

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

Seuraavassa on kolmekymmentä kysymystä, joista jokainen sisältää neljä väittämää. Tehtävänasi on määritellä se, mitkä kunkin kysymyksen neljästä väittämästä ovat tosia ja mitkä ovat epätosia.

Kustakin neljästä väittämästä kaikki voivat olla tosia tai vain osa niistä voi pitää paikkansa. On myös mahdollista, että kaikki väittämät ovat epätosia.

Merkitse jokaisen väittämän vasemmalle puolelle selkeästi se, onko väittämä mielestäsi tosi vai epätosi.

Käytä joko T-merkkiä (tosi) tai E-merkkiä (epätosi). Epäselvät tai puuttuvat merkinnät tulkitaan vääriksi vastauksiksi.

Pääsykokeen pistemäärä lasketaan kysymyksittäin seuraavasti:

Neljä oikeaa valintaa = 2 pistettä

Kolme oikeaa valintaa (= yksi väärä valinta) = 1.5 pistettä

Kaksi oikeaa valintaa (= kaksi väärää valintaa) = 1 piste

Yksi oikea valinta (= kolme väärää valintaa) = 0 pistettä

Maksimipistemäärä on täten 60 pistettä. Lopullisia pääsykoe pisteitä laskettaessa hakijan pääsykoe pisteet voidaan tarvittaessa suhteuttaa tiedekunnan yleistä käytäntöä vastaavaksi.

Kirjoita nimesi ja henkilötunnuksesi jokaiseen paperiin!

1.

- a) Paikkatietojärjestelmä tunnetaan englanninkielisellä lyhenteellä GPS, joka on alun perin Yhdysvaltain puolustusministeriön kehittämä ja rahoittama.
- b) Projisoinnilla tarkoitetaan kohteen sijoittamista maailmanlaajuiseen koordinaatistoon eli asteverkkoon.
- c) Mercatorin karttaprojektio on oikeapintainen.
- d) Oikeakulmaisessa karttaprojektiossa sekä pinta-alat että välimatkat ovat vääristyneitä.

2.

- a) Aurinkoa ympäröivät kerrokset pinnalta ulospäin ovat fotosfääri, kromosfääri, mesosfääri ja korona.
- b) Auringon fotosfääristä lähtevästä sähkömagneettisesta säteilystä yli 90% koostuu näkyvästä valosta ja infrapunasäteilystä.
- c) Roihut ovat Auringon fotosfääristä koronaan ulottuvia kaasupurkauksia, joista osa kaartuu takaisin Aurinkoon.
- d) Aurinkotuuli on Auringosta lähtevien, sähköisesti varautuneiden hiukkasten virtaa.

3.

- a) Lämpötila laskee stratosfäärissä ollen sen ylärajoilla enää noin -60 °C.
- b) Revontulet syntyvät noin 25-30 km:n korkeudessa aurinkotuulen törmätessä Maan ilmakehään.
- c) Maan magneettikenttä ohjaa aurinkotuulen Maan magneettisille navoille.
- d) Otsonikerroksen oheneminen on viime vuosikymmeninä aiheuttanut kasviuoneilmiön voimistumisen.

4.

- a) Kiertoradallaan Auringon ympäri Maa on lähinnä Aurinkoa pohjoisen pallonpuoliskon talvella.
- b) Aurinko paistaa kaksi kertaa vuodessa zenitistä kullakin keskileveyksien leveysasteella paitsi niiden rajoilla, kääntöpiireillä, vain kerran vuodessa.
- c) Päivä ja yö ovat suurinpiirtein yhtä pitkiä kaikkialla maapallolla syys- ja kevätpäivänseisausten aikana.
- d) Vain 60°-90° pohjoista tai eteläistä leveyttä sijaitsevilla kalottialueilla voidaan kokea ilmiö nimeltä kaamos.

5.

- a) Kääntöpiirien ja napapiirien sijainnit maapallolla muuttuvat kymmenien tuhansien vuosien kuluessa.
- b) Maapallon akselin kaltevuuskulma, joka on noin 23,5°, on tällä hetkellä pienemässä.
- c) Maan kiertoradan muoto Auringon ympäri vaihtelee lähes pyöreästä soikeimpaan muotoonsa n. 11 000 vuoden jaksoissa.
- d) Muun muassa Maan radan ja akselimuutosten jaksollisuuden perusteella voidaan olettaa mannerjäätiköiden kasvun alkavan noin 20 000 vuoden kuluttua.

