



6. පහත කවරින් මෘදුකාංග පරීක්ෂණ (software testing) නිවැරදි අනුපිළිවෙලේ දැක්වෙයි ද?
- (1) ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂණ (acceptance testing) → පද්ධති පරීක්ෂණ (system testing) → ඒකාබද්ධ පරීක්ෂණ (integration testing) → ඒකක පරීක්ෂණ (unit testing)
  - (2) ඒකක පරීක්ෂණ → ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂණ → පද්ධති පරීක්ෂණ → ඒකාබද්ධ පරීක්ෂණ
  - (3) ඒකක පරීක්ෂණ → ඒකාබද්ධ පරීක්ෂණ → ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂණ → පද්ධති පරීක්ෂණ
  - (4) ඒකක පරීක්ෂණ → ඒකාබද්ධ පරීක්ෂණ → පද්ධති පරීක්ෂණ → ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂණ
  - (5) ඒකක පරීක්ෂණ (white-box testing) → කාල මෘදුකාංග පරීක්ෂණ (black-box testing) → පද්ධති පරීක්ෂණ → ඒකක පරීක්ෂණ
7. මෘදුකාංග සංවර්ධන සමාගමක් තම නව පද්ධති සංවර්ධන ව්‍යාපෘතිය සංකීර්ණ අවශ්‍යතාවලින් සමන්විත වූවකි. මෘදුකාංග පරීක්ෂණ (evaluation) අවශ්‍ය වූවකි සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේ දී සැලසිය යුතු වෙනස්කම් වැළැක්වීමට අත්‍යවශ්‍ය වූවකි. මෙම ව්‍යාපෘතිය සඳහා වූවකි මෘදුකාංග සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේ දී ආකෘතිය අපේක්ෂා කෙරෙන වූවකි. මෙම ව්‍යාපෘතිය සඳහා වූවකි මෘදුකාංග පරීක්ෂණ (software development process model) කුමක් ද?
- (1) ස්වල්ප (agile)
  - (2) මූලාකෘතිකරණය (prototyping)
  - (3) සිසිලි සංවර්ධනය (RAD)
  - (4) සර්පිල (spiral)
  - (5) දියුණු (waterfall)
8. තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයන් (ICT) භාවිතය ඉහළ යාම සඳහා පහත කවරින් සැලකිය යුතු දායකත්වයක් ලැබුණි ද?
- A - අර්ධ සන්නායක (semi conductor) තාක්ෂණයන් සිසිලි ප්‍රවර්ධනය සහිත දායකත්වයක් ලබාගැනීමට
  - B - පරිශීලක මිතුරු (user-friendly) මෘදුකාංග සහ අනුරූපීකරණ පරිගණකවලට හඳුන්වා දීම
  - C - පරිගණක සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණ මිශ්‍රණ (merge) හේතුවෙන් සිසිලි (smart) සහ සංගම (mobile) උපකරණ නිපදවීම
9. HTML පෙරමුණේ "login.php" වෙබ් සම්පත්‍රයට සබැඳීමට භාවිත කළ හැකි නිවැරදි කේත පේළිය කුමක් ද?
- (1) <form action = "GFT" method = "GFT">
  - (2) <form action = "login.php" method = "GFT">
  - (3) <form submit = "GFT" method = "login.php">
  - (4) <form submit = "login.php" method = "GFT">
  - (5) <form target = "login.php" method = "GFT">
10. "Department of Examinations" යන පද සඳහා URL: http://www.doe.lk/index.html යන විකාශන සමස්ත නිවැරදි සම්පත්‍රය (URL) භාවිතයෙන් අවසන් වන්නාක් (hyperlink) නිර්මාණය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන කුමන HTML කේත පේළිය නිවැරදි වන්නේ ද?
- (1) <a href="http://www.doe.lk/index.html"> http://www.doe.lk/index.html </a>
  - (2) <a href="http://www.doe.lk/index.html">Department of Examinations </a>
  - (3) <a href="http://www.doe.lk/index.html" alt="Department of Examinations"> </a>
  - (4) <a src="http://www.doe.lk/index.html"> http://www.doe.lk/index.html </a>
  - (5) <a src="http://www.doe.lk/index.html">Department of Examinations </a>

(b) (i) වෙබ් පිටුවක් නිර්මාණය කිරීමේදී බාහිර විලාස පාඨ (external style sheets) භාවිත කිරීමේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

ලියන්න.

- (1) .....
- (2) .....

(ii) සහ දැක්වෙන HTML මූලාංගයන් වලින් දී ඇති පරිදි විලාසපාඨ අවශ්‍ය පයි සලකන්න.

මූලාංගයේ නම	උප ලක්ෂණය	උප ලක්ෂණයේ අගය
p	color font-family text-align	red Calibri justify
h1	color font-family	red Calibri
h2	color font-family text-align	red Calibri justify

විලාස කණ්ඩායම් (CSS group selector) සංකීර්ණ පමණක් යොදා ගනිමින් ඉහත අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා වෙනම කාර්යක්ෂම ක්‍රමයක් ඔබට හඳුන්වා දිය යුතුය.

(c) සහ දී ඇති PHP කේතයේ 'school\_db' නම Mysql දත්ත සමුදායෙහි 'student' නම වගුවෙහි 'name' සහ 'class' ක්ෂේත්‍රවලට දත්ත එකතු කිරීමට බලාපොරොත්තු වේ. 'school\_db' වලට පිවිසීම (login) සඳහා වන පරිශීලක නම සහ මුර පදය පිළිවෙලින් 'admin' සහ 'Aizt\*' වේ.

