The Open University of Sri Lanka

PSE 3117 - Mathematics for Chemistry and Biology 2010/2011

Assignment Test 1

(1.5 hours)

Date: 18th Sept. 2010	Time: 1.30 p.m.- 3.00 p.m.

This paper consists of 30 MCQ Questions (30 x 4 = 120 marks)

- All those scoring about 100 or more would be deemed to have scored 100%.The marks for the others would correspond to actual marks obtained for this paper.
- Choose the most correct answer to each of the questions and mark the answer with an "X" on the answer sheet.
- Use Pen (not a pencil) in answering.
- Any question with more than one answer will not be counted.
- Marks will be deducted for incorrect answer(1/6 of the marks per incorrect answer).
- The Use of a nonprogrammable calculator is permitted.
- Logarithm tables will be provided on request.
- Write down clearly your name and Address at the back of your answer sheet.
- Switch off mobile phones. Keep them outside.

- මෙම ප්‍රශ්ණ පත්‍රයේ බහුවරණ ප්‍රශ්ණ 30 ක් ඇත. ලකුණු 100 ක් පමණ හෝ ඊට වඩා ලබාගන්නා සිසුන් සඳහා 100% ක් ප්‍රදානය කරන අතර අනෙකුත් සිසුන්ට තමන් විසින් ලබාගත් ලකුණු ලැබෙනු ඇත.
- වඩාත් නිවැරදි පිළිතුර තෝරා එය පිළිතුරු පත්‍රයේ "X" මගින් සළකුණු කරන්න
- පිළිතුරු සැපයීමේදී පෑනක් භාවිතා කරන්න.
- එක් ප්‍රශ්ණයක් සඳහා පිළිතුරු එකකට වඩා සළකුණු කළහොත් එයට ලකුණු නොලැබේ.
- වැරදි පිළිතුරු සඳහා ලකුණු අඩු කරනු ලැබේ. එක් පිළිතුරක් සඳහා ලැබෙන ලකුණු වලින් 1/6 බැගින්
- ප්‍රකුමණය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතා කළ හැක.
- අවශ්‍ය නම් ලඝු ගණක වක්‍ර සැපයීමට හැක.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ පසු පිටෙහි ඔබගේ නම සහ ලිපිනය පැහැදිලිව ලියන්න.
- ජංගම දූරකථන ක්‍රියා විරහිත කරන්න. ඒවා ලඟ තබා නොගන්න.

- இவ்வினாத்தாள் 30 பல்தேர்வு வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. (30 x 4 = 120 புள்ளிகள்)
- 100 அல்லது அதற்கு மேல் புள்ளிகளைப் பெறும் மாணவர்களுக்கு 100% புள்ளி வழங்கப்படும். ஏனையவர்களுக்கு பெறும் புள்ளிகளே வழங்கப்படும்.
- ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் மிகத் திருத்தமான விடையினைத் தேர்ந்தெடுத்து தரப்பட்ட விடைத்தாளில் சரியான எண்ணின் மீது "X" எனப் புள்ளடியிடுக.
- விடையளிப்பதற்குப் பேனாவை (பென்சில் அல்ல) பயன்படுத்தவும்.
- ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விடைகளைக் கொண்ட வினா கருத்திற்கெடுக்கப்படமாட்டாது..
- ஒவ்வொரு பிழையான விடைக்கும் ஒதுக்கப்பட்ட புள்ளிகளில் 1/6 புள்ளி குறைக்கப்படும்.
- நெறிப்படுத்தப்படாத கணனியின் உபயோகம் அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது.
- தேவையேற்படும் பட்சத்தில் மடக்கை அட்டவணை வழங்கப்படும்.
- விடைத்தாளின் பின்புறத்தில் உமது பெயரினையும் முகவரியினையும் தெளிவாக எழுதவும்.
- கைத்தொலைபேசிகளை நிறுத்தி வெளியே வைக்கவும்.

