Kool _____ Punkte _____

Ülesanne 1. (6 punkti)

A. 6. klassis õppivale Marile meeldib süüa makarone. Ta on kuulnud terviseõpetuse tunnis, et nisujahust makaronid ei ole alati kõige tervislikum toit. Pastatoodete tervislikkus sõltub nende koostisainetest.
Mari üllatus, kui ta luges, et makarone võib teha ka putukatest. Putukatest söögi valmistamisel on mitmeid eeliseid harjumuspäraste toiduainete kasutamise ees. Kirjutage ajakirjast Imeline Teadus välja kolm erinevat põhjust, miks inimesed peaksid enda toidus looma- või linnuliha asemel kasutama putukaid:

1)_____

2)_____

3)_____

B. Mari klassikaaslane Tom oli väga imestunud, kui kuulis tüdrukult putukatest tehtud makaronide kohta. Poiss tahtis teada, kas söögiks kasutatakse peamiselt loodusest püütud putukaid või kasvatatakse neid vastavates farmides. Mari leidis internetist, et putukafarmid on täiesti olemas ja tegi Tomile loetelu kilkide kasvatamise etappidest. Mari tehtud loetelus on kaks eksimust. Uurige ajakirja Imeline Teadus, leidke vead ja parandage need.

a) Otsustage, kas lause on õige või vale ja tõmba valikule ring ümber.
b) Parandage vale lause õigeks ja kirjutage õigeks parandatud lause joonele.

1) Putukad munevad enda munad pehmesse aluspinda.
Lause on õige/vale.
Parandatud lause on: _____

2) 60 päeva pärast kooruvad pojad munadest.
Lause on õige/vale.
Parandatud lause on: _____

3) Koorunud beebisid toidetakse värske arbuusi või porgandiga.
Lause on õige/vale.
Parandatud lause on: _____

4) Inimesed kasutavad toiduks üldiselt täiskasvanud putukaid.
Lause on õige/vale.
Parandatud lause on: _____

5) Kilkide maitse võib meenutada meile igapäevaselt tuntud maitseid (NT: pähkel).

Lause on õige/vale.

Parandatud lause on: _____

C. Tom soovis teada saada, milliseid putukaliike putukafarmides kasvatatakse. Ta avastas, et sagedasti kasvatatakse putukafarmides kilke, termiite, saagopalmi kärsaklase vastseid ja jahuusse.

Leia kirjandusallikast, millist söögiks kasutatavat putuka valmikut on kujutatud joonisel 1.

Joonis 1. Toiduks kasutatav putukas

Joonisel 1 on kujutatud _____ (kirjuta putuka eestikeelne liiginimetus).

Leia kirjandusallikast, millist söögiks kasutatavat putuka vastset on kujutatud joonisel 2.

Joonis 2. Toiduks kasutatav putuka vastne

Joonisel 2 on kujutatud _____ (kirjuta putuka vastse eestikeelne liiginimetus).

Ülesanne 2. (6 punkti)

A. Mari ja Tom olid saanud teada, et putukaid kasutatakse toidutööstuses. Suvevaheajal soovis Tom püüda koduaia putukaid. Selleks tahtis ta valmistada elusate putukate püüdmiseks maasisest lõksu.

Koostage ümbrikus olevate mõistete abil skeem, mis selgitaks putukatele lõksu valmistamist. Skeemi koostamiseks valige sobivad ristkülikud ning liimige need paberile. Iga järgnev ristkülik ühendage eelnevaga noole abil.

PUTUKALÕKSU EHITAMISE SKEEM

B. Tom otsustas valmistada kaks erinevat putukalõksu. Ta arvas, et putukaid on võimalik püüda meelitava toidupala abil. Tom leidis internetiallikate põhjal informatsiooni putukate toitumisharjumustest.