හිස්තැන් පුවත, PHP කේත වණිතය සම්පූර්ණ කරන්න.

```
<?php
$conn = new mysqli('localhost', '.....', '.....');
if ($conn->connect_error) {
    die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
}
$sql = "..... into ..... (....., .....);
values ('Payal', '12-B');";
if ($conn->query(.....) == true) {
    echo "New record created successfully";
} else {
    echo "Error: " . $sql . "<br>" . $conn->error;
}
$conn->close();
?>
```



(ii) මෙම ක්ෂේත්‍රයේදී ආදායම් බර කොපමණක් ද?

(i) ආදායම 46328-1 වන්නේ නම් ක්ෂේත්‍රයේදී ආදායම් බර කොපමණක් ද?

$$\begin{aligned}
 & \text{print}(x) \\
 & n = \text{int}(\text{input}()) \\
 & x = n \\
 & \text{if } n > x: \\
 & \quad \text{while } n > 0: \\
 & \quad \quad \text{int}(\text{input}()) \\
 & \quad \quad n = x
 \end{aligned}$$

(b) පහත දැක්වෙන පටුනක් ක්ෂේත්‍රය සඳහා සකසන්න.

- (vi) .....
- (v) .....
- (iv) .....
- (iii) .....
- (ii) .....
- (i) .....

සටහන: වාණිජ මාර්කට් ආදායම් බර කොපමණක් ගැලපෙන පටුනක් සකසන්න.

- (vi) වාණිජ මාර්කට් ආදායම් බර කොපමණක් ගැලපෙන පටුනක් සකසන්න.
- (v) මෙම e-වෙළඳපොළ (back-end) ආදායම් බර කොපමණක් ගැලපෙන පටුනක් සකසන්න.
- (iv) මෙම මාර්කට් ආදායම් බර කොපමණක් ගැලපෙන පටුනක් සකසන්න.
- (iii) වාණිජ මාර්කට් ආදායම් බර කොපමණක් ගැලපෙන පටුනක් සකසන්න.
- (ii) මෙම e-වෙළඳපොළ (front-end) ආදායම් බර කොපමණක් ගැලපෙන පටුනක් සකසන්න.
- (i) මෙම මාර්කට් ආදායම් බර කොපමණක් ගැලපෙන පටුනක් සකසන්න.

විකල්ප පිටුව:

මෙහිදී {දැක්වූ} පිටුවේදී ආදායම් බර කොපමණක් ගැලපෙන පටුනක් සකසන්න.

credit-cards, රජයේ e-වෙළඳපොළ (Government e-Tendering service), රජයේ පුරවැසි සේවා (G2C) සේවා (Government to Citizen service), හානිකර මාර්ගගත වෙළඳපොළ (online marketplace), ගෙවීම් ද්වාරය (payment gateway), හානිකර මාර්ගගත වෙළඳපොළ (perishable goods), සමාජ වෙළඳපොළ (social commerce), ග්‍රාහකත්ව ආදායම් ආකෘති සේවා (subscription as a revenue model), සාමූහික වෙළඳපොළ (traditional marketplace)

2. (a) වාණිජ මාර්කට් පහත (i) සිට (vi) දක්වා වන වාණිජ මාර්කට් ආදායම් බර කොපමණක් ගැලපෙන පටුනක් සකසන්න.

11. පරිශීලකයකු තමන්ගේ තනි-සකසනය සහිත පරිගණකයෙහි (single processor computer) පැතුරුම්පත් සෛදීමක් ආරම්භ කර, තව පැතුරුම්පතක් නිර්මාණය කරයි. පැතුරුම්පත සඳහා අවශ්‍ය ඇතුළු තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා ඔහු තමන්ගේ දත්ත සම්පූර්ණ කළමනාකරන පද්ධතිය (DBMS) භාවිත කර, **ලියවීමේ දත්ත** සම්පූර්ණ කළුමනක් විවෘත කරයි. පැතුරුම්පත සම්පූර්ණ කිරීමෙන් අනතුරුව ඔහු එය සුරැකිය (save).

ඉහත පරිච්ඡේදන විසින් මෙහෙයුම් පද්ධතියෙහි සහන දී ඇති කවර අංග භාවිත කර තිබේ ද?

- A - සන්දර්භ සවිච්චනය (context switching)
  - B - ගොනු කළමනාකරණය (file management)
  - C - අභ්‍යන්තර මතකය (virtual memory)
- (1) A පමණක්  
 (2) B පමණක්  
 (3) A සහ B පමණක්  
 (4) A සහ C පමණක්  
 (5) A, B සහ C සියල්ලම

12. ජාලගත දෘඩාංග උපකරණ (hardware devices), සංවේදක (sensors), සම්බන්ධතාවයන් (connectivity) සහ අවශ්‍ය මෘදුකාංග භාවිතයෙන් සාර්ථක දූෂණ අන්තර්ජාලය (Internet of Things [IoT]) ලෙස හැඳින්වෙන සුදුසු පරිසරයක් (smart environment) ගොඩනගා ගත හැක. සාර්ථක දූෂණ අන්තර්ජාලය පිළිබඳව සහන කවර වගන්ති සකස් කළ හැක?

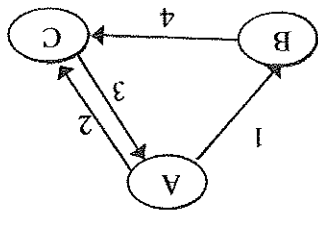
- (1) සෑම IoT උපකරණයක් ම හෝ අධිකරණයක් ම UTP දැනුම මගින් සම්බන්ධ කළ යුතු ය.
- (2) IoT පිහිටීමේදී ඇති කිසියම් හෝ අධිකරණයක් මෙහෙයුම් අඩුය (fail) වුව සමස්ත IoT පිහිටීම ම වසා දැමෙනු ඇත (shutdown).
- (3) IoT පරිසරයක් දිරිසිටි අධිකරණය (monitor) කිරීම සහ සාලනය කිරීම සිදු කළ නොහැක.
- (4) IoT පිහිටීමකට (setup) තවදුරටත් දිරිසිටි සම්බන්ධ කළ නොහැක.
- (5) IoT පිහිටීමක (setup) ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයක් අත්‍යවශ්‍ය නොවේ.