(1) Which of the following ***is not*** a real number?
පහත දක්වා ඇති කුමක් තාත්වික සංඛ්‍යාවක් ***නොවන්නේ ද?***
பின்வருவனவற்றுள் மெய் எண் அல்லாதது?

(i) 1.1 (ii) 4/3 (iii) -0.3 (iv) $\sqrt{-3}$ (v) $\sqrt{3}$

(2) multiplication of a complex number by its conjugate always generates
සංකීර්ණ සංඛ්‍යාවක් එහි ප්‍රතිබද්ධයෙන් ගුණ කළ සෑමවිටකදීම ලැබෙනුයේ
சிக்கல் எண் ஒன்றினை அதன் இணையியினால் பெருக்குவதன் மூலம் பின்வருவனவற்றுள எது எப்பொழுதும் பெறப்படும்?

(i) an integer ஒரு முழுவெண் පූර්ණ සංඛ්‍යාවක්
(ii) a positive real number ஒரு நேரான மெய் எண் ධන තාත්වික සංඛ්‍යාවක්
(iii) a negative real number ஒரு எதிரான மெய் எண் ඍන තාත්වික සංඛ්‍යාවක්
(iv) (a complex number) ஒரு சிக்கலெண் සංකීර්ණ සංඛ්‍යාවක්
(v) (any of the above) மேலுள்ள எல்லாம் ඉහත දැක්වෙන ඕනෑම සංඛ්‍යාවක්

(3) Which of the following (a), (b) and (c) would result in a real number on simplifying?
පහත දැක්වෙන (a), (b) සහ (c) අතුරින් කුමක් සුළුකිරීමෙන් පසු තාත්වික සංඛ්‍යාවක් ලැබේද?
(a), (b) , (c) என்பனவற்றை எளிதாக்கும் போது, எது / எவை மெய் எண் ஒன்றினை உருவாக்கும்?

(a) $(\sqrt{2}-i\sqrt{3})(\sqrt{3}+i\sqrt{2})$ (b) $(2- i)^2$ (c) $\dfrac{2(1-i)}{1+i}$

(i) (a) and (b) (ii) (a) and (c) (iii) only (a)
(iv) only (b) (v) none of the above.

(4) Express the product 6 x 5 x 4 in the factorial form.
6 x 5 x 4 ගුණිතය ක්‍රමාරෝපිත අංකනය මගින් ප්‍රකාශ කරන්න.
6 x 5 x 4 இனது பெருக்கத்தின் காரணிய வடிவம்

(i) 6! - 2! (ii) $\dfrac{6!-3!}{3!}$ (iii) $\dfrac{6!\times 3!}{4!}$ (iv) $\dfrac{6!}{3!}$ (v) $\dfrac{6!}{3}$

(5) Simplify $\dfrac{8x^3y^{-3}}{4x^{-1}y^2}$ සුළු කරන්න

$\dfrac{8x^3y^{-3}}{4x^{-1}y^2}$ இனை எளிதாக்குக

(i) $2x^{-4}y^{-2}$ (ii) $2x^2y^{-1}$ (iii) $\dfrac{2y^{-5}}{x^2}$ (iv) $\dfrac{2x^{-4}}{y}$ (v) $2x^4y^{-5}$

(6) The value of $\log_4 8\sqrt{2}$ is, $\log_4 8\sqrt{2}$ යන්නෙහි අගය වන්නේ

$\log_4 8\sqrt{2}$ இனது பெறுமானம்

(i) $\frac{1}{2}$ (ii) $\frac{3}{4}$ (iii) $\frac{7}{4}$ (iv) $\frac{5}{4}$ (v) $\frac{1}{4}$

(7) which of the following equations has the roots $\frac{1}{2}$ and $\frac{3}{2}$.

$\frac{1}{2}$ සහ $\frac{3}{2}$ යන මූල සහිත සමීකරණය වන්නේ

பின்வரும் சமன்பாடுகளுள் எவை $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$ இனை மூலங்களாக கொண்டிருக்கும்?