Ta otsustas, et ühte lõksu asetab ta väikese koguse seisnud hakkliha ja teise kolm kukeseent. Milliseid all pool kirjeldatud putukaid soovis Tom enda lõksudega püüda? Kirjutage putuka nimetus. Kirjutage veel üks võimalus, mis meelitaks lõksu Tomi soovitud putukaid. Otsuse langetamiseks lugege alljärgnevaid Põhja-Euroopas leiduvate putukate kirjeldusi – valik tehke nende putukate hulgast.

Kool _____ Punkte _____

Tomi leitud informatsioon putukatest (allikad: wikipeedia.com, miksike.ee ja TÜ Koduümbruse loomadega tutvumine).

1) Kuldpõrnikas on suur rohekaskuldselt läikiv lameda seljaga mardikas. Kattetiibadel ja rindmikul võib märgata hajusaid valge mustriga vööte ja täppe, tundlad on neil tugevate nuiakestega. Kuldpõrnikad võivad olla kuni kahekümne kahe millimeetri pikkused. See putukas toitub taimelehtedest ja -õitest. Töntsakale kogule vaatamata on need mardikad väga head lendajad, kusjuures lennu ajal hoiavad nad kattetiibu seljal koos.
2) Ligi kolme sentimeetri pikkune aiajooksik on jooksiklaste hulgas üks suuremaid. Tema keha on mustjaspruun metalse varjundiga. Päeval seda peitu pugenud mardikat eriti ei näe, sest ta liigub ringi ja peab jahti öösiti. Sööb tigusid, putukaid, vihmausse, aga ei põlga ära ka seeni, mahavarisenud õunu ja marju. Lennutiibu tal pole, neid asendavad pikad, tugevad ja kiired jalad. Silmadest eespool on jooksikutel pikad lülilised tundlad, millega nad võtavad vastu ohusignaale ning saakloomade lõhnu. Lõhnade abil võivad jooksikud igasugusel maastikul ja isegi tihedas rohus ka omavahel sidet pidada.
3) Seitsetäpp-lepatriinu on kumera selja ja ülaltvaates küllaltki ümara kehaga mardikas. Tema punast või oranžikat värvi kattetiibadel on seitsmest mustast täpist koosnev muster, ülejäänud keha on must. Keha pikkus on 5,5–8,0 mm. Seitsetäpp-lepatriinut võib kohata paikades, kus esineb märkimisväärsel hulgal toiduks tarbitavaid putukaid, eelkõige lehetäisid. Nendeks kohtadeks on enamasti rohttaimed, põõsad ja puud, kes kasvavad avamaastikul, märgaladel, niitudel, põldudel, aedades ja parkides.
4) Umbes 0,17 dm pikkused metsa-raisamatjad on päevase eluviisiga mardikad. Nad on hästi ära tuntavate mustade harjasjate otsaga tundlate ja kahe suure oranži laigu järgi mõlemal mustal kattetiival, ülejäänud keha on must. Põhiliselt toituvad nad väiksemate loomade surnukehadest. Nende toidulauale kuuluvad näiteks uru- ja karihiired. Raisamatjad jõuavad oma saagi juurde selle väga varajases roiskumisfaasis, et saada eelis konkurentide ees. Kui saak on leitud, maetakse see maha. Oma saagi pärast peavad metsa-raisamatjad võitlema nii liigikaaslaste kui ka perekonna teiste liikidega. Seetõttu on neil ka väga tugev kitiinkest.

Tom soovis ühte lõksu püüda _____. (kirjuta putuka liiginimetus)

Selle putuka lõksu meelitamiseks sobib lisaks hakklihale ka _____.