13. සහන කුමක් කාර්යක්ෂම නොවන (non functional) අවශ්‍යතාවක්/අවශ්‍යතා දැක්වෙයි ද?

- A - රූපයක් තමන්ගේ පැතිකඩ ඡායාරූපය (profile picture) ලෙස පද්ධතියට උඩුගත කිරීමට පරිච්ඡේදනයකට අවස්ථාව තිබිය යුතු ය.
- B - පිටවීමට පරීක්ෂණයක් (check-out) අදාළ මිදුම් අනුසාරය අනුමැතියක් නිවැරදි වාර්තා (invoice) අගය ගණනය කළ යුතු ය.
- C - පද්ධතියෙහි සේවා පැවැත්ම (service availability) 99.9% ක් සිදුරැකිය යුතු වේ.

(1) A පමණක්  
 (2) B පමණක්  
 (3) C පමණක්  
 (4) A සහ B පමණක්  
 (5) A, B සහ C සියල්ලම

14. රූපයේ දැක්වෙන ක්‍රියාගත-සංක්‍රාන්ති (process transition) සටහන සලකන්න.



- 1 - ආදාන/ප්‍රතිදාන සඳහා ක්‍රියාගතය අවසර කරයි.
- 2 - Scheduler මගින් ක්‍රියාගතයක් තෝරා ගනියි.
- 3 - Scheduler මෙම ක්‍රියාගතය තෝරා ගනියි.
- 4 - ආදාන/ප්‍රතිදාන අවසන් වේ.

A, B සහ C යන චේතවලින් දක්වා ඇති අවස්ථා පිළිවෙලින් මොනවා ද?

- (1) A : අවසර කරනු ලැබූ (Blocked) B : නව (New) C : සූදානම (Ready)
- (2) A : නව B : සූදානම C : ධාවනය (Running)
- (3) A : සූදානම B : ධාවනය C : අවසර කරනු ලැබූ
- (4) A : ධාවනය B : අවසර කරනු ලැබූ C : සූදානම
- (5) A : ධාවනය B : නව C : අවසර කරනු ලැබූ

● අංක 15 සිට 17 යුග්ම සඳහා පිළිතුරු සැපයීමට පහත දැක්වෙන දත්ත සම්පූර්ණ වගුව භාවිත කරන්න.

Student_Sport	Event_Id	Event_Name
10012	S-02	Carrom
10022	S-01	Basketball
10018	S-02	Carrom
10012	S-03	Volleyball
10025	S-04	Chess
10018	S-01	Basketball

15. ඉහත වගුව පවතින්නේ කුමන ප්‍රකාරයේ දී?  
 (1) BCNF (2) ප්‍රථම ප්‍රමාණ දාකාරය (3) දෙවන ප්‍රමාණ දාකාරය (4) තුන්වන ප්‍රමාණ දාකාරය (5) ඉතා ප්‍රමාණ දාකාරය

16. ඉහත වගුව පිළිබඳ පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - එසේ සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුරක් පවතී.  
 B - Event\_Name උපලක්ෂ්‍යය Student\_Sport වගුවෙහි ප්‍රාථමික යතුර මත ස්ථිර සාධාරණ (fully dependent) වේ.  
 C - Event\_Id යනු නිරපේක්ෂ (candidate) යතුරකි.  
 ඉහත කුමන වගුවක්/වගුවක් සත්‍ය වේ ද?

- (1) A පමණි (2) B පමණි (3) A සහ B පමණි (4) A සහ C පමණි (5) A, B සහ C සියල්ලම

17. Student\_Sport වගුවේ Age යනුවෙන් නව ක්ෂේත්‍රයක් එකතු කළ යුතු වන අතර නව ක්ෂේත්‍රයෙහි අගයයන් 10 ට වඩා වැඩි විය යුතු ය.

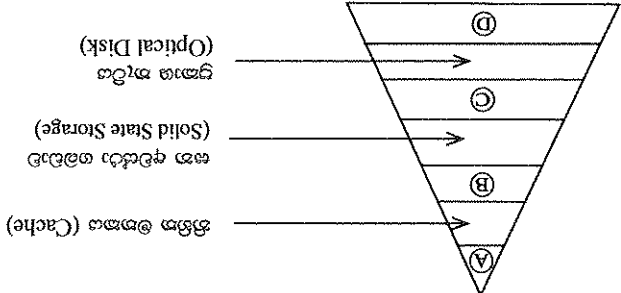
ඉහත අවශ්‍යතාවය සිටීම සඳහා නිවැරදි SQL ප්‍රකාශය කුමක් ද?

- (1) Alter table Student\_Sport add check (Age > 10);  
 (2) Alter table Student\_Sport add where (Age > 10);  
 (3) Alter table Student\_Sport set check (Age > 10);  
 (4) Update table Student\_Sport add check (Age > 10);  
 (5) Update table Student\_Sport add where (Age > 10);

18. දත්ත නැසීමේ (DML) භාෂාවෙහි SQL ව්‍යාපෘති වන්නේ පහත කුමක් ද?

