

## DEO Main Paper I - 2019

### பொது அறிவு GENERAL STUDIES

#### தாள் - I PAPER - I

கால அளவு : மூன்று மணி நேரம்  
Duration : 3 Hours

மொத்த மதிப்பெண்கள் : 300  
Total Marks : 300

(இவ்வினா – விடைத்தாள் தொகுப்பு 72 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது)  
(This questions – cum answer booklet consists of 72 pages)

#### அறிவுரைகள் / Instructions

(கீழ்க்கண்ட அறிவுரைகளை விண்ணப்பதாரர்கள் தவறாமல் பின்பற்ற வேண்டும்)  
(Candidates shall comply with the following instructions)

1. விண்ணப்பதாரர்கள், இவ்வினா – விடைத்தாள் தொகுப்பு மொத்தம் 72 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது. என்பதை முதலில் உறுதி செய்து கொள்ள வேண்டும். இத்தொகுப்பில் ஏதேனும் குறைபாடிருப்பின், உடனடியாக வேறு தொகுப்பை தேர்வுக் கண்காணிப்பாளரிடம் கோரிப் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும்.  
Candidates shall first ensure that questions-cum-answer booklet contains 72 pages. In case, if any defect is found in this booklet, they can request for replacement from the invigilator immediately.
2. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் தனித்தனியாக விடை எழுதுவதற்கென இடம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. விண்ணப்பதாரர்கள் ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் விடையளிக்க ஒதுக்கப்பட்ட இடத்தில் மட்டுமே விடையளிக்க வேண்டும். விடையளிக்க ஒதுக்கப்பட்ட இடத்திற்கு வெளியே எதையும் எழுதக்கூடாது.  
Space has been provided to write the answer for each question. Candidates have to answer the questions only in the space provided for that question. They should not write anything outside the space provided.
3. விண்ணப்பதாரர்கள் வினாத்தாளின் ஒவ்வொரு பிரிவிலும் அறிவுறுத்தப்பட்டுள்ள எண்ணிக்கையிலான வினாக்களுக்கு மட்டுமே விடையளிக்க வேண்டும். அதற்கு மிகையான எண்ணிக்கையிலான வினாக்களுக்கு விடையளித்தால், ஒவ்வொரு பிரிவின் முடிவிலும் மிகையான எண்ணிக்கையில் விடையளிக்கப்பட்டவை கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளப்பட மாட்டாது.  
Candidates should answer as many numbers of questions as instructed in the question pager in each section. If more than the required number of questions are answered, the answers written at the end of each section will not be taken into account.

4. இவ்வினா – விடைத் தொகுப்பில் வினாக்கள் தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வடிவங்களில் உள்ளன. அனைத்து இனங்களிலும் ஆங்கில வடிவில் தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளே முடிவானவை.

In this question-cum-answer booklet, questions are in Tamil and English versions. In all matters, English version is final.

5. விண்ணப்பத்தாரர்கள் இந்த வினா – விடைத் தொகுப்பிலிருந்து எந்தத் தாளையும் கிழித்துவிடக்கூடாது.

Candidates should not tear off any leaves from this question-cum-answer booklet.

6. இத்தேர்வை பொதுத்தவரை, அழகாக எழுதுவதற்காகவும், பிழையில்லாமல் எழுதுவதற்காகவும் தனியாக மதிப்பெண்கள் ஒதுக்கப்படவில்லை.

There is no reservation of marks for neatness of writing and correctness of spelling in respect of this examination.

7. விண்ணப்பத்தாரர்கள் கடித விடிவிலான வினாக்களுக்கு விடையளிக்கும் பொழுது தங்களது பெயரையோ, பதிவெண்ணையோ எழுதக்கூடாது. தங்களது பெயரில் கையொப்பமிடவும் அனுமதியில்லை. அவ்வாறான வினாக்களுக்கு பதிலளிக்கும்பொழுது வினாக்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பெயர் மற்றும் முகவரியையே பயன்படுத்த வேண்டும்.

வினாக்களில் பெயர், முகவரி ஆகியவை குறிப்பிடப்படவில்லையெனில், “அனுப்புநர்”, “பெறுநர்” முகவரிகளில் அ ஆ இ அல்லது எக்ஸ் ஓய் இசட் அல்லது எக்ஸ் எக்ஸ் எக்ஸ் போன்ற பொதுப் பெயர்களை மட்டுமே எழுத வேண்டும்.

Candidates should not write their name, register number while answering letter type questions. Putting signature in their name is also not permitted. To answer such questions, the name & address given in the questions alone should be used.

If no name is given in the questions, they should write the general names like ABC or XYZ or XXX in 'From' and 'To' addresses.

