz, ha $\chi(G) \leq 2$.

Select one:

- Π_1 nem NP-beli de Π_2 P-beli.
- Π_1 P-beli és Π_2 nem NP-beli.
- Π_1 nem NP-beli és Π_2 sem NP-beli.
- Π_1 P-beli és Π_2 is P-beli.



The correct answer is:

Π_1 P-beli és Π_2 is P-beli.

Question **7**

Correct

Mark 1 out of 1

Az alábbi táblázat a Dijkstra algoritmus lefutását mutatja a G **irányítatlan** gráfon. Az egyes sorok az adott fázis utáni (r, ℓ) felső becsléseket adják meg. Mit mondhatunk a be él hosszáról?

a	b	c	d	e
∞	0	∞	∞	∞
44	0	11	5	∞
42	0	7	5	42
22	0	7	5	33
22	0	7	5	27

Select one:

- Semmit: bármennyi lehet az élhossz, de az is lehetséges, hogy nincs ilyen él G -ben.
- Van ilyen él G -ben, és a hossza biztosan nem több 42-nél.
- Van ilyen él G -ben, és a hossza több 42-nél.
- Biztosan nincs ilyen él a gráfban.



The correct answer is:

Biztosan nincs ilyen él a gráfban.

Question **8**

Correct

Mark 1 out of 1

A $44x \equiv 33(99)$ kongruencia 888-nál kisebb pozitív megoldásainak száma

Select one:

- 99.
- 33.
- 44.
- 42.



The correct answer is:

99.

Question **9**

Incorrect

Mark 0 out of 1

Tegyük fel, hogy a PERT problémához tartozó G DAG csúcsai piros és zöld színnel vannak kiszínezve, és minden forrás piros, minden nyelő zöld. Módosítsuk a PERT feladatot úgy, hogy minden piros csúcsból zöld csúcsba mutató élhez rendelt számot 1-gyel megnöveljük, minden zöld csúcsból piros csúcsba mutató élhez rendelt számot 1-gyel csökkentjük, az azonos színű csúcsokat összekötő élekhez tartozó számokat pedig nem változtatjuk. (Eredetileg minden élre 1-nél nagyobb szám volt rendelve.) Ekkor

Select one:

- Ha v kritikus tevékenység az eredeti PERT feladatban, akkor kritikus lesz a módosított változatban is.
- A módosított PERT feladatban lehet olyan kritikus út, ami nem kritikus az eredetiben.
- A módosított PERT feladatban lehetnek olyan tevékenységek, amelyeknek a legkorábbi kezdési időpontja nagyobb, és lehetnek olyanok is, amelyeknek kisebb az eredeti PERT feladathoz képest. ✘
- A PERT feladat legrövidebb végrehajtási ideje nem változik a módosítás hatására.

The correct answer is:

Ha v kritikus tevékenység az eredeti PERT feladatban, akkor kritikus lesz a módosított változatban is.

Question **10**

Correct

Mark 1 out of 1

A G gráfnak 74 csúcsa van, ebből 12 piros, 13 fehér, 42 zöld és 7 sárga. Minden piros csúcs össze van kötve minden fehér és minden sárga csúccsal, minden fehér csúcs minden pirossal és minden zölddel, valamint minden zöld csúcs minden fehér és minden sárga csúccsal, más él nincs G -ben. Mit mondhatunk a G gráfról?

Select one:

- G -nek nincs se Hamilton-köre, se Hamilton útja, de 10 él behúzásával elérhető, hogy legyen a kapott gráfban Hamilton-kör.
- G -nek nincs Hamilton-köre, de van Hamilton-útja.
- G -nek nincs se Hamilton-köre, se Hamilton útja, és 10 élt behúzva sem érhető el, hogy legyen a kapott gráfban Hamilton-kör. ✓
- G -nek van Hamilton-köre.

The correct answer is:

 G -nek nincs se Hamilton-köre, se Hamilton útja, és 10 élt

behúzva sem érhető el, hogy legyen a kapott gráfban Hamilton-kör.