- (1) CREATE (2) DELETE (3) INSERT (4) SELECT (5) UPDATE

19. දී ඇති මතක ද්‍රව්‍යවලට සටහනට අනුව පහත කරවන්න (A), (B), (C) සහ (D) පිළිවෙළින් නිරූපනය කරයි ද?



- (1) ප්‍රිමික පටිය, ප්‍රිමික (දෘඪ) තැටිය, සසම්පාදිත පිටිමේ භාණ්ඩ (RAM), සසම්පාදිත පිටිමේ භාණ්ඩ රෙජිස්තර (දෘඪ) තැටිය, සසම්පාදිත පිටිමේ භාණ්ඩ (දෘඪ) තැටිය, ප්‍රිමික පටිය  
 (2) සසම්පාදිත පිටිමේ භාණ්ඩ රෙජිස්තර, ප්‍රිමික (දෘඪ) තැටිය, සසම්පාදිත පිටිමේ භාණ්ඩ (දෘඪ) තැටිය, ප්‍රිමික පටිය  
 (3) සසම්පාදිත පිටිමේ භාණ්ඩ රෙජිස්තර, සසම්පාදිත පිටිමේ භාණ්ඩ (දෘඪ) තැටිය, ප්‍රිමික පටිය  
 (4) සසම්පාදිත පිටිමේ භාණ්ඩ රෙජිස්තර, සසම්පාදිත පිටිමේ භාණ්ඩ (දෘඪ) තැටිය, ප්‍රිමික පටිය  
 (5) සසම්පාදිත පිටිමේ භාණ්ඩ රෙජිස්තර, සසම්පාදිත පිටිමේ භාණ්ඩ (දෘඪ) තැටිය, ප්‍රිමික පටිය

20. පහත කරවන්න ද්‍රව්‍ය 11001100 - 01010101 අංක ගණිත මෙහෙයුමෙහි පිතිවලට ඉදිරිපත් කරයි ද?  
 (1) 00110011 (2) 01100110 (3) 01110111 (4) 10011001 (5) 10101010

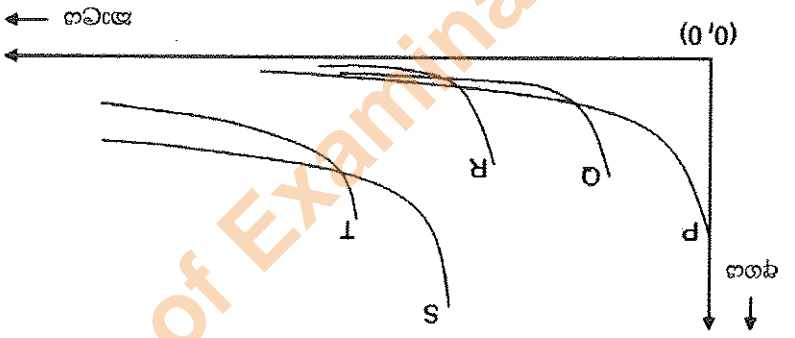


29. දූෂකය 54.25 ට කුලය ද්විමය සංඛ්‍යාව කුමක් ද?  
 (1) 00011111.1 (2) 00101010.1 (3) 00110110.1 (4) 00111011.1 (5) 00111110.1

30. විවෘත පත්වලට (css) පණි පද්ධතිය (selector) පිළිබඳ වලංගු උදාහරණය සහ දැක්වෙන කවරක් ද?  
 (1) myclass{color:blue;font-family:serif;}  
 (2) #myclass{color:blue;font-family:serif;}  
 (3) myclass{color:blue;font-family:serif;}  
 (4) myclass{color:blue;font-family:serif;}  
 (5) myclass{color:blue;font-family:serif;}

31. HTML පෝරුවල GET සහ POST ව්‍යුහය පිළිබඳ අසත්‍ය වන්නේ පහත කවරක් ද?  
 (1) ව්‍යුහය දෙකම සේවාගෝස්ත වෙතින් සේවාදායක වෙත දත්ත යැවීමට භාවිත කෙරේ.  
 (2) GET ව්‍යුහය POST ව්‍යුහයට වඩා කාර්යක්ෂම වේ.  
 (3) GET ව්‍යුහය සංවේදී දත්ත යැවීම සඳහා වඩා සුදුසු ය.  
 (4) POST ව්‍යුහයේ දත්තවල ප්‍රමාණය පිළිබඳ සීමාවක් නැත.  
 (5) POST අගය ශුන්‍ය වෛරුසයක් (bookmark) කළ නොහැක.

32. ක්‍රියාම මෙහෙවරක (mission) සිදු කරන කාර්යවලට අගය කාලය සමග වෙනස්වන ආකාරය කාලයේ ක්‍රමයට රැස්වෙන පහත දෙකක් ඇත. සමස්ත මෙහෙවරෙහි කාර්යවල, විශේෂයෙන් ම එක් එක් සිදුකරන අවස්ථා, මාර්ගගතව නව වෘත්තීය කාලය (real time) ඉදිරිපත් කරන ලදී.



