Level 2 – Descriptive Questions / ಹಂತ 2 – ವಿವರಣಾತ್ಮಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

Instructions –

1. Maximum Duration – 120 minutes (2 hours) / ಗರಿಷ್ಠ ಸಮಯ – 120 ನಿಮಿಷಗಳು (2 ಗಂಟೆಗಳು)
2. Maximum Marks – 60 marks / ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು – 60 ಅಂಕಗಳು
    - Mathematics – 25 Marks / ಗಣಿತ – 25 ಅಂಕಗಳು
    - Science – 25 Marks / ವಿಜ್ಞಾನ – 25 ಅಂಕಗಳು
    - English – 10 Marks / ಇಂಗ್ಲೀಷ್ – 10 ಅಂಕಗಳು
3. Ensure your answers are written in the designated space on the sheet. Responses written outside this area will not be considered for evaluation.
   ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಬೇರೆಡೆ ಬರೆದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

.

Mathematics

Question Number – 1

Find the LCM and HCF of 105 and 252, verify that $LCM \times HCF$ = product of the two numbers.

105 ಮತ್ತು 252 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಮ.ಸಾ.ಅ × ಲ.ಸಾ.ಅ = ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

Question Number - 2a

Solve: / ಪರಿಹರಿಸಿ:

$(2^{x+2} \cdot 2^{2x-4})^2 = 2^{26}$

Question Number - 2b

Simplify / ಸರಳೀಕರಿಸಿ: $\frac{2x^2y}{3yz} \times \frac{5z^2x}{7xy^2} \div \frac{21x^2y^3z^2}{40xy^2z}$

Question Number - 3a

If $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ and $\frac{x}{y} = \frac{5}{7}$, find the value of $\frac{3ax-by}{4by-7ax}$

$\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ ಮತ್ತು $\frac{x}{y} = \frac{5}{7}$ ಆಗಿದ್ದರೆ, $\frac{3ax-by}{4by-7ax}$ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Question Number - 3b

A product's price decreased by 15%. If the original price was ₹$2,000$, what is the new price?

ಒಂದು ಉತ್ಪನ್ನದ ಬೆಲೆ 15% ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಮೂಲ ಬೆಲೆ ₹$2,000$ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಹೊಸ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?

Question Number - 4a

Add the following algebraic expressions. / ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬೀಜೋಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ.

$$-\frac{3}{4}x^3 + 5ax^2 - \frac{5}{8}a^2x$$

$$x^3 - \frac{37}{8}ax^2 + \frac{1}{2}a^2x$$

$$-\frac{1}{2}x^3 + \frac{3}{4}a^2x.$$

Question Number - 4b

Solve the following equation: / ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿ:

$\mathbf{3(5-6x)-5[x-5\{1-3(x-5)\}]=23}$

Question Number - 5a

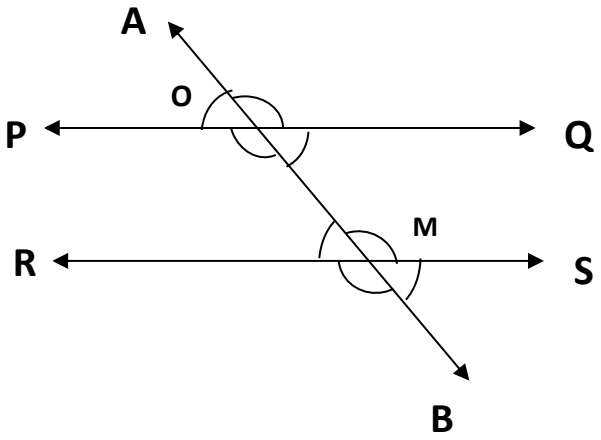
Two parallel lines are cut by a transversal. One pair of corresponding angles is given as $(5x + 20)°$ and $(7x - 10)°$. Find the value of x, then calculate the measure of each angle.

ಎರಡು ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಅಡ್ಡ – ರೇಖೆಯಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಜೋಡಿ ಅನುರೂಪವಾದ ಕೋನಗಳನ್ನು $(5x + 20)°$ ಮತ್ತು $(7x - 10)°$. ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. x ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ, ನಂತರ ಪ್ರತಿ ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

Question Number - 5b

Answer the following question using the provided figure for reference.
ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

If angle $POA = 80°$. Find the measure of angle POB and angle SMA.
ಕೋನ $POA = 80°$ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಕೋನ POB ಮತ್ತು ಕೋನ SMA ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



Question Number – 6

A farmer has a triangular piece of land with a base of $60\ m$ and a height of $40\ m$.