Tom soovis teise lõksu püüda _____. (kirjuta putuka liiginimetus)

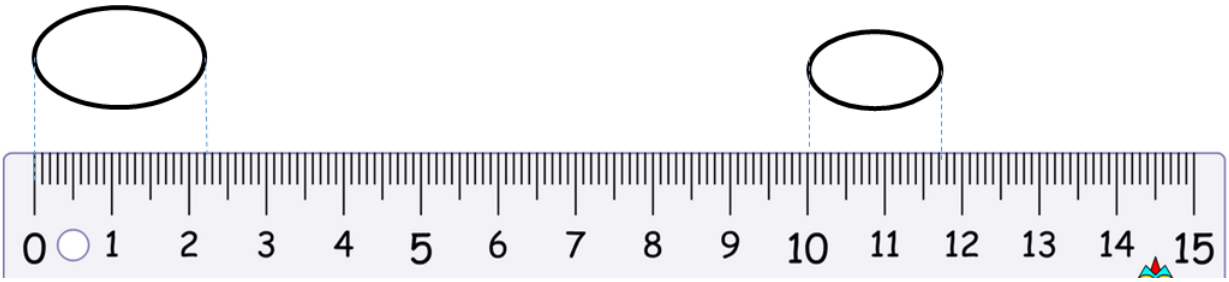
Selle putuka lõksu meelitamiseks sobib lisaks seentele ka _____.

Kool _____ Punkte _____

Tom tegi Marile ülesande. Ta joonistas eelnevas loetelus oleva mardika keha suurust iseloomustavad ovaalid. Tom palus Maril kujundada ovaalid nii, et need iseloomustaksid interneti otsingul leitud mardikaid: matsa-raisamatjat ja kuldpõrnikat.

Joonistage mardikatele õige arv jalgu! Kõikidel mardikatel on võrdselt jalgu! Lisage putukale ka pea ja tundlad! Kirjuta lünka kujutatavate putukate liiginimetused.

Esimese putuka nimi on _____ Teise putuka nimi on _____



Esimene putukas **Teine putukas**

Ülesanne 3. (5 punkti)

Selles ülesandes loetakse õigeteks vastusteks ainult need, mis vastavad teabeallikas olevale infole.

Mari käis suvel laagris. Kui tüdruk oli koju jõudnud, siis hakkas tal pea sügelema. Mari ema avastas, et tüdruk oli laagrist endaga kaasa toonud peatäid.

Kasutage laual olevat infomaterjali ning leidke vastused järgnevatele küsimustele. Vastus andke täislausega.

A. Millises vanuses inimestel esineb täitõbi kõige sagedamini?

_____

B. Millist teist sõna võiksime kasutada sõna „ting“ asemel?

_____

C. Mis on sõnade *Pediculus humanus* tähendus eestikeeles?

_____

D. Maril oli kodus lemmikloomaks lontkõrv-kääbusküülik Lontu, keda ta armastas kallistada. Peatäide tõttu pelgas tüdruk enda küülikut kallistada, sest ei soovinud lemmikut nakatada täitõvega. Ema lohutas Mari ja ütles: „Ära muretse, sa võid enda Lontut ikka kallistada, sest_____.“ (Lõpetage ema lause, kasutades teabeallikast leitud infot.)

E. Mari kartis, et äkki on nüüd kõik ta sõbrad täidega nakatunud, sest putukad lendavad väga kiiresti ühest asupaigast teise. Taas lohutas ema Mari ja ütles: „Ära muretse, _____.“
(Lõpetage ema lause, kasutades teabeallikast leitud infot.)

F. Ema hakkas täide eemaldamiseks kammima Mari juukseid täikammiga. Teiseks võimaluseks oleks kasutada _____, näiteks NYDA või NIX.