அலகு - I  
UNIT - I  
பிரிவு - அ  
Section A

குறிப்பு : i. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 150 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்  
Note : Answer not exceeding 150 words each.

ii. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பத்து மதிப்பெண்கள்  
Each question carries ten marks.

iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஏழு வினாக்களில் எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு  
மட்டும் விடையளிக்கவும்.

Answer any six questions out of seven questions.

6 × 10 = 60

1. Industrialization of India is one of the benefits of British Rule in India -  
Argue.  
இந்தியா தொழில்மயமாக்கப்பட்டது பிரிட்டிஷ் ஆட்சியின் கொடை - விவாதம்  
செய்க.
2. Elaborate the causes of Vellore Mutiny.  
வேலூர் புரட்சிக்கான காரணங்களை விவரமாக எழுதுக.
3. Bring out the contribution of Raja Ram Mohan Roy to National  
consciousness.  
தேசிய உணர்வுகளுக்கு ராஜாராம் மோகன்ராய் ஆற்றிய பங்கினை வெளிக்கொணர்க்.
4. Narrate the objectives and the achievements of the Justice party.  
நீதிக் கட்சியின் நோக்கங்கள் மற்றும் சாதனைகளை வரிசைப்படுத்திக் கூறுக.
5. Explain the significance of Queen Victoria's proclamation.  
விக்டோரியா மகாராணி பிரகடனத்தின் முக்கியத்துவத்தை விவரி.
6. Examine the causes that led to the South Indian Rebellion.  
தென்னிந்தியப் புரட்சிக்கு இட்டுச் சென்ற காரணங்களை ஆராய்க.
7. Examine the objectives and the activities of the Indian Association.  
இந்திய சங்கத்தின் நோக்கம் மற்றும் செயல்பாடுகளை ஆராய்க.

பிரிவு - ஆ  
Section - B

குறிப்பு : i. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 250 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்

Note : Answer not exceeding 250 words each.

ii. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பதினைந்து மதிப்பெண்கள்  
Each question carries Fifteen marks.

iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஆறு வினாக்களில் எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு  
மட்டும் விடையளிக்கவும்.

Answer any Five questions out of six questions.

5 × 15 = 75

8. Discuss the steps taken by the modern social reformers for the emancipation of women.  
“பெண்களின் விடுதலைக்காக, நவீன சமூக சீர்திருத்தவாதிகள் எடுத்த நடவடிக்கைகளை விவாதி.
9. Describe the limitations and significance of the Swadeshi Movement  
சுதேசி இயக்கத்தின் குறைபாடுகளையும் முக்கியத்துவத்தையும் விவரி.
10. British backed the Muslim league and played a vital role in the formation of Pakistan - Examine.  
முஸ்லீம் லீகை ஆதரித்து அதன் மூலம் பாகிஸ்தான் உருவாக ஆங்கிலேயர் ஆட்சி மிக முக்கிய பங்காற்றியது - ஆராய்க.
11. Explain the causes for the failure of the Revolt of 1857.  
1857-ம் ஆண்டு புரட்சியின் தோல்விக்கான காரணங்களை விவரி.
12. Evaluate the role of “Veera Pandya Kattabomman “in Indian Freedom struggle.  
இந்திய சுதந்திரப் பேராட்டத்தில் வீரபாண்டிய கட்டபொம்மனின் பங்கினை மதிப்பிடுக.
13. Describe the growth of Revolutionary Nationalism in India.  
இந்தியாவில் புரட்சிகர தேசிய வாதத்தின் வளர்ச்சியினை விவரி.

அலகு - II  
UNIT - II

பிரிவு - அ  
Section A

குறிப்பு : i. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 150 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்

**Note :** Answer not exceeding 150 words each.

ii. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பத்து மதிப்பெண்கள்  
Each question carries ten marks.

iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு வினாக்களில் எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.  
Answer any three questions out of four questions.

3 × 10 = 60

14. Find the value of the following.

a.  $\frac{3}{7} + \left(\frac{-6}{11}\right) + \left(\frac{-8}{21}\right) + \left(\frac{5}{22}\right)$

b.  $\frac{2}{5} \times \frac{-3}{7} - \frac{1}{14} - \frac{3}{7} \times \frac{3}{5}$

c.  $\left\{\frac{7}{5} \times \left(\frac{-3}{12}\right)\right\} + \left\{\frac{7}{5} + \frac{5}{12}\right\}$

d.  $\frac{2}{5} \times \frac{-3}{7} - \frac{1}{14} - \frac{3}{7} \times \frac{3}{5}$

கீழ்க்கண்டவைகளுக்கு மதிப்புக் காண்க.

a.  $\frac{3}{7} + \left(\frac{-6}{11}\right) + \left(\frac{-8}{21}\right) + \left(\frac{5}{22}\right)$

b.  $\frac{2}{5} \times \frac{-3}{7} - \frac{1}{14} - \frac{3}{7} \times \frac{3}{5}$

c.  $\left\{\frac{7}{5} \times \left(\frac{-3}{12}\right)\right\} + \left\{\frac{7}{5} + \frac{5}{12}\right\}$

d.  $\frac{2}{5} \times \frac{-3}{7} - \frac{1}{14} - \frac{3}{7} \times \frac{3}{5}$

15. a. At present Harish's father's age is 3 times Harish's age. 5 Years before, Harish's father's age was 4 times Harish's age at that time. Find the present ages of Harish and his father

b. The sum of three consecutive natural numbers is 3666, then find the numbers.