ඉහත මෙහෙවර පිළිබඳ පහත වගන්ති සලකන්න:  
 A - R සහ R සිදු කරන කාර්යවල පිළිබඳ ස්වරණය රික්තයට (Golden Rule of Information) අනුකූල වේ.  
 B - S සිදුකරන කාර්යවලට වැඩිම ඉල්ලීමක් ඇති අතර එයට වැඩිම කාර්යක්ෂමතාවක් සමපත්වීමක් සලකා අගය වේ.  
 C - ක්‍රියාම සිදුකරන කාර්යවලට පිළිබඳ අගය, එම සිදුකරන කාර්යවලට ඇති ඉල්ලීම මගින් හේතු සහගතව නිශ්චය කළ හැක.  
 මෙම මෙහෙවරට සම්බන්ධව ඉහත කවර වගන්තියක්/වගන්ති වලංගු වේ ද?  
 (1) A පමණ (2) C පමණ (3) A සහ B පමණ (4) B සහ C පමණ (5) A, B සහ C සියල්ලම

33. සංඛ්‍යාදායක මෙන් පෙළඹවෙන පරිගණකකරණය (nature inspired computing) පිළිබඳ පහත දැක්වෙන වගන්ති සලකන්න:  
 A - සංඛ්‍යාදායක මෙන් පෙළඹවෙන පරිගණකකරණයේ දී සංකීර්ණ ගැටළු විසඳීම උදෙසා පරිගණක ආකාරයක් සැලසීම කර සංවර්ධනය කිරීමට, සේවාභාවික ප්‍රභවයක්/සංසිද්ධියක් (phenomena/scenarios) නිරූපණය කර ගොදුරු වීමට.  
 B - පරිගණකයන් අභියෝගාත්මක ගැටළු අවබෝධ කර ගැනීමේ සහ විසඳීමේ හැකියාව වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා කාර්යක්ෂම (Artificial Intelligence) මගින් සංඛ්‍යාදායක මෙන් පෙළඹවෙන පරිගණකකරණය භාවිත කළ හැක.  
 C - සංඛ්‍යාදායක මෙන් පෙළඹවෙන පරිගණකකරණය සංවර්ධනය කරන ලද පරිගණක ආකාරය සහ අද්විතීය ගුණාත්මක, වැඩි වෙනස්වන සහ වෙනස්වන අගයන් අගයනු ලබන සංඛ්‍යාදායක පරිසර සඳහා පමණක් ඉහත සඳහන් කවර වගන්තියක්/වගන්ති කවරක් සලකා ගත යුතුය?  
 (1) A පමණ (2) B පමණ (3) C පමණ (4) A සහ C පමණ (5) A, B සහ C සියල්ලම

38. පරිපථයෙහි තිහේ මගින් වට කරන ලද කොටස පිළිබඳව පහත කරුණු/වගන්ති/වගන්ති සහය ලබා දී ඇත.

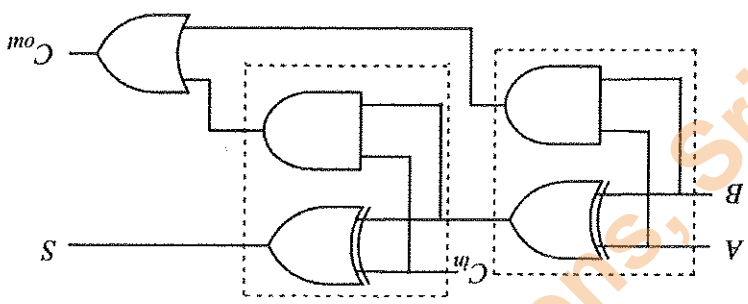
I - ඒක අර්ධ ආකලකයක් (half adder) ක්‍රියාත්මක කරයි.  
 II - ඒක AND සහ OR ආකලකයන් ක්‍රියාත්මක කරයි.  
 III - ඒක NAND ආකලකයක් ක්‍රියාත්මක කරයි.

(1) I පමණි  
 (2) II පමණි  
 (3) III පමණි  
 (4) I සහ III පමණි  
 (5) I, II සහ III සියල්ලම

37. ඉහත පරිපථය පිළිබඳව පහත කරුණු/වගන්ති/වගන්ති සහය ලබා දී ඇත.

I - ඒක සම්පූර්ණ ආකලකයක් (full adder) ක්‍රියාත්මක කරයි.  
 II -  $S = A \oplus B \oplus C_m$  ලෙස දැක්විය හැකිය.  
 III -  $C_{out} = AB + BC_m + AC_m$  ලෙස දැක්විය හැකිය.

(1) I පමණි  
 (2) II පමණි  
 (3) I සහ II පමණි  
 (4) II සහ III පමණි  
 (5) I, II සහ III සියල්ලම



36. නියෝජන සේවාදායකය (proxy server) පිළිබඳව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - ඒක සහ IP ලිපිනය සැඟවීමට උපකාරී වේ.  
 B - ඒක සේවාදායක ආදාන ප්‍රවේශය සීමා කිරීමට ආවේණික වේ.  
 C - ඒක නිකුත්වන පිටුවේ වන වෙනස්කම් ඉක්මනින් පිටුවේ සුදුසුකම් (cached data) ආවේණික කරයි.  
 D - ඒක ආගන්තුකයන් සිටින සේවාදායක සොයා දෙන මගින් ආවේණික ප්‍රවේශය සුරැකීමට උපකාරී වේ.

ඉහත වගන්ති අතුරින් කවරක් සත්‍ය වේ ද?

(1) A, B සහ C පමණි  
 (2) A, B සහ D පමණි  
 (3) A, C සහ D පමණි  
 (4) B, C සහ D පමණි  
 (5) A, B, C සහ D යන සියල්ලම

35. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න:

A - නාභි (hub) මගින් සම්පූර්ණ පරිගණක පවුලක් සම්බන්ධ කරන අතර ස්විච් (switch) මගින් ඔවුන් සම්බන්ධ කරයි.  
 B - ස්විච් මගින් වෙනම වන LAN හි ආරක්ෂිත පිහිටීම කළමනාකරණය කෙරේ.  
 C - දත්ත සම්ප්‍රේෂණයේ දී නාභි වලින් සිටින වෙනම වන අතර, ස්විච් මගින් දත්ත පැකට් (packet) ආවේණික කෙරේ.  
 D - නාභි වලින් දත්ත සම්ප්‍රේෂණය වේගය ස්ඵලයෙහි වීම අගයට වඩා වැඩි වේ.