ಒಬ್ಬ ರೈತನಿಗೆ $60\ m$ ತಳ ಮತ್ತು $40\ m$ ಎತ್ತರವಿರುವ ತ್ರಿಭುಜಾಕಾರದ ಭೂಮಿ ಇದೆ.

(a) Find the area of the land. / ಭೂಮಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(b) If one square metre of this land is valued at ₹120, what is the total value of the land?

ಈ ಭೂಮಿಯ ಒಂದು ಚದರ ಮೀಟರ್ ಮೌಲ್ಯವು ₹120 ಆಗಿದ್ದರೆ, ಭೂಮಿಯ ಒಟ್ಟು ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟು?

Question Number – 7

A cuboid of dimensions $20\ cm \times 15\ cm \times 10\ cm$ is melted and recast into a cube and a cylinder. The volume of the cube is half the volume of the original cuboid. The remaining volume is used to make a cylinder of height $10\ cm$.

$20\ cm \times 15\ cm \times 10\ cm$ ಆಯಾಮಗಳ ಒಂದು ಆಯತ ಘನಾಕೃತಿಯನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಚೌಕ ಘನ ಮತ್ತು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗೆ ಮರುರೂಪಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಚೌಕ ಘನದ ಘನಫಲವು ಮೂಲ ಘನಾಕೃತಿಯ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಇದೆ. ಉಳಿದ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು $10\ cm$ ಎತ್ತರದ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಮಾಡಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

(a) Find the side of the cube. / ಚೌಕ ಘನದ ಬಾಹುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(b) Find the radius of the cylinder base (Take $\pi = 3.14$). / ಸಿಲಿಂಡರ್ ತಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ **($\pi = 3.14$ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ).**

Question Number – 8

Find Mean and Median for the following frequency distribution table.

ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Class Interval ವರ್ಗಾಂತರ	Frequency (f) ಆವೃತ್ತಿ
$0-10$	2
$10-20$	4
$20-30$	6
$30-40$	5
$40-50$	3

Question Number – 9

A train moving at $25\ m/s$ is slowed down at $1\ m/s^2$ for $10\ s$. Calculate the following –

$25\ m/s$ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ರೈಲು $10\ s$ ಕಾಲ $1\ m/s^2$ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನಿಧಾನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ –

a) The final velocity / ಅಂತಿಮ ವೇಗ

b) Displacement during this period / ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಾದ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ.

c) If the same acceleration continues, how much distance will it travel additionally to come to halt?

ಅದೇ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ಮುಂದುವರಿದರೆ, ಅದು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರಲು ಎಷ್ಟು ದೂರ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತದೆ?

Question Number – 10

a. A cyclist is riding at $18\ km/h$. What is the speed in m/s?

ಒಬ್ಬ ಸೈಕಲ್ ಸವಾರ $18\ km/h$ ಜವದಲ್ಲಿ ಸವಾರಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. m/s ನಲ್ಲಿ ಜವ ಎಷ್ಟು?

b. A person has a fever of $102°F$. What is the temperature in degree celsius?

ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ $102°F$ ಜ್ವರ ಇದೆ. ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಎಷ್ಟು?

Question Number - 11a

A battery of $12\ V$ is connected to two resistors $R_1 = 3\ \Omega$ and $R_2 = 6\ \Omega$ in series.

$12\ V$ ನ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು $R_1 = 3\ \Omega$ ಮತ್ತು $R_2 = 6\ \Omega$ ಎಂಬ ಎರಡು ಸರಣಿ ರೋಧಕಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ.

I. **Find the total resistance. /** ಒಟ್ಟು ರೋಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

II. **Calculate the total current. /** ಒಟ್ಟು ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

III. **What is the potential difference across each resistor? /** ಪ್ರತಿ ರೋಧಕದಾದ್ಯಂತ ವಿಭವಾಂತರವೇನು?

Question Number - 11b

A wire of length $2\ m$ and area $0.5\ m^2$ has a resistance of $4\ \Omega$. Find the resistivity of the material.