(i) $2x^2 - 3x + 2 = 0 = 0$ (ii) $4x^2 - 8x + 3 = 0$ (iii) $4x^2 + 8x - 3 = 0$

(iv) $2x^2 + 8x + 3 = 0$ (v) $2x^2 - 8x - 3 = 0$

(8) Two students bought pens and pencils from a bookshop. First student spent Rs40/= to buy 2 pencils and 3 pens. Second student spent Rs25/= to buy one pencil and two pens Find the price of a pencil .

ශිෂ්‍යයෝ දෙදෙනෙක් පොත් සාප්පුවකින් පෑන් සහ පැන්සල් මිලදී ගත්හ. පළමු ශිෂ්‍යයා රු40/= ක් ගෙවා පැන්සල් දෙකක් සහ පෑන් 3 ක් මිලදී ගත් අතර දෙවන ශිෂ්‍යයා රු 25/=ක් ගෙවා එක් පැන්සලක් සහ පෑන් දෙකක් මිලදී ගත්තේය. පැන්සලක මිල කීයද ?

புத்தகசாலை ஒன்றிலிருந்து இரண்டு மாணவர்கள் பேனாக்களையும் பென்சில்களையும் வாங்கியிருந்தார்கள். முதல் மாணவன் 3 பேனாக்களையும் 2 பென்சில்களையும் வாங்குவதற்கு 40/= வையும் , இரண்டாவது மாணவன் 2 பேனாக்களையும் 1பென்சில்களையும் வாங்குவதற்கு 25/= வையும் செலவு செய்திருந்தார்கள். பென்சில் ஒன்றின் விலை யாது?

(i) Rs 05/= (ii) Rs 10/= (iii) Rs 15/= (iv) Rs 20/= (v) none of the above

(9) The point on the graph of $y = x^2 + 2x + 1$ where the tangent line is horizontal.
$y = x^2 + 2x + 1$ යන වක්‍රයට කුමන ලක්ෂ්‍යකදී ඇඳි ස්පර්ශකය තිරස්වේද

$y = x^2 + 2x + 1$ எனும் வரைபில் எப்புள்ளியில் தொடலி (Tangent line) கிடையானதாக காணப்படும்

(i) (0,1) (ii) (1,4) (iii) (-2,1) (iv) (0,0) (v) (-1,0)

(10) The 3rd term of the expansion of $(2 + x)^4$ is
$(2 + x)^4$ ප්‍රසාරණය කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රකාශණයේ තුන්වන පදය වනුයේ

$(2 + x)^4$ எனும் விரிவின் மூன்றாவது உறுப்பு யாது?

(i) $8x^2$ (ii) $8x^3$ (iii) ${}^4C_2x^2$ (iv) $24x^2$ (v) ${}^4C_3x^3$

(11) $f(x) = x^4 + 1$ and $g(x) = x^3 + 1$, Find $\frac{f(x)}{g(x)}$ සොයන්න.

$f(x) = x^4 + 1$, $g(x) = x^3 + 1$. $\frac{f(x)}{g(x)}$ இணைக் கணிக்குக?

(i) $x - \frac{1-x}{x^3+1}$ (ii) $x - x + 1$ (iii) $x - \frac{1+x}{x^3+1}$

(iv) $\frac{1+x}{x^3+1} - x$ (v) $x + \frac{1-x}{1+x^3}$

(12) If f(x,y) = 2x + 3xy -3, The value of f(0,1) is
f(x,y) = 2x + 3xy -3 නම් f(0,1) හි අගය වන්නේ
f(x,y) = 2x + 3xy -3 எனின் , f(0,1) இன் பெறுமாணம் என்ன?

(i) 3 (ii) -3 (iii) 0 (iv) -1 (v) +1

(13) $[H^+]$ in a solution is $2x\ 10^{-4}$ mol dm^{-3}.
Given that $pH = -\log_{10}[H^+]$ and $\log_{10}2 = 0.3010$, The pH of the above solution is,
ද්‍රාවණයක $[H^+] = 2x\ 10^{-4}$ mol dm^{-3} වේ $pH = -\log_{10}[H^+]$ සහ $\log_{10}2 = 0.3010$
බව දී ඇති විටදී ද්‍රාවණයේ pH අගය වනුයේ
கரைசலொன்றின் $[H^+] = 2x\ 10^{-4}$ mol dm^{-3}, $pH = -\log_{10}[H^+]$, மட$_{10}$ **2** =0.3010 எனத் தரப்பட்டுள்ளது. இக்கரைசலின் pH யாது?