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

6.

- a) Jos paikkakunnan aika on GMT -8, on siellä kello kymmenen tuntia vähemmän kuin Suomessa (kun mahdollisia kesäaikoja ei oteta huomioon).
- b) Koordinaattien perusteella voidaan päätellä: jos kello on Bakussa (40°N, 50°E) 11.00, on se Barquisimetossa (10°N, 70°W) 3.00.
- c) Aikavyöhykkeellä, jonka keskeltä kulkee 180:n pituuspiiri, on kaksi eri aikaa.
- d) Kun siirrytään kansainvälisen päivämäärärajan yli itään päin, esim. Siperiasta Alaskaan, siirrytään ajassa vuorokausi taaksepäin.

7.

- a) Syklonit ovat liikkuvia korkeapainealueita, joita esiintyy Suomessa etenkin pitkien hellejaksojen yhteydessä.
- b) Syklonin lämpimän rintaman kohdalla on tyypillisesti kuurosateita ja ukkosta.
- c) Konvektiosateisiin liittyvät tyypillisesti iltapäivän rankat ukkoskuurot.
- d) Orografisille sateille tyypillinen esiintymisalue on muun muassa Kanadan länsirannikko.

8.

- a) Jos sijaintisi on maaliskuussa 15°S, 40°W, on vallitseva tuulen suunta tällöin koillisesta.
- b) Kaakkoispasaati puhaltaa tammikuussa Intiassa mantereelta merelle päin.
- c) Kesämonsuunin aika on sadekausi Kaakkois-Aasiassa.
- d) Coriolisilmiö kääntää tuulia sitä voimakkaammin, mitä lähemmäs päiväntasaajaa mennään.

9.

- a) Mistraali on Ranskan Alpeilla syntyvä kylmä laskutuuli, joka suuntautuu Pohjanmerelle.
- b) Bora on lämmin laskutuuli, joka syntyy, kun lämpimät ja kosteat ilmassat ylittävät Balkan –vuoriston.
- c) Öinen merituuli on tyypillistä merten rannikoilla, aurinkoisina kesäpäivinä myös järvien rannoilla.
- d) Vuoristoissa syntyy tyypillisesti vuorituuli auringon lämmittäessä vuoren rinteitä.

10.

- a) Molemmiin puolin Grönlantia virtaavat merivirrat, Labradorinvirta ja Itä-Grönlannin virta ovat kylmiä merivirtoja.
- b) Kuriilenvirta on kylmä merivirta, joka tulee pohjoisesta päin kohti Japanin itärannikkoa.
- c) Benguelanvirta on lämmin merivirta, joka lisää sateita eteläisen Afrikan itärannikolla.
- d) Kanarianvirta on kylmä merivirta, joka lisää kuivuutta pohjoisen Afrikan länsirannikolla.

11.

- a) Vuorovesi-ilmiössä merenpinta nousee yhtä aikaa maapallon vastakkaisilla puolilla.
- b) Nousu- ja laskuvesi vuorottelevat säännöllisesti 12 tunnin välein.
- c) Vuoroveden vaihtelu on voimakkaimmillaan lähellä napoja ja heikoin päiväntasaajan tuntumassa.
- d) Veden korkeuden vaihtelu on suurin sisämerien rannikoilla.

12.

- a) Alue kuuluu tropiikkiin, jos alueella vuoden keskilämpötila on yli +18 °C.
- b) Savannit sijaitsevat lähinnä subtropiikin alueella.
- c) Australian manner kuuluu suurimmalta osin lauhkeaan vyöhykkeeseen, mutta sen pohjoisosat subtropiikkiin.
- d) Lauhkealla vyöhykkeellä yleisin tuulen suunta on lännestä.

13.

- a) Kesävihantia lehtimetsiä on huomattavasti enemmän pohjoisella kuin eteläisellä pallonpuoliskolla.
- b) Nahkealehtistä kasvillisuusvyöhykettä on Aasiassa lähinnä vain Välimeren rannikolla.
- c) Sademetsä vaatii vähintään 2000 mm sadetta vuodessa.
- d) Jos sataa alle 250 mm vuodessa, on alue aavikkoa tai vähintään puoliaavikkoa.