(அ) ஹரிஷின் தந்தையின் வயதானது தற்போது ஹரிஷின் வயதைப்போல் மூன்று மடங்காகும். 5 வருடங்களுக்கு முன்பு, ஹரிஷின் தந்தையின் வயதானது அந்நேரத்தில் ஹரிஷின் வயதைப் போல் 4 மடங்கு எனில் ஹரிஷ் மற்றும் அவரின் தந்தையின் தற்போதைய வயதுகளைக் காண்க.

(ஆ) மூன்று அடுத்தடுத்த இயல் எண்களின் கூடுதல் 3666 எனில் அவ்வெண்களைக் காண்க.

16. a. One card is drawn randomly from a well shuffled deck of 52 playing cards. Find the probability that the drawn card is

i. a diamond      ii. not a diamond      iii. not and ace

b. a number is selected at random from integers 1 to 100. Find the probability that it is

i. a perfect square      ii. not a perfect cube.

(அ) நன்கு கலைத்து அடுக்கிய 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட கட்டிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. பின்வருவற்றிற்கு நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

- i. எடுத்த சீட்டு டயமண்ட் ஆக இருக்க
- ii. எடுத்த சீட்டு டயமண்ட் இல்லாமல் இருக்க
- iii. எடுத்த சீட்டு ஏஸ் சீட்டாக இல்லாமல் இருக்க

(ஆ) 1 முதல் 100 வரையிலான முழு எண்களிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஒரு எண்

- i. ஒரு முழு வர்க்கமாக (இருக்க).
- ii. முழு கனமாக இல்லாமல் (not a cube) இருக்க ஆகியவற்றின் நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

17. Find the selling price (SP) if a profit of 5% is made on:

- a. a cycle of ₹ 600 with ₹ 50 as overhead charges
- b. a lawn mower bought at ₹1,250 with ₹100 as transportation charges
- c. a fan bought for ₹650 and expenses of ₹ 40 made on its repairs.

கீழ்க்கண்ட பொருட்களுக்கு 5% லாபத்திற்கு விற்பனை விலையைக் காண்க.

- (அ) ஒரு மிதிவண்டி ₹600 க்கு வாங்கப்பட்டு ₹50 இதர செலவுகள் செய்யப்பட்டால்  
(ஆ) ஒரு புல் வெட்டும் பொறி ₹1,250 வாங்கப்பட்டு ₹100 போக்குவரத்து செலவு செய்யப்பட்டது.  
(இ) ஒரு மின் விசிறி ₹650 க்கு வாங்கப்பட்டு ₹40 பழுதுபார்க்கப்பட்டது.

### பிரிவு – ஆ Section B

குறிப்பு : i. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 250 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்

Note : Answer not exceeding 250 words each.

- ii. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பதினைந்து மதிப்பெண்கள்  
Each question carries Fifteen marks.

iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள மூன்று வினாக்களில் எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.

Answer any two questions out of three questions.

2 × 15 = 75

18. a. A bag contains 5 red balls and some blue balls. If the probability of drawing a blue ball from the bag is thrice that of drawing a red ball, then find the number of blue balls in the bag.

b. If A is an event of a random experiment such that  $P(A) : P(\bar{A}) = 7 : 12$  then find  $P(A)$

c. There are 7 defective items in a sample of 35 items. Find the probability that an item chosen at random is non-defective.

(அ) ஒரு பையில் 5 சிவப்பு மற்றும் சில நீல நிறப் பந்துகள் உள்ளன. அப்பையிலிருந்து ஒரு நீல நிறப் பந்தை எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு, ஒரு சிவப்பு நிறப்பந்தை எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவின் 3 மடங்கு எனில் அப்பையில் உள்ள நீல நிறப்பந்துகளின் எண்ணிக்கையைத் காண்க.

(ஆ) ஒரு சமவாய்ப்புச் சோதனையில் ஒரு நிகழ்ச்சி A என்க. அதில்  $P(A) : P(\bar{A}) = 7 : 12$  எனில்  $P(A)$  ஐ காண்க.

19. a. Find the simple interest and the amount due on ₹7,500 at