(i) 3.01 (ii) 2.3 (iii) 4.3 (iv) 3.7 (v) none of (i) - (iv)

(14) Which of the following curves is parallel to the Y axis?
පහත දැක්වෙන කිනම් ශ්‍රිතය Y අක්ෂයට සමාන්තර වේද?

பின்வரும் வளையிகளுள் எது Y அச்சிற்கு சமாந்தரமாக காணப்படும்?

(i) $y = 2$ (ii) $y = x^2 + 3$ (iii) $x = -4$

(iv) $y = \tan x$ (v) $y = -3x$

(15) If $\log_x y = 2$
$\log_x y = 2$ எனின்

(i) $x = 2y$ (ii) $x = y^2$ (iii) $x^2 = y$ (iv) $y = 2x$ (v) $y = \sqrt{x}$

(16) Transform 20^{0} into radians. 20^{0} රේඩියන් වලින් ප්‍රකාශ කරන්න

20^{0} இனை ஆரையன்களிற்கு (radians)மாற்றுக

(i) $\frac{\pi}{5}$ (ii) $\frac{\pi}{8}$ (iii) $\frac{1}{9}$ (iv) $\frac{\pi}{20}$ (v) $\frac{\pi}{9}$

(17) **y = 2x** and **2y = - x** lines are
y = 2x සහ 2y = -x යන සරල රේඛා
y = 2x , 2y = - x ஆகிய கோடுகள் முறையே

(i) parallel lines සමාන්තර රේඖා වේ சமாந்தரமானவை
(ii) horizontal lines තිරස් වේ கிடையானவை
(iii) perpendicular ලම්භක රේඛා වේ ஒன்றிற்கு ஒன்று செங்குத்தானவை
(iv) vertical lines සිරස් රේඛා වේ நிலைக்குத்தானவை
(v) none of the above. ඉහත දැක්වෙන කිසිවක් නොවේ மேலுள்ள எதுவுமல்ல.

(18) A 50 feet flagpole casts a shadow that changes with the angle of elevation (β) of the sun. Find the rate at which the length of shadow is changing with the angle β when angle is π/6. (hint: the length of shadow = 50 cot β)

අඩි 50 ක් උස කොඩි ගසක සෙවනැල්ල සූර්යයාගේ ආනතිය (β) සමඟ වෙනස් වේ එම කෝණය π/6 වන විට සෙවනැල්ලේ දිග β සමඟ වෙනස්වන සීඝ්‍රතාවය වන්නේ, (සෙවනැල්ලේ දිග = 50cot β බව දී ඇත.)

50 அடி உயரமான கொடிக்கம்பம் (Flagpole) ஒன்றின் நிழலானது சூரியனின் ஏற்றக்கோணத்துடன் (β) மாறுபடுகின்றது.கோணம் β = π/6 ஆக இருக்கும் போது βநிழலின் உயரமானது கோணம் β உடன் என்ன வீதத்தில் மாறுபடுகின்றது எனக் கணிக்குக? (நிழலின் உயரம் = 50 cot β)

(i) 200 ft/rad (ii) 50 ft/rad (iii) 10 ft/rad

(iv) 100 ft/rad (iv) none of (i) - (iv)

(19) (a) $\lim_{x\to 0} \frac{x^2}{x-1} = 0$ (b) $\lim_{x\to 2}\left(\frac{x^2-4}{x-2}\right) = 0$ (c) $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{5-x}{2-x}\right) = 1$

Of these, correct expressions are,

මේවා අතුරින් නිරවද්‍ය ප්‍රකාශණ වන්නේ,

(a) $\lim_{x\to 0} \frac{x^2}{x-1} = 0$ (b) $\lim_{x\to 2}\left(\frac{x^2-4}{x-2}\right) = 0$ (c) $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{5-x}{2-x}\right) = 1$

மேலுள்ளவற்றில் சரியான கோவை

(i) only (a) and (b) (ii) only (a) and (c) (iii) only (b) and (c)
(iv) only (a) (v) only (b)

(20) How many liters of 20% alcohol solution should be added to 40 liters of a 50% alcohol solution to make a 30% solution?