ඉහත වගන්ති අතුරින් කවරක් සත්‍ය වේ ද?

(1) A, B සහ C පමණි  
 (2) A, B සහ D පමණි  
 (3) A, C සහ D පමණි  
 (4) B, C සහ D පමණි  
 (5) A, B, C සහ D යන සියල්ලම

34. පද්ධති සේවාදායක ක්‍රම (system deployment) පිළිබඳව ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) සෑදී සේවාදායක වඩාත් ම සංකීර්ණ මෙන්ම ක්‍රියාත්මක වන සේවාදායක ක්‍රමයකි.  
 (2) නිවැරදි සේවාදායකයක් දී, සියලුම පරිශීලකයන්ට ආරම්භයේ දී පද්ධති සහ ආවේණික ක්‍රමවලට හැකියාව ලැබේ.  
 (3) සමාන්තර සේවාදායකයේ දී, පැරණි සහ නව පද්ධති වෙන් වෙන් ආවේණික කිරීමට හැකියාව ලැබේ.  
 (4) අවම සේවාදායක මගින් පරිශීලකයන්ට නව පද්ධති පිළිබඳව අවශ්‍ය වන හිඟකම් ක්‍රමානුකූලව වර්ධනය කර ගැනීමට අවස්ථාවක් ලබා නොගේ.  
 (5) අවම සේවාදායකය යනු මුළු පද්ධතියම එක් සේවාදායකයක පමණක් ආවේණික කිරීම ය.

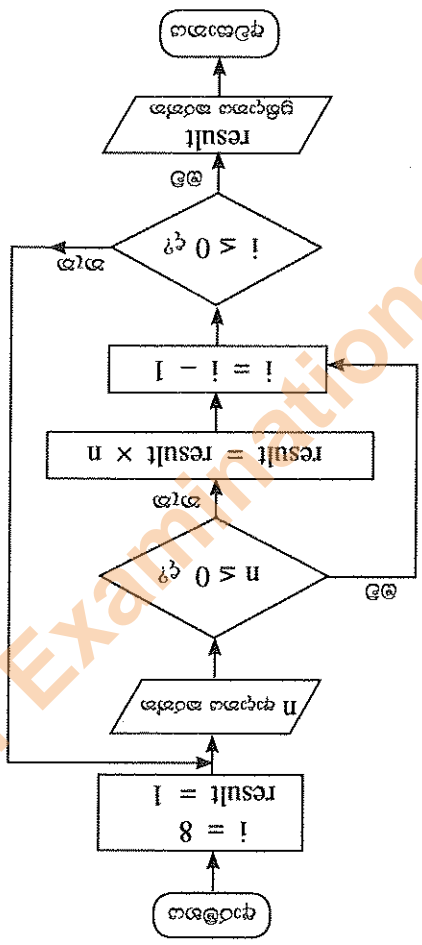
39. සහ දැක්වෙන කාන්ග් (Karnaugh) සිතිසම සලකන්න.

		AB	
		00	01
C	0	0	0
	1	1	1
		10	11

කාන්ග් සිතිසමෙහි දෙවැනි දේශකය දැක්වෙන දේ බැඳී සිටින අනුරූප නිවැරදි කරුණු ප්‍රකාශනය සහ දැක්වෙන කලින් දී

- (1)  $AB + BC$
- (2)  $\overline{A}C + AB$
- (3)  $(\overline{A} + C)(A + B)$
- (4)  $(A + C)(\overline{A} + B)$
- (5)  $AC + \overline{A}B$

● අංක 40 සිට 42 තෙක් පිහිටුවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා සහන දැක්වෙන ගැලීම් සටහන සලකන්න.



40. ගැලීම් සටහනෙහි ඉදිරිපත් කර ඇති ඇල්ගොරිතමට අදාළව සහන කවර ප්‍රකාශයක්/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

- A - එය ආදාන 8ක් ලබා ගනියි.
- B - එය ආදානයෙහි ඇති බහු සංඛ්‍යාවල ගුණිතය ප්‍රතිදානය කරයි.
- C - සියලුම ආදාන ඉතා ඉලඹෙන ප්‍රතිදානය ඉතා වේ.
- (1) A වමණ
- (2) B වමණ
- (3) C වමණ
- (4) A සහ B වමණ
- (5) B සහ C වමණ

41. ආදානය ලෙස ඇල්ගොරිතමයට සහන දී ඇති දැ ලබා දීන් වුව ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

- (1) -25920
- (2) -216
- (3) 120
- (4) 216
- (5) 25920

42. පහත දැක්වෙන කවර පයිතන් ක්‍රිප්ටෝලය/ක්‍රිප්ටෝලයට ඉහත ගැලීම් සටහනෙහි ඇති ඇල්ගොරිතමයට සමාන ක්‍රියාකාරීත්වයක් (එනම්, දෝෂ ඇදැහැනසට එකම ප්‍රතිදානය) තිබේ ද?

```

A - i = 8
  while (i > 0):
    result = i
    n = int(input())
    if (n > 0):
      result = result * n
    print (result)
    i = i - 1

B - result = 1
  for i in range(8):
    n = int(input())
    while 1:
      n = int(input())
      if (not(n <= 0)):
        result = result * n
      print (result)
      break

C - result = 1
  i = 8
  while 1:
    n = int(input())
    if (not(n <= 0)):
      result = result * n
    print (result)
    break
  
```

- (1) A පමණ
- (2) B පමණ
- (3) C පමණ
- (4) A සහ B පමණ
- (5) A, B සහ C සියල්ලම

43. පහත කවර වගන්තියක් සත්‍ය වේ ද?