14.

- a) Australian eteläosissa (esim. lounaiskärjen Perth) on välimerenilmastoa, jossa sateisimmat kuukaudet ovat marras-maaliskuu.
- b) Eteläisen Afrikan savanneilla sataa eniten touko-syyskuussa.
- c) Tundrailmasto on kylmää ja kosteaa, jossa sataa vähintään 400mm vuodessa.
- d) Arojen vähäiset sateet tulevat lähinnä syksyllä ja talvella.

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

15.

- a) Aavikkomaannoksessa on tavallisesti runsaasti ravinteita.
- b) Trooppisten sademetsien latosolimaannos on niukkaravinteinen.
- c) Muun muassa pampa kuuluu alueelle, jossa on hyvin viljavaa ruskomaannosta.
- d) Taigan maannos on podsolia.

16.

- a) Jos kartan mittakaava n 1:100 000 se merkitsee, että kartalla nelikulmio, jonka sivujen pituudet ovat 5cm, on luonnossa pinta-alaltaan 2,5km².
- b) Kun maastokartalle on merkitty vesistön kohdalle mustin kirjaimin lukema, se kertoo järven korkeuden merenpinnasta.
- c) Pinnanmuotoja maastokartassa kuvaavat paksimmat ruskeat käyrät, johtokäyrät, merkitään 20m välein.
- d) Tehdasrakennukset erottaa asuinrakennuksista maastokartalta näin:



17.

- a) Kasvillisuus voi edistää sekä mekaanista että kemiallista rapautumista.
- b) Lämpörapautuminen on tyypillisintä trooppisissa sademetsissä, jossa vuorokauden keskilämpötila on korkein.
- c) Kivien mineraaleista maasälpä liukenee helpommin veteen kuin kvartsi.
- d) Rapautumiseen kuuluu kolme vaihetta: kulutus, kuljetus ja kasaus.

18.

- a) Viimeisimmän jääkauden (Myöhäis-Veiksel) kylmin vaihe oli noin 11 600 vuotta sitten.
- b) Myöhäis-Veikselin mannerjäätikkö ulottui aina Irlantiin ja Puolan pohjoisosiin asti.
- c) Mannerjäätikkö eteni suurimmassa osassa Suomea koillisesta kohti lounasta.
- d) Mannerjäätikön sulamisen jälkeen lähes koko Suomi Lapin korkeimpia kohtia lukuun ottamatta jäi veden alle.

19.

- a) Pohjavedellä tarkoitetaan läpäisemättömän maa- tai kivikerroksen alle jäänyttä, paineen alaista vettä, johon poraamalla saadaan kaivo.
- b) Hyviä pohjavesialueita löytyy todennäköisesti jääkaudella syntyneiden drumliinien yhteydestä.
- c) Suomessa syntyy hyvin runsaasti pohjavettä, koska kallioperää peittävä maakerros on useimmiten paksu ja vettä hyvin varastoiva.
- d) Saharan aavikon alla olevassa kallioperässä on maailman suurimpia pohjavesiesiintymiä.

20.

- a) Suomessa on vaarojen ja harjujen rinteillä jään kasaamia muinaisrantoja, jotka tunnistaa veden huuhtomista rakkakivikikoista.
- b) Harjut tunnistaa kartoilta jään reunan suuntaisina kohoumina, joiden maalaji on soraa tai hiekkaa.
- c) Reunamuodostumat ovat kasautuneet enimmäkseen moreenista jäätikön pysähtyessä kalliokouhuman taakse.
- d) Osa jäätikön sulamisvaiheessa syntyneistä deltoista on nykyään kuivalla maalla olevia tasaisia hiekkakenttiä.

21.

- a) Maapallon mereinen kuori on koostunut mantereista kuorta raskaammasta kivistä.
- b) Mereisen kuoren paksuus on noin 60 - 80 km.
- c) Maankuoren toiseksi yleisin alkuaine on pii.
- d) Kuoren alla oleva vaippa yltää noin 700 km:n syvyyteen.

22.