30% මධ්‍යසාර ද්‍රාවණයක් සාදා ගැනීම සඳහා 50% මධ්‍යසාර ද්‍රාවන ලීටර් 40 ක් සමග මිශ්‍ර කළ යුතු 20% මධ්‍යසාර පරිමාව වන්නේ

30% அற்ககோல் கரைசலினை உருவாக்குவதற்கு , 40 லீற்றர் 50% அற்ககோல் கரைசலிற்கு எத்தனை லீற்றர் 20% அற்ககோல் கரைசலினை சேர்க்க வேண்டும்?

(i) $x = 80$ liters (ii) 40 liters (iii) 50 liters (iv) 30 liters (v) 60 liters

Q 21 to 25 refers to finding $\frac{dy}{dx}$ of the given function.

Q 21 සිට Q 25 දක්වා දී ඇති ශ්‍රිතවල $\frac{dy}{dx}$ සොයා නිවැරදි පිළිතුර ළකුණු කරන්න.

Q 21 இலிருந்து 25 வரையானவை , தரப்பட்ட சார்பிற்கு $\frac{dy}{dx}$ இனைக் கணிப்பது தொடர்பானது

(21) $\frac{dy}{dx}$ of $y = \frac{x}{\sin x}$ is

(i) $\frac{x - \cos x}{(\cos x)^2}$ (ii) $\frac{\cos x - 1}{(\cos^2 x)}$ (iii) $\frac{1}{(\cos x)}$

(iv) $\frac{x \cos x - \sin x}{(\sin x)^2}$ (v) $\frac{\sin x - x \cos x}{(\sin^2 x)}$

(22) $\frac{dy}{dx}$ of $y = x(1 - \ln x)$ is

(i) $1 - \ln x$ (ii) $x - \frac{1}{x}$ (iii) $x \ln x - \frac{1}{x}$

(iv) $-\ln x$ (v) none of (i), (ii), (iii) and (iv)

(23) $\frac{dy}{dx}$ of $y = \ln(\cos 3x)$

(i) $\frac{1}{\cos 3x}$ (ii) $-3\tan 3x$ (iii) $\frac{3 \sin 2x}{\cos 3x}$

(iv) $\frac{3}{\cos 3x}$ (v) $\frac{-\sin 3x}{\cos 2x}$

(24) $\frac{dy}{dx}$ of $\sin^2 x$

(i) $2\sin x$ (ii) $\sin 2x$ (iii) $2\cos x$

(iv) $2\sin x\cos^2 x$ (v) $-2\sin x\cos x$

(25) $\frac{dy}{dx}$ of $y = -3e^{-2x}$

(i) $-3e^{-x}$ (ii) $-6e^{-2x}$ (iii) $6e^{-x}$

(iv) $6e^{-2x}$ (v) $-3e^{-2x}$

(26) What is the equation of the tangent drawn to $f(x) = (x^2 - 2)$ at $x = 1$

$x = 1$ වන විට $f(x) = (x^2 - 2)$ යන ශ්‍රිතයට අඳින ලද ස්පර්ශකයේ සමීකරණය වන්නේ

$f(x) = (x^2 - 2)$ எனும் சார்பில் $x = 1$ புள்ளியில் தொடலி ஒன்றினை வரைந்தால் அத் தொடலியிற்குரிய சமன்பாடு யாது?

