TIETOKILPAILU
2015

KILPAILIJAN TIEDOT

Alapuolella on 2 **mustareunaista** ruutua. Täytä niihin selvällä käsialalla (ISOILLA KIRJAIMILLA) **KOKO** nimesi ja kilpailijanumerosi. Alapuolella oleviin **punareunaisiin** ruutuihin **EI** saa tehdä **MITÄÄN** merkintöjä.

NIMI:	**KILPAILIJANUMERO:**

NRO		**PALAUTUSAIKA**		**KOKONAISPISTEET**		**SIJOITTUMINEN**	

TIETOKILPAILUSÄÄNNÖT

1. Tietokilpailuaika on 60 minuuttia ja tänä aikana on noudatettava ehdotonta hiljaisuutta.
2. Kilpailijan on palattava omalle paikalleen sen jälkeen, kun hän on palauttanut tietokilpailukokeen palautuspisteelle.
3. Tietokilpailu päättyy erilliseen ”tietokilpailu on päättynyt” – komentoon viimeisen kilpailijan palautettua tietokilpailukokeensa palautuspisteelle tai tietokilpailuajan täyttyessä.
4. Viestivälineiden ja multimedialaitteiden käyttäminen tai esillä olo tietokilpailun aikana on ehdottomasti kielletty. Rikkomuksesta seuraa automaattisesti kilpailujoukkueen suorituksen hylkääminen ja sulkeminen kilpailusta.
5. Tietokilpailukokeen aikana esillä saa olla vain tietokilpailukuori sisältöineen. Rikkomuksesta seuraa automaattisesti kilpailujoukkueen suorituksen hylkääminen ja sulkeminen kilpailusta.
6. Mikäli kilpailijalla on tarve henkilökohtaisten tarvikkeiden esillä pitoon (esimerkiksi lääkkeet tms.), on siitä ilmoitettava tietokilpailun henkilöstölle ennen tietokilpailun alkamista. Nenäliinoja on saatavilla tietokilpailun valvojilta.
7. Vilpillisestä toiminnasta seuraa automaattisesti kilpailujoukkueen suorituksen hylkääminen ja sulkeminen kilpailusta (esimerkiksi muistilaput, lunttaaminen, keskustelu jne.).
8. Tietokilpailutehtävät ovat sivuilla 2 – 12. Näillä sivuilla oleviin punareunaisiin ruutuihin kilpailija **ei** saa tehdä **mitään** merkintöjä.
9. Lukekaa kysymykset huolellisesti!
10. Vastatkaa vain esitettyihin kysymyksiin!
11. Kilpailukuori ja kaikki sen sisällä oleva materiaali tulee palauttaa. **Tietokilpailulomake palautetaan erikseen**. Kynä, kumi ja konseptipaperi palautetaan kilpailukuoressa.

ONNEA JA MENESTYSTÄ TIETOKILPAILUUN !

Vastaa seuraaviin tehtäviin 1 - 16 valitsemalla annetuista vaihtoehdoista oikea / oikeat merkitsemällä **X** vastausvaihtoehdon perässä olevaan **mustaan** ruutuun. Tehtävän oikeasta vastauksesta saa 1 pisteen. Väärästä vastauksesta vähennetään 1 piste. Vastaamatta jättämisestä vähennetään 1 piste.

1. Mitkä ovat hehkupalon perusedellytykset? (Palofysiikka sivu 17)

LÄMPÖTILA	X
POLTTOAINE	X
HAPPI	X
HÄIRIINTYMÄTÖN KEMIALLINEN REAKTIO	

2. Mikä seuraavista paloluokista tarkoittaa kaasujen paloa?
(Palofysiikka sivu 17)

Paloluokka A	
Paloluokka B	
Paloluokka C	X
Paloluokka D	

3. Mikä seuraavista termeistä tarkoittaa aineen kemiallista hajoamista lämmön vaikutuksesta? (Palofysiikka sivu 20)

Paralyysi	
Pirolyysi	
Pyrolyysi	X
Pyroluusi	
Porilyysi	

4. Mikä seuraavista vaihtoehdoista tarkoittaa hiilimonoksidia?
(Palofysiikka sivu 21)

HM	
CO	X
CO_2	
HO	
OC	

5. Mitkä ovat happirajoitteisen huonepalon edellytykset?
(Palofysiikka sivu 67)

Huonetila on tiivis	X
Ikkuna on rikki	
Ovi on kiinni	X
Huonetilassa on oltava nestepalo	