- (1) යන්ත්‍ර කේතයට පරිවර්තනය කරනු ලැබ, X නම් පරිගණකයෙහි ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන ඉහළ මට්ටමේ පරිගණක භාෂා ක්‍රිප්ටෝලයක්, X හි ඇති සකසනයට සමාන සකසනයක් සහිත වෙනත් පරිගණකයක ක්‍රියාත්මක නොවේ.
- (2) ඉහළ මට්ටමේ ඇති ක්‍රිප්ටෝලයක් යන්ත්‍ර කේතයට පරිවර්තනය කිරීමට පෙර එසෙමිළි (assembly) භාෂා කේතයට හැරවිය යුතු ය.
- (3) පරිවර්තනය (interpreted) කරන දේ ක්‍රිප්ටෝලයක් සම්පාදනය කරන දේ (compiled) ක්‍රිප්ටෝලයට වඩා වැඩි වේගයෙන් ක්‍රියාත්මක වේ.
- (4) ඇතැම් ඉහළ මට්ටමේ භාෂාවලින් ඇති ක්‍රිප්ටෝල එයට කේත (byte-code) නමින් හැඳින්වෙන ආකාරයට පරිවර්තනය කරනු ලබන්නේ, එවැනි එයට කේත සාමාන්‍ය සම්පාදනයෙන් ලබා ගන්නා යන්ත්‍ර භාෂාවට වඩා වැඩි වේගයකින් ක්‍රියාත්මක වන නිසා ය.
- (5) ඇතැම් නූතන සකසන (processors) ඉහළ මට්ටමේ භාෂාවන්ගෙන් ඇති ක්‍රිප්ටෝල, යන්ත්‍ර කේතයට පරිවර්තනය නොකර ක්‍රියාත්මක කරයි.

44. පහත දැක්වෙන පයිතන් ප්‍රකාශයෙහි අගය කුමක් ද?

- (1) 0
- (2) 0.125
- (3) 3
- (4) 8
- (5) 9

45. පහත දැක්වෙන පයිතන් කේතය, "abcabc" ආදානය ලෙස ක්‍රියාත්මක කළ විට ලැබෙන ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

```

result = 1
s = input()
if (len(s) > 3):
  result = 2
if (len(s) < 6):
  result = 3
elif (len(s) > 6):
  result = 4
else:
  result = 5
print(result)
  
```

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4
- (5) 5

\* \* \*

- (5) එසේ `school_id = 04` සහ `contact_person = 'Sripal W.'` ලෙස ඇති සියලුම පටුකුණු නොවේ.
- (4) එසේ `school_id = 04` වන පටුකුණු (records) සමඟ `contact_person` යන ක්ෂේත්‍රයේ අගය 'Sripal W.' ලෙස ලබා දෙනු ලබයි.
- (3) එසේ `school_id = 04` වන පටුකුණු `contact_person` ක්ෂේත්‍රයේ අගය 'Sripal W.' ලෙස ලබා දෙනු ලබයි.
- (2) එසේ `school_id = 04` වන පටුකුණු සමඟ `contact_person` යන ක්ෂේත්‍රයේ අගය 'Sripal W.' යන නමක් ලෙස ලබා දෙනු ලබයි.
- (1) එසේ `school_id = 04` වන පටුකුණු සමඟ `contact_person` නමක් ලෙස ලබා දෙනු ලබයි.

49. පහත දැක්වෙන SQL ප්‍රකාශය සලකන්න.  
`Update school set contact_person='Sripal W' where school_id='04';`

- (1) නිදහස් තැටි (free disk slots) (ක්‍රියාත්මකව සිටින) ක්‍රියාත්මකව සිටින ක්‍රියාත්මක කරන්නා වූ ඊළඟ පෙද්දෙහි ලිපිනය.
- (2) ක්‍රියාත්මකව සිටින ක්‍රියාත්මක කරන්නා වූ ඊළඟ පෙද්දෙහි ලිපිනය.
- (3) ක්‍රියාත්මකව සිටින ක්‍රියාත්මක කරන්නා වූ ඊළඟ පෙද්දෙහි ලිපිනය.
- (4) ක්‍රියාත්මකව සිටින ක්‍රියාත්මක කරන්නා වූ ඊළඟ පෙද්දෙහි ලිපිනය.
- (5) ක්‍රියාත්මකව සිටින ක්‍රියාත්මක කරන්නා වූ ඊළඟ පෙද්දෙහි ලිපිනය.

48. පහත දැක්වෙන පටුකුණු ක්‍රියාත්මක කළ විට ප්‍රතිඵලය කුමක් වේ?

```

x = 50
def func(y):
    x = 2
    y = 4
    func(x)
    print(x)
    
```

(1) 50 (2) 2 (3) 4 (4) syntax error (5) name error

47. පහත දැක්වෙන පටුකුණු ක්‍රියාත්මක කළ විට ප්‍රතිඵලය කුමක් වේ?

```

L = [1, -2, 4, 3, 2, -7, 11, 2, 8, -1]
x = 0
for i in range(len(L)):
    if L[i] < 0:
        continue
    if L[i] > 10:
        break
    x = x + L[i]
    print(x)
    
```

(1) 0 (2) 1 (3) 10 (4) 21 (5) 31

46. පහත දැක්වෙන පටුකුණු ක්‍රියාත්මක කළ විට ප්‍රතිඵලය කුමක් වේ?

```

x = 100
for i in range(1, 5):
    x = x - i
    print(x)
    
```

(1) 0 (2) 5 (3) 85 (4) 90 (5) 100



මේ ඊරිසේ  
සිසුන්  
හාමින

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා  
ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු මෙම උතුරේ ම සපයන්න.

