

Arvutigraafika. Eksam.

Matrikli nr.: _____

9. jaanuar 2006. a.

Test koosneb 21-st küsimusest. Iga õige vastus annab 1,2,3 või 4 punkti.
Enamus küsimusi eeldavad lühikest ja konkreetset vastust. Poolikud vastused ei loe.
Lahendamisaega on 3 tundi.

1. (1 pt) Millega tegeleb arvutigraafika ja mis on tema põhilised rakendusvaldkonnad (vähemalt 4)?

2. (1 pt) Mida hoiakse GPU mälus?

3. (1 pt) Suur FOV tekitab *zoom* efekti: jah ei (*pane ring ümber*)
4. (1 pt) *Bump-mapping*-ut võib kasutada koos *environment-mapping*-uga: jah ei
5. (1 pt) Nimeta 3 varjude renderdamisalgoritmi:

6. (1 pt) Olgu \mathbf{p} ja \mathbf{q} suvalised vektorid ruumis \mathbb{R}^n . Vektori \mathbf{p} *projektsioon* vektorile \mathbf{q} on vektor:

7. (1 pt) Olgu \mathbf{p} mingi vektor.

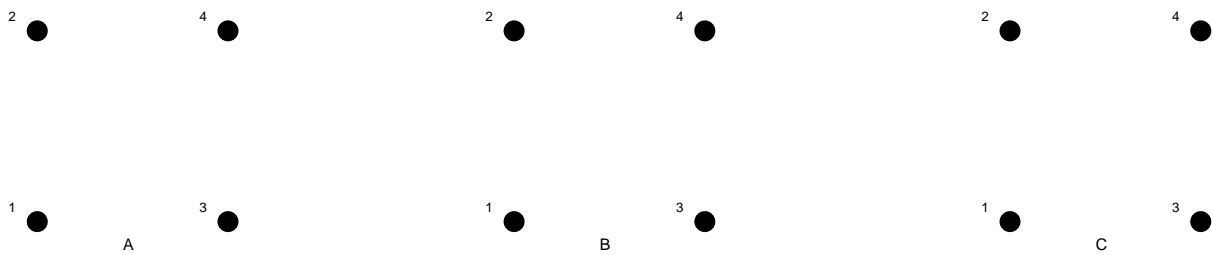
- Kujutus $\mathbf{x} \rightarrow \mathbf{x} \times \mathbf{p}$ on lineaarteisendus: jah ei
- Kujutus $\mathbf{x} \rightarrow \langle \mathbf{x}, \mathbf{p} \rangle$ on lineaarteisendus: jah ei

8. (1 pt) Vasakukäelise koordinaadistiku puhul on kolmik $(\mathbf{p}, \mathbf{q}, \mathbf{q} \times \mathbf{p})$ vasakukäeline: jah ei

9. (1 pt) On teada et $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 0.77 & -0.64 \\ 0.64 & 0.77 \end{pmatrix}$ on kahe pööre maatriksi korrutis. Leia \mathbf{A} pöördmaatriks:

10. (1 pt) Punkt $(1, 2, 3, 4)$ homogeenstes koordinaatides vastab ruumi \mathbb{R}^3 punktile

11. (1 pt) Joonista etteantud kontrollpunktidele (silma järgi): a) Bezier-kõvera b) B-splaini c) Lagrange'i kõvera.



12. (1 pt) Ratsionaalse B-splaini valem:

$$\mathbf{p}(t) = \underline{\hspace{10em}}$$

13. (1 pt) Nyquist'i teoreem:

14. (1 pt) Mis on *aliasing*?

15. (2 pt) Bernstein'i polünoomid, $B_i^{(n)}(t) = \underline{\hspace{10em}}$, on n -da astme

$\underline{\hspace{10em}}$ segamisfunktsioonid.

16. (2 pt) On vaja renderdada 10000 polügoniga stseeni 1024×768 ekraanile. Kas on efektiivsem kasutada Z-puhvrit või tagaküljede pügamist (*back-face culling*) ja miks?

17. (2 pt) Maatriks mis teostab ruumis \mathbb{R}^3 (homogeensetes koordinaatides) perspektiivset projektsiooni tasandile $z = 2$:

18. (3 pt) Phong'i valgustusmudel (selgita tähistusi ka):

19. (3 pt) Radiosity algoritm kolme lausega:

20. (4 pt) Kolme punktiga v_0, v_1, v_2 etteantud kolmnurga rasteriseerimise algoritm (pseudokood seletusega)

21. (2 pt) Loetle 4 asja mis sulle kursuse juures kõige rohkem meeldisid ja 4 asja mis kõige rohkem ei meeldinud.