6. Kuinka monta kertaa voimakkaammin häkäkaasu sitoutuu hemoglobiiniin kuin happi? (Palofysiikka sivu 54)

80	
180	
280	X
380	
1800	

(240 oikea vastaus, jokainen kilpailija saanut tehtävästä yhden pisteen.)

7. Kuinka lämmintä rikkaan palokaasun on oltava syttyäkseen itsestään? (Palofysiikka sivu 69)

250 celsiusta	
350 celsiusta	
550 celsiusta	
650 celsiusta	X
Lämpötilalla ei ole merkitystä	

8. Mitä tarkoitetaan termillä ”konvektio”? (Palofysiikka sivu 71)

Lämmön kuljettumista	X
Lämmön johtumista	
Lämpösäteilyä	

9. Kuinka paljon saadaan vaahtoa yhdestä litrasta vaahtoliuosta vaahtoluvun ollessa 10? (Palofysiikka sivu 111)

10 kilogrammaa	
10 litraa	X
100 litraa	

10. Mikä on kevytvaahdon vaahtoluku? (Palofysiikka sivu 71)

alle 200	
200	
yli 200	X

11. Mistä lyhenteestä tunnistaa kaikille Virve-käyttäjille tarkoitetut yhteistoimintapuheryhmät? (Viestiohje sivu 13)

MOVI	
YL	**X**
MEPE	

12. Miten toimii VIRVE:n suorakanavaliikenne? (Viestiohje sivu 9)

A. Toimii rajallisella etäisyydellä radiopuhelinten välillä ilman järjestelmän tukea.	X
B. Toimii rajattomalla etäisyydellä radiopuhelinten välillä ilman järjestelmän tukea.	
C. Toimii rajallisella etäisyydellä radiopuhelinten välillä ja vaatii järjestelmän tuen.	
D. Toimii rajattomalla etäisyydellä radiopuhelinten välillä ja vaatii järjestelmän tuen.	

13. Mikä on pelastustoiminnan pienin vahvuus tavanomaisessa kemikaalionnettomuudessa, jossa suojaustasona on roisketiivis suojapuku? (Pelastussukellusohje sivu 15)

1 + 5	
1 + 3	X
Pelastusjoukkue	

14. Kuinka monta vuosittaista harjoitusta vaaditaan vähintään kemikaalisukellustaidon ylläpitämiseen? (Pelastussukellusohje sivu 11)

1	
2	X
3	

15. Mitä tarkoittaa vaaran tunnusnumero 263?
(Vaarallisten aineiden torjunta sivut 72 – 74)

Myrkyllinen palava kaasu	X
Palava myrkyllinen ja syövyttävä neste	
Syövyttävä tai lievästi syövyttävä, hapettava ja myrkyllinen aine	

16. Nesteytetyn kaasun pullossa on vuoto. Mihin asentoon käännät kaasupullon?
(Vaarallisten aineiden torjunta sivut 52)

Asentoon, missä kaasuvuoto saadaan muutetuksi nestevuodoksi.	
Asentoon, missä nestevuoto saadaan muutetuksi kaasuvuodoksi	X

Vastaa seuraaviin tehtäviin 17 - 23 rastittamalla OIKEIN (O) TAI VÄÄRIN (V) vastausvaihtoehtojen perässä oleviin **mustiin** ruutuihin. Oikeasta vastauksesta saa 0,5 pistettä. Väärästä vastauksesta saa 0 pistettä. Tehtävän vastaamatta jättämisestä vähennetään 1 piste.