1. (a) (i) මෙම අතරික්ෂවත් මගින් විදැසු (render) වීට සහන දැක්වෙන HTML මෙන් බැණවසන්න  
බලාපොරොත්තු වන ප්‍රතිදානය අල්ලන්න.

```
<html>
<body>
<!--Effects of Social Networking -->
<p>Social Networking has <br> <u>advantages</u> and <u>disadvantages</u> </p>
</html>
```

(ii) මෙම අතරික්ෂවත් මගින් විදැසු වීට සහන දැක්වෙන HTML මෙන් බැණවසන්න බලාපොරොත්තු වන  
ප්‍රතිදානය අල්ලන්න.

```
<html>
<body>
<table border="1">
<caption>Schedule</caption>
<tr><th>Time</th><th>Event</th></tr>
<tr><td>8 am</td><td>Drama</td></tr>
<tr><td>10 am</td><td>News</td></tr>
<tr><td colspan=2> Lunch</td></tr>
</table>
</body>
</html>
```



මෙහි පිටපතක් සහිතව පිටපත් කර ගන්න.

4. (a) මෙහෙයුම් පද්ධතියක් එක් එක් ක්‍රියාවලියට (process) දායක වැදගත් කොටුපිරිසක් සහිතව පවත්වා ගෙන යෑමට ක්‍රියාකාරී පාලන ඛණ්ඩ (Process Control Blocks [PCB]) භාවිත කරයි.

සහන ව්‍යවහාරය ක්‍රියාවලියට පිළිතුරු සපයන්න.

එක් එක් සහන සැපයීමේදී (single processor) සහන පරිගණකයක ගණනය කිරීමේ පෙදීමක් (computational application) ආරම්භ කරනු ලබයි. දායක ගණනය කිරීමේ පිළිවෙල අනුකූලව දායක කොටුපිරිසක් සොයා ගැනීම සඳහා වෙනම කොටුපිරිසක් ද ආරම්භ කරයි.

“ගණනය කිරීමේ ක්‍රියාකාරකය” යන සන්දර්භය සෑදීමට සූදානම් කිරීමට සූදානම් කිරීමේ ක්‍රියාකාරකය (context switch) සිදු කිරීමට ගණනය කිරීමේ ක්‍රියාකාරකයේ සහන දැක්වීමට PCB ක්‍රියාකාරකයට දායක වන්නේ මොනවාදැයි විචාර කළ යුතුය.

(i) ක්‍රියාවලිය ගණනය (Program counter)

(ii) ක්‍රියාකාරකයේ පවත්වාගැනීමේ තත්වය (Process state) [සූදානම් (Ready), චලනය වන (Running) හෝ අවසන් කරනු ලැබූ (Blocked)?]

(b) (i) සාමාන්‍ය ගොනු අවකාශ ව්‍යාප්තිය (contiguous file space allocation) යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක්ද?

(ii) සාමාන්‍ය ගොනු අවකාශ ව්‍යාප්තියේ එක් දිගු වෙනසක් විචාර කළ යුතුය.

(iii) මෙහෙයුම් ක්‍රියාකාරකයේ CD ROM හි ගබඩා කිරීමට සාමාන්‍ය ව්‍යාප්තියක් මෙහෙයුම් ක්‍රියාකාරකයේ භාවිත කළ යුතුය.

(c) විචාරකයක 32 KB දිගු ක්‍රියාවලියක්, 32 KB භෞතික මතකයක් (physical memory) ඇති පරිගණකයක චලනය වීම සඳහා, පද්ධතියේ පිටු විචාරකයේ (page size) 4 KB වේ. එක්තරා අවස්ථාවකදී ක්‍රියාකාරකයේ පිටු වගුව (page table) සහන පරිදි වේ.

පිටු අංකය	චලන අංකය	දායක/තැන
0	110	1
1	001	1
2	010	1
3	100	1
4	011	1
5	000	0
6	000	0
7	101	1

සැ.පි: පිටු වගුවේ එක් එක් පෙදියට දායක කොටුපිරිසක් ක්‍රියාකාරකයේ පවත්වා ගෙන යෑමට දායක වේ.

- පිටු වගුවේ එක් එක් පෙදියට දායක කොටුපිරිසක් ක්‍රියාකාරකයේ පවත්වා ගෙන යෑමට දායක වේ.
- චලන අංකය ලෙස දක්වා ඇත.
- 0 පිටුවේ දායකය (virtual addresses) 0 සිට 4095 දක්වා වන අතර, 1 පිටුවේ දායකය (virtual addresses) 4096 සිට 8191 දක්වා වන අතර, 1 පිටුවේ දායකය ලෙස දක්වා ඇත.
- දායක/තැන පිටුවේ එක් එක් පෙදියට දායක වේ.
- පිටුවේ 1 නම් දායකයක් කරන ලදී. එහෙත් එහි දායකය පිටුවේ 0 නම් දායකයක් කරනු ලැබේ.



(iii) ප්‍රතිචාරයක් ලෙසට ප්‍රශ්න කර ඇති සෑම ප්‍රශ්නයක්ම පිළිතුරු දීමට සූදානම් වන්න.

(ii) ඔබේ ප්‍රතිචාරය (physical memory) පිළිබඳව ප්‍රශ්න කර ඇති සෑම ප්‍රශ්නයක්ම පිළිතුරු දීමට සූදානම් වන්න.

(i) ඔබේ ප්‍රතිචාරය (virtual address) 8200 වන ලිපිනයට (physical address) පරිවර්තනය කිරීමට (transform) ඔබේ ප්‍රතිචාරය (address) දීමට සූදානම් වන්න.

\* \*

Department of Examinations, Sri Lanka.

Department of Examinations, Sri Lanka.

Department of Examinations, Sri Lanka.