(i) $2y = x - 2$ (ii) $y = 2x - 3$ (iii) $y = -2x + 1$

(iv) $y = 2x$ (v) $2y = 2x + 1$

(27) Find all real values of x such that $f(x) = 0$ given that f is a function defined by

$f(x) = (x^2 + 2x - 3) / (x - 1)$ බව දී ඇත් නම් $f(x) = 0$ වන විටදී x සඳහා පැවතිය හැකි තාත්වික අගයන් වන්නේ

$f(x) = (x^2 + 2x - 3) / (x - 1)$ என்பது ஒரு சார்பாகும். x இன் எவ் மெய் எண்களிற்கு $f(x) = 0$ ஆக காணப்படும்

(i) -3 and 1 (ii) 0 and -3 (iii) -3 only (iv) 1 only (v) none of the above

(28) If $z = x^2y$, total differential dz is, $z = x^2y$ නම් dz පූර්ණ අවකලය වන්නේ,

$z = x^2y$ இன் முழுமையான வகையீடு dz ஆனது

(i) $dx + dy$ (ii) $2xy\,dx + x^2\,dy$ (iii) 1 (iv) $x^2\,dx + 2x\,dy$ (v) 0

(29) Which of the following statements are true for a turning points of the function $y = (x-3)^2$

$y = (x - 3)^2$ ශ්‍රිතයේ වර්තන ලක්ෂ්‍යයන් සඳහා සත්‍ය වන ප්‍රකාශය වන්නේ

$y = (x-3)^2$ எனும் சார்பின் திரும்பற் புள்ளிகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது சரியானது?

(i) At a maxima $\frac{dy}{dx}$ is negative.

උපරිම ලක්ෂ්‍යයකදී $\frac{dy}{dx}$ - (සෘණ) වේ.

உயர்வுப் புள்ளியில் $\frac{dy}{dx}$ நேரானது

(ii) It has two turning points:

එයට වර්තන ලක්ෂ්‍ය දෙකක් ඇත.

இது இரண்டு திரும்பற் புள்ளிகளைக் கொண்டுள்ளது.

(iii) It has one turning point; a maxima

එයට එක් වර්තන ලක්ෂ්‍යයක් ඇති අතර එය උපරිමයක් වේ.

இது ஓர் திரும்பற் புள்ளியைக் கொண்டுள்ளது. ஓர் உயர்வு

(iv) It has one turning point:a minima
එයට එක් වර්තන ලක්ෂ්‍යයක් ඇති අතර එය අවමයක් වේ.
இது ஓர் திரும்பற் புள்ளியைக் கொண்டுள்ளது. ஓர் தாழ்வு

(v) It has one point of inflexion only.
එයට එක් නතිවර්තන ලක්ෂ්‍යයක් පමණක් ඇත.
இது ஓர் விபத்திப் புள்ளியை மாத்திரம் கொண்டுள்ளது.

(30) Which of the following functions (a), (b) and (c) are homogeneous?
පහත දැක්වෙන (a), (b) සහ (c) අතුරින් සමජාතීය ශ්‍රිතයන් වන්නේ
பின்வரும் சார்புகளுள் எவை ஓரினமானவை?

(a) $f(u,v) = v^3 - v^2u^2$ (b) $f(x,y,z) = \frac{xy}{x+y}$ (c) $f(p,t) = p(p-q)$

(i) (a) and (b) (ii) (b) and (c) (iii) (a) and (c)
(iv) all of (i), (ii) and (iii) (v) none of (i), (ii) and (iii)

The Open University of Sri Lanka
B.Sc.Degree Programme
Mathematics for Chemistry and Biology
PSE 3117- Assignment Test 1
M.C.Q. Answer Sheet

For Examiners use	
Unanswered	
Correct Answers	
Wrong Answers	
Total	

Mark aross (X) over the most suitable answer.
වඩාත්ම සුදුසු පිළිතුර මත (X) ලකුණු කරන්න

Registration Number

1.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
2.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
3.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
4.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
5.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
6.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
7.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
8.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
9.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
10	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
11.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
12.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
13.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
14.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
15.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)

16.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
17.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
18.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
19.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
20.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
21.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
22.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
23.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
24.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
25.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
26.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
27.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
28.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
29.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
30.	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)