17. Vaativalla kemikaalionnettomuustilanteella tarkoitetaan tilannetta, jossa ainakin yksi seuraavista edellytyksistä on voimassa. (Pelastussukellusohje sivu 3) Maksimi 3 pistettä.

VAIHTOEHDOT	O	V
A. Pelastettavia kemikaalille altistuneita uhreja on välittömän vaaran alueella useampi kuin kolme.		X
B. Tilanteeseen liittyy erityisiä tai huonosti tunnettuja vaaratekijöitä kuten suuri syttymisvaara tai vaara joutua kylmän, kuuman, syövyttävän tai myrkyllisen kemikaalin kastelemaksi.	X	
C. Vuotanut kemikaali on myrkyllistä ja hyvin veteen liukenevaa.		X
D. Kohteessa on pitkät tai epätavalliset hyökkäysreitit, huono näkyvyys tai paluureitti saattaa tukkeutua.	X	
E. Kemikaalin likaamat henkilöt ja henkilösuojaimet on pestävä puhdistuspaikalla.	X	
F. Kemikaalisukellustehtävä vaatii enemmän työtä kuin, mitä kaksi kemikaalisukellusparia pystyy tekemään.		X

18. Kemikaalisukeltajan perusvarustukseen kuuluu mm. seuraavat varusteet. (Pelastussukellusohje sivu 12) Maksimi 3 pistettä.

VAIHTOEHDOT	O	V
A. Palokypärä	X	
B. Palokäsineet	X	
C. Puukko		X
D. Palojalkineiden kylmäsuojapussit		X
E. Valaisin	X	
F. Kaasu-, neste-, roiske- tai pölytiivis kemikaalisuojapuku	X	

19. Vaativassa kemikaalionnettomuustilanteessa ensimmäisen pelastusyksikön tehtävät ovat. (Pelastussukellusohje sivu 15) Maksimi 3 pistettä.

VAIHTOEHDOT	O	V
A. Tiedustelu	X	
B. Suoja-alueen eristäminen		X
C. Puhdistuspaikan perustaminen		X
D. Alkutorjunta	X	
E. Pelastaminen	X	
F. Kemikaalivuodon tukkiminen		X

20. Välittömän vaaran alueella kemikaalionnettomuudessa on huomioitava seuraavat asiat.
(Pelastussukellusohje sivu 3) Maksimi 2,5 pistettä.

VAIHTOEHDOT	O	V
A. Välittömän vaaran alueella on terveydelle tai ympäristölle vaarallista tai syttymisvaarallista ainetta.	X	
B. Välittömän vaaran alueella ilman happipitoisuus on aina normaali.		X
C. Välittömän vaaran alueella voi aina liikkua ilman paineilmahengityslaitteita.		X
D. Välittömän vaaran alueella käytetään pelastustoiminnan johtajan määräämää suojaustasoa.	X	
E. Kemikaalionnettomuudessa suoja-aluetta ei tarvitse eristää.		X

21. Milloin VIRVE:n yksilöpuhelua voidaan hyödyntää?
(Viestiohje sivu 6) Maksimi 2 pistettä.

VAIHTOEHDOT	O	V
A. Kun viestitetään tietoturvakriittistä informaatiota toiselle osapuolelle.	X	
B. Kun halutaan vähentää verkon ylikuormittumista.		X
C. Kun viranomaisradioverkkoon ei saada yhteyttä.		X
D. Kun halutaan myös kuulla ryhmäliikenne samaan aikaan.		X

22. Mihin tarkoitukseen pelastustoimen INFO – puheryhmä on tarkoitettu?
(Viestiohje sivu 9-10) Maksimi 2 pistettä.

VAIHTOEHDOT	O	V
A. Puheryhmä on hätäkeskuksen ja pelastustoimen resurssien välinen puheryhmä.	X	
B. Hätäkeskus välittää pelastustoimen tehtävät INFO – puheryhmässä.		X
C. Puheryhmä on tarkoitettu ilmoituksiin, joilla on operatiivisen valmiuden kannalta merkitystä.	X	
D. Puheryhmä on pyydettäessä hätäkeskuksessa päivystyksessä.		X

23. Mitkä ovat kemikaalisukellusryhmän esimiehen tehtäviä?
(Vaarallisten aineiden torjunta sivu 182) Maksimi 1,5 pistettä.