$2\ m$ ಉದ್ದ ಮತ್ತು $0.5\ m^2$ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವಿರುವ ತಂತಿಯು $4\ \Omega$ ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುವಿನ ರೋಧಕತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Question Number – 12

Classify the following substances into pure substances and mixtures.
ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.

a) Potassium iodide / ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಅಯೊಡೈಡ್	
b) Germanium / ಜರ್ಮೇನಿಯಂ	
c) Soil / ಮಣ್ಣು	
d) Blood / ರಕ್ತ	
e) Hydrogen / ಜಲಜನಕ	
f) Tap water / ನಲ್ಲಿ ನೀರು	

Question Number - 13a

Identify the type of reaction for the following: / ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವಿಧವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ:

a) $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$	
b) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$	
c) $Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2NaCl$	
d) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$	

Question Number - 13b

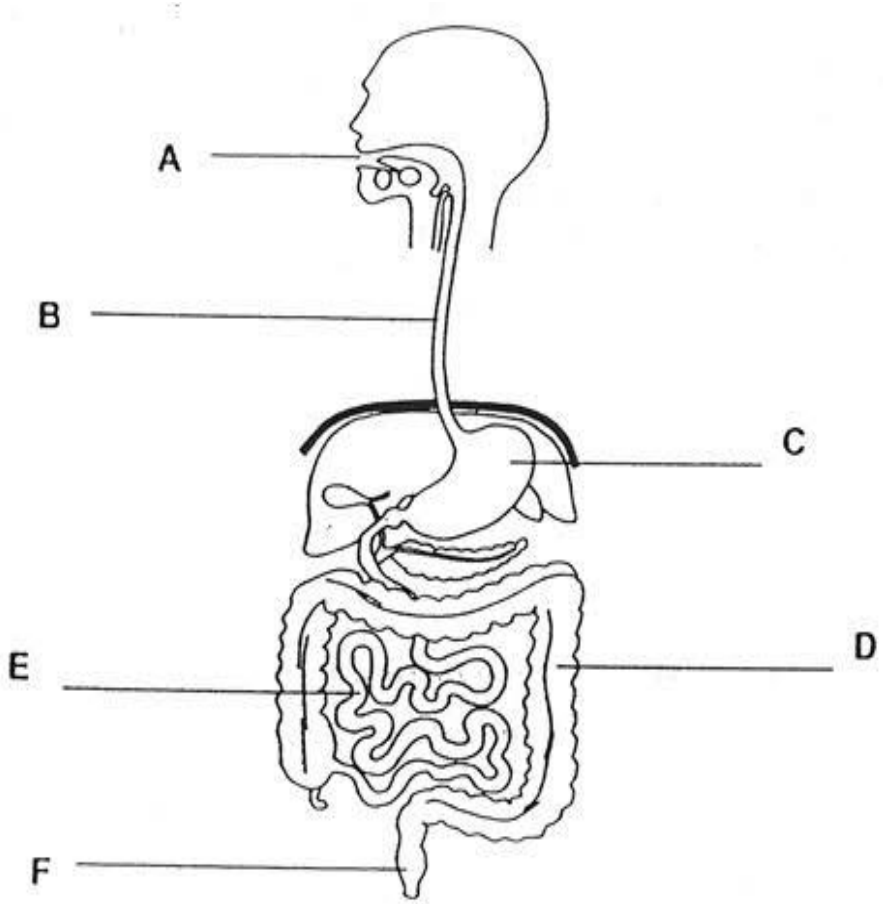
Write the balanced chemical equation for the following reactions:
ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸಮತೋಲಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ:

a) Magnesium reacts with hydrochloric acid. / ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

b) Sodium reacts with water. / ಸೋಡಿಯಂ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

Question Number – 14

Label the parts of human digestive system. / ಮಾನವ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



A	
B	
C	
D	
E	

F	

Question Number – 15

State the main functions of the followings / ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

a. **Endoplasmic reticulum /** ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್
b. **Parenchyma /** ಪೇರಂಕೈಮ
c. **Cartilage /** ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ

Question Number – 16

Why are nitrogen-fixing bacteria like *Rhizobium* important for farmers?

ರೈಜೋಬಿಯಂ ನಂತಹ ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ರೈತರಿಗೆ ಏಕೆ ಮುಖ್ಯ?

English

Question Number – 17

Write about yourself, your family and your goal in life. (In 200 words).

Question Number – 18

Imagine you are Ravi or Revati, living at Door No. 10, 2nd Stage, Hebbal Industrial Area, Mysuru. The roads in your area are in poor condition and have led to many accidents. Write a letter to the Chief Executive Officer of the Zilla Panchayat, Mysuru, asking them to repair the roads urgently.