- a) Kukin manner muodostaa oman litosfäärilaattansa, jossa laatan rajat kulkevat mantereiden reunoja pitkin ja näiden lisäksi on myös mereisiä litosfäärilaattoja.
- b) Intia ei ole osa suurta Euraasian laattaa.
- c) Afrikan ja Australian välillä kulkee Intian keskiselänne.
- d) Kookossaarten laatta ja Karibian laatta törmäävät toisiinsa Keski-Amerikan kannaksen kohdalla.

23.

Alityöntövyöhykkeille syntyy seuraavista

- a) syvänmeren hautoja
- b) kilpitulivuoria
- c) kuumia pisteitä
- d) hautavajoamia

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

24.

- a) Sekä Karpaatit, Alpit että Apenniinit ovat kaikki nuoria poimuvuoristoja.
- b) Appalakit, Skandit ja Australian itärannikon vuoristot ovat kaikki vanhoja poimuvuoristoja.
- c) Etiopian ylänkö on lohkovuoristo, jossa on useita korkeita horsteja.
- d) Nykyinen Inarinjärven alue on syntynyt yli 10 miljoonaa vuotta sitten lohkoliikuntojen tuloksena.

25.

- a) Graniitti ja basaltti ovat magmakiviä, joista graniitti on syväkivi ja basaltti pintakivi.
- b) Suomen kallioperä koostuu suurimmaksi osaksi metamorfisista kivilajeista.
- c) Rapakivi on metamorfinen kivilaji.
- d) Sedimenttikivistä on usein hävinnyt niiden alkuperäinen kerroksellinen rakenne.

26.

- a) Rauhallisemmissa tulivuorenpurkauksissa purkautuu lähinnä vulkaanista tuhkaa ja rajummissa purkauksissa myös laavaa.
- b) Räjähdysmäisissä tulivuorenpurkauksissa magmapesäkkeen tyhjentymisen ja vuoren osan romahtaminen synnyttää kraatterin, joita ei rauhallisista purkauksista synny.
- c) Rauhallisissa purkauksissa laava on tyypillisesti jähmeää ja jäykkäliikkeistä eikä etene nopeasti.
- d) Noin 80 % maapallolla purkautuvasta laavasta on peräisin laattojen törmäyskohdista.

27.

- a) Itä-Afrikan tulivuoret ovat syntyneet laattojen erkanemiskohtaan.
- b) Himalajan seudun vulkanismi johtuu laattojen törmäyksestä.
- c) Vesuvius on esimerkki kerrostulivuoresta.
- d) Havaijin tulivuoret ovat kuumien pisteen päälle syntyneitä kilpitulivuoria.

28.

- a) Maan sisärakennetta on selvitetty nopeammin etenevien pitkittäisten P-aaltojen ja hitaammin etenevien poikittaisten S-aaltojen avulla.
- b) Maanjäristysaaltojen etenemisnopeus kertoo Maan sisärakenteesta: mitä tiheämpää aine on, sitä hitaammin aallot kulkevat.
- c) Maanjäristyskeskuksesta lähtevät P-aallot voivat läpäistä Maan ytimen.
- d) Alityöntöalueilla episentrumi voi sijaita yli 100km:n syvyydessä.

29.

- a) Peneplaani syntyy pitkään jatkuneen poimutuksen tuloksena.
- b) Kilpialueilla ikivanhaa kallioperää peittävät paksut, myöhemmin syntyneet sedimenttikivikerrostumat.
- c) Laattojen erkanemiskohtiin syntyy uutta mannerjalustaa muutamien senttimetrien vuosivauhdilla.
- d) Metamorfoosia tapahtuu poimutuksen yhteydessä.

30.

- a) V-laaksoja syntyy tyypillisesti nuorissa joissa suurten korkeuserojen alueilla.
- b) Virtaava vesi kuljettaa kaikkein hienoimman aineksen pisimmälle ja kasaa sen jopa kymmenien metrien paksuisiksi lössikerrostumiksi.
- c) Maailman runsasvetisimmällä joella, Amazonilla, on yksi maailman laajimmista deltoista.
- d) Eriäinen virtausnopeus hitaasti virtaavan joen sisä- ja ulkokaarteissa synnyttää meandereita.