VAIHTOEHDOT	O	V
A. Huolehtia, että kemikaalisukeltajien henkilönsuojaimet on puettu oikein.	X	
B. Huolehtia, että kemikaalisukeltajat tuntevat tilanteen vaaratekijät.	X	
C. Huolehtia, että pelastettavat ihmiset puhdistetaan kunnolla vaarallisesta aineesta		X

24. Väittämät

Vastaa seuraaviin väittämiin rastittamalla OIKEIN (O) TAI VÄÄRIN (V) väittämien perässä oleviin **mustiin** ruutuihin. Oikeasta vastauksesta saa 1 pisteen. Väärästä vastauksesta saa 0 pistettä. Väittämään vastaamatta jättämisestä vähennetään 1 piste. Väittämiä on yhteensä 49 kappaletta.

VÄITTÄMÄT	O	V
Polttonesteen palovaarallisuuden mittana pidetään sen lieskahduslämpötilaa. (Palofysiikka, s. 24)		X
Polttoneste katsotaan sitä vaarallisemmaksi, mitä suurempi on sen leimahduslämpötila. (Palofysiikka, s. 24)		X
Happirajoitteinen palo tapahtuu alemmalla syttymisrajalla. (Palofysiikka, s. 67)		X
Happirajoitteinen palo ei voi aiheuttaa pistoliekkiä. (Palofysiikka, s. 67)		X
Happirajoitteinen palo voi aiheuttaa humahduksen. (Palofysiikka, s. 67)	X	
Happirajoitteisia paloja ei voi esiintyä asuinhuoneistoja suuremmissa tiloissa. (Palofysiikka, s. 67)		X
Pistoliekin ja humahduksen edellytykset täyttyvät paremmin sivuhuoneessa kuin varsinaisessa palotilassa. (Palofysiikka, s. 70)	X	
Ylipainetuuletuksella voidaan poistaa kemikaalihöyryjä rajatusta tilasta mutta Tokeva – ohjeita on noudatettava. (Palofysiikka, s. 193 - 194)	X	
Kemikaalihöyryjen ylipainetuuletus voidaan aloittaa ennen tiedustelua ja tarvittavia mittauksia. (Palofysiikka, s. 193 - 194)		X
Kemikaalihöyryä voidaan sitoa veteen suihkuttamalla ylipainetuulettimen ilmavirtaan vettä riippumatta kemikaalin ominaisuuksista. (Palofysiikka, s. 194)		X
Kemikaalihöyryjen tuulettamisessa on aina käytettävä EX- suojattuja välineitä. (Palofysiikka, s. 194)		X
Tavoitevahvuisen pelastusryhmän (1+5) perustyönjaossa ryhmänjohtaja osallistuu varsinaisiin työtehtäviin sen verran kun hän itse pitää tarpeellisena. (Pelastusyksikön ensitoimenpiteisiin kuuluvat selvitykset, s. 7)	X	
Savusukellustehtävässä suojapari voi suorittaa savusukeltajien turvaamisen lisäksi samalla yksikertaisia tehtäviä, esimerkiksi yläpuolisten tilojen varmistuksen. (Pelastusyksikön ensitoimenpiteisiin kuuluvat selvitykset, s. 7)		X
Työjohtoselvitystä voidaan käyttää selvitysmuotona silloin, kun palo on vähäinen eikä leviämisvaaraa ole tai, jos paloa ei ole mutta syttymisvaara on ilmeinen. (Pelastusyksikön ensitoimenpiteisiin kuuluvat selvitykset, s. 35)	X	
Letkukitka koostuu muun muassa seuraavista osatekijöistä; letkun kokonaispituus, vesivirran määrä ja letkun sisäpinnan laatu ja kunto. (Pumppukalusto, s 91)	X	