G. Kirjuta Marile kaks soovitust, mis abistavad tal järgnevatel kordadel täitõvest hoiduda:

1) _____

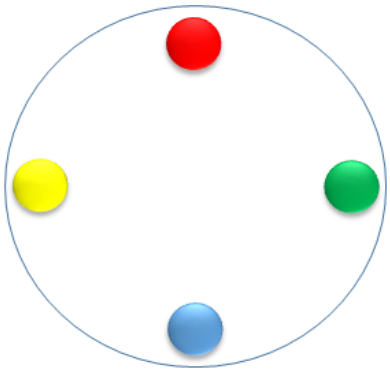
2) _____

Ülesanne 4. Praktiline ülesanne (4 punkti)

Tomi ja Mari arvates on pastatooted head ning ka putukate söömise võimalus on huvitav, kuid sageli on lihtsalt isu millegi hea järele. Tomil oli kotis pakk Skittlesi komme, mida hakati tootma Euroopas 1974. aastal ning kommid on populaarsed seniajani. Mari oli komme nähes rõõmus ja ütles Tommile: „Nende kommidega saab teha põnevat katset! Proovime, sest see katse ei ole keerukas!“

Katse käik:

1) võta purgikaas,
2) aseta kaanele neli kommi nii, et need paiknevad üksteisest võrdsetel kaugustel (vaata joonis 1.),
3) võta veepudel,
4) vala kaane keskkohta vett nii, et kommid ei liiguks,
5) oota 3–5 minutit ja vaata, mis juhtub purgikaanel olevate kommide ja neid ümbritseva veega.



Joonis 1. Skittlesi kommide asetus purgikaanel.

Tom tahtis teada, mida antud katse võiks näidata. Mari ütles, et see näitab vee toimet kommile ja seda katvale värvainele. Selle katse uurimisküsimuseks võib olla: „Miks liigub kommi toiduvärv, kui komm asetatakse vette?“

Ennustage (teadlased ütlevad selle kohta ka: „Püstitage hüpotees!“), mis juhtub kommi katva toiduvärviga, kui komm on vees.

A. Joonistage enda ennustus värviliste pliiatsitega joonisele 1. Oletust aitab püstitada ja selgitada üks katse raamatust “Põnevad teaduskatsed”.

B. Mis toimus kommide kokkupuutel veega, põhjendage?

Kui olime pannud kommid vette ja oodanud 5 minutit, siis nägime, et _____

_____. (Lõpeta lause.)

Kool _____ Punkte _____

Põhjenda katse toimumist

_____

_____.

C. Kui katse tulemus on näha, siis skaneeri iPadiga töölehel olevat QR kood.

QR kood viib keskkonda Padlet. Tee selles keskkonnas enda katse tulemusest iPadiga pilt ja salvesta see olemasolevale veebitahvlile. Lisa pildi juurde enda võistkonna nimi (*Title* asemele) ja pildi autori nimi (*write something* asemele). Vajadusel kasuta paberil juhist, milles selgitatakse QR koodi lugeja kasutamist ning Padlet keskkonnas pildi tegemist.

Ülesanne 5. Praktiline ülesanne (4 punkti)

Tom andis Marile ühe praktilise ülesande. Ta teadis, et Skittlesi kommides on mitmeid haput maitset põhjustavaid aineid, näiteks sidrunhapet. Öeldakse, et hapu aine lahustumisel vees saadakse happeline lahus. See on vesi, millest võib leida happe osakesi.

Tom leidis ka, et vees olevat haput ainet saab määrata punasest kapsast valmistatud indikaatoriga.

Poiss valmistas Marile kaks lahust: ühe hapu lahuse (sidrunhappega) ja teise söögisooda lahuse. Kolmandasse anumasse pani ta tavalise kraanivee.

A. Leidke raamatust „Põnevad teaduskatsed“, mida tähendab mõiste indikaator. Kirjutage selle mõiste tähendus joonele.

_____.

B. Määrake punase kapsa lahuse abil, millises nummerdatud topsis on eelnevalt kirjeldatud lahused ja põhjendage enda vastust. Ülesande lahendamiseks võite infot leida olemasolevatest materjalidest või internetist.

1) Sidrunhappega lahus on topsis nr_____, sest

   _____ .

2) Söögisoodaga lahus on topsis nr _____, sest

   _____ .

3) Vesi on topsis nr _____, sest

   _____ .