VÄITTÄMÄT	O	V
Suihkupaineen määrä on pumppupaine josta on vähennetty työjohdon kitka, pääjohdon kitka, syöttöjohdon kitka sekä nousuhäviö. (Pumppukalusto, s. 92)		X
110 mm sammutusletkun suurin sallittu käyttöpaine on 1500 kPa. (Pumppukalusto s. 92)		X
Sammutuspari käyttää vettä sammutushyökkäyksessä noin 330 litraa minuutissa. (Pumppukalusto s. 93)		X
76 mm halkaisijaltaan, 20 metrin pituisen paloletkun vesitilavuus on noin 90 litraa. (Pumppukalusto, s. 94)	X	
Tavoitevahvuinen pelastusjoukkue tarvitsee noin 3000 litraa vettä minuutissa kyetäkseen toimimaan tehokkaasti tulipalossa. (Pumppukalusto, s. 94)	X	
Käytettäessä rinnakkaiskytkentää kavitaation riski pienenee merkittävästi. (Pumppukalusto s. 77 ja 103)		X
VIRVE:n lyhytsanomien käyttö vähentää puheliikenteen tarvetta mutta lisää verkon kuormitusta. (Pelastustoimen VIRVE – viestiohje, s. 4)		X
Liikennöinnin aikana oma puheenvuoro voidaan varata (asettaa jonoon) painamalla jatkuvasti radiopuhelimen tangenttia. (Pelastustoimen VIRVE – viestiohje, s. 5)	X	
Meneillään olevaa puheenvuoroa edeltävä puhuja on prioriteetissa samalla tasolla kuin muut puhujat. (Pelastustoimen VIRVE – viestiohje, s. 5)		X
Hätäkeskusten päivystämien puheryhmien ryhmäliikennettä ei tallenneta hätäkeskuksissa. (Pelastustoimen VIRVE – viestiohje, s. 9)		X
MOVI 1 – 2 puheryhmiä käytetään pääsääntöisesti yhteistoimintatehtävän johtamistoimintaan liittyvään viestitykseen. (Pelastustoimen VIRVE – viestiohje, s. 14)		X
Happaman liuoksen pH on 0 – 7. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 15)	X	
Emäksisen liuoksen pH on 0 – 7. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 15)		X
Hapon syövyttävyyttä voidaan vähentää laimentamalla happoa vedellä. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 15 - 16)	X	
Vettä tarvitaan yleensä puolet hapon määrästä, jotta liuoksen pH saadaan yhden yksikön verran lähestymään neutraalin liuoksen pH:ta 7. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 15 - 16)		X
Natrium, kalium ja kalsium reagoivat kiivaasti joutuessaan kosketukseen veden kanssa. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 18)	X	
Syövyttävien aineiden vuotojen torjunnassa voidaan käyttää hyväksi hapon ja emäksen reaktiota eli neutralointireaktiota. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 19)	X	

VÄITTÄMÄT	O	V
Vaatteet suojaavat gammasäteilyltä. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 37)		X
Räjähteet voivat räjähtää jo muutaman minuutin kuumennuksen jälkeen. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 47)	X	
Liekin imeytyminen asetyleenipulloon käynnistää lämpöä tuottavan hajoamis-reaktion, jota pullon vuoto ylläpitää. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 53)	X	
Palokunta voi tehdä kuumenevan asetyleenipullon vaarattomaksi ampumalla siihen reiän. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 53)		X
Palavien nesteiden höyry on raskaampaa kuin ilma. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 54)	X	
Oranssikilvessä ylempi luku on ns. YK-numero ja alempi luku on ns. vaaran tunnusnumero. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 70)		X
Haihtuvat nesteet voivat jähmettyä pakkasella kiinteäksi aineeksi, jolloin haihtuminen lakkaa. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 103)	X	
Vaara-alue määrittelee välittömästi eristettävän alueen laajuuden, jossa ulkona olevat ihmiset siirretään sisätiloihin tai pois alueelta. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 117 - 118)	X	
Suojaväistössä väestöä kehotetaan ensisijaisesti suojautumaan sisätiloihin. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 118)		X
Kun haihtuva neste on muodostanut suuren lammikon, ensimmäisenä eristetään tuulen alapuolella oleva 40°:n sektori. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 121)		X
Tuulen nopeuden ja ilmakehän olosuhteiden muuttuminen vaikuttavat enemmän vaara-alueen kokoon kuin lämpötilan muutokset. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 120 - 122)	X	
Imeytysturve soveltuu epäorgaanisten happojen ja hapettavien aineiden imeyttämiseen. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 167)		X
Maahan lammikoksi valuneen hapon neutralointiin sopii sammutettu kalkki, maatalous- tai dolomiittikalkkijauhe. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 168)	X	
Neutraloidun hapon viemäriin laskettavan liuoksen pH:n on oltava 5 – 11. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 168)		X
Viemäriin valuneen ja alhaisen leimahduslämpötilan omaavan palavan nesteen poistamiseksi ei tarvitse tehdä mitään torjuntatoimia, koska neste haihtuu viemäristä nopeasti. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 175)		X
Välittömän vaaran alueelle mennään aina lähtöpaikan kautta. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 181)	X	
Kemikaalionnettomuudessa pelastustoiminnan johtaja perustaa johtamispaikan välittömän vaaran alueelle, jotta hän pystyy hyvin seuraamaan pelastustoimia. (Vaarallisten aineiden torjunta, s. 181)		X

25. Aukkotehtävä

Täytä seuraava aukkotehtävä puuttuvilla sanoilla selvällä käsialalla. Oikeista sanoista saa 0,25 pistettä sanalta. Vääristä vastauksista saa 0 pistettä. Tehtävän maksimipisteet ovat 2 pistettä.

Kemikaalisukelluksella tarkoitetaan ____VÄLITTÖMÄN____ ____VAARAN____ alueella tehtäviä ____TIEDUSTELU-____ , ____PELASTUS-____ , ____TORJUNTA-____ tai muita vastaavia tehtäviä, jotka edellyttävät ____PAINEILMAHENGITYSLAITTEEN____ ja ____SOVELTUVAN____ ____KEMIKAALISUOJAPUVUN____ käyttöä. (Pelastussukellusohje 48/2007, sivu 2)

26. Laskutehtävät 1

Merkitse vastauksesi laskutehtävän alapuolella olevaan **mustaan** ruutuun. Oikeasta vastauksesta saa 2 pistettä. Väärästä vastauksesta saa 0 pistettä. Vastaamatta jättämisestä vähennetään 1 piste. Laskutoimituksia on mahdollista tehdä koepaperille tai konseptille mutta pelkkä vastaus riittää.

A. **Syövyttävää ainetta voidaan neutraloida laimentamalla sitä vedellä. Aineen 10-kertainen laimennus siirtää pH:ta yhden pykälän kohti neutraalia liuosta. Varaston lattialle on valunut 20 litraa syövyttävää ainetta, jonka pH on 2. Kuinka paljon vettä tarvitaan, että aineen pH:ksi saadaan 6? Ilmoita vastauksesi litroina ja kuutiometreinä.**

VASTAUS	YKSIKKÖ
200.000	**Litraa (l)**
200	**Kuutiometriä (m^3)**

B. **Nyrkkisääntönä on, että sammutettua kalkkia tarvitaan:**
1-arvoiselle hapolle 40 paino % hapon määrästä
2-arvoiselle hapolle 75 paino % hapon määrästä
3-arvoiselle hapolle 100 paino % hapon määrästä

Kuinka paljon tarvitaan sammutettua kalkkia neutraloimaan 100 litraa rikkihappoa?
Rikkihappo on 2-arvoinen happo.
Rikkihapon tiheys on 1,8 kg/litra.

135 kg

27. Laskutehtävät 2

Täytä laskutehtävissä olevat puuttuvat kohdat oikeilla tuloksilla. Oikeasta vastauksesta saa 2 pistettä. Väärästä vastauksesta saa 0 pistettä. Vastaamatta jättämisestä vähennetään 1 piste. Laskutoimituksia tai piirustuksia on mahdollista tehdä koepaperille tai konseptille mutta pelkkä vastaus riittää. Laskuissa tarvittavat nyrkkisäännöt löytyvät sivun alareunasta. Nyrkkisäännöt on koottu oppaasta ”Pumppukalusto”.

A. **Sammutusauton vesisäiliön tilavuus on 3000 litraa. Käytössä on kaksi 39 mm työsuihkua, joissa molemmissa on 100 metriä pitkä työjohtoselvitys. Vedenkuljetuksen nyrkkisääntöjen mukaan säiliövesi riittää ___5___ minuutin yhtäjaksoiseen sammutukseen. Letkujen täyttämiseen kuluu __240__ litraa vettä.** (Pumppukalusto, s. 92, 94 ja 111)

B. **Pelastusryhmän ensimmäisen sammutusparin käytössä olevassa perusselvityksessä on kaksi 76 mm letkua ja neljä 39 mm letkua. Suojapari on selvittänyt työjohtoselvityksensä suoraan sammutusauton pumpulta ja työjohdossa on viisi 39 mm letkua. Sammutusparin suihkupaine on 800 kPa. Nousuhäviö on 100 kPa. Perusselvitykseen tarvittava pumppupaine on __1270__ kPa. Suojaparin suihkupaine on __770__ kPa.** (Pumppukalusto, s. 92, 94 ja 111)

C. **Kerrostalon porraskäytävän kautta huoneistoon tehtävässä selvityksessä on käytössä kuusi 76 mm letkua ja kymmenen 42 mm letkua. Sammutusauton pumpulta vuorojakoliittimeen on kaksi pääjohtoa rinnakkain ja jakoliittimeltä kerrokseen kaksi yhtä pitkää työjohtoselvitystä. Korkeusero pumpun ja suihkuputkien välillä on kuusi metriä. Tarvittava pumppupaine on __1085__ kPa, kun suihkupaineena kerroksessa tarvitaan 700 kPa. Työjohdon vesivirta on tuolloin __5__ litraa sekunnissa.** (Pumppukalusto, s. 92, 94 ja 111)

Halkaisija	Pituus	Vesivirta	Letkukitka	Veden paino
39 mm	20 m	5 l/s	80 kPa	24 kg
42 mm	20 m	5 l/s	50 kPa	28 kg
51 mm	20 m	5 l/s	20 kPa	44 kg
76 mm	20 m	15 l/s	25 kPa	90 kg
110 mm	20 m	30 l/s	4 kPa	190 kg

28. Laskutehtävät 3

Merkitse vastauksesi laskutehtävän alapuolella olevaan **mustaan** ruutuun. Oikeasta vastauksesta saa 2 pistettä. Väärästä vastauksesta saa 0 pistettä. Vastaamatta jättämisestä vähennetään 1 piste. Laskutoimituksia on mahdollista tehdä koepaperille tai konseptille mutta pelkkä vastaus riittää.

D. Paljonko on hydrostaattinen paine-ero, kun suihkuputki on 10 metriä pumpun yläpuolella? Anna vastaus yksikössä kPa. (Palofysiikka sivu 219**)**

100

E. Paljonko on hydrostaattinen paine-ero, kun suihkuputki on 5 metriä pumpun alapuolella? Anna vastaus yksikössä kPa. (Palofysiikka sivu 219**)**

– 50

F. Paljonko on hydrostaattinen paine-ero, kun suihkuputken ja pumpun välillä ei ole korkeuseroa mutta pumpun ja suihkuputken välissä on 5 metriä korkea mäki, jonka letkujohto ylittää? Anna vastaus yksikössä kPa. (Palofysiikka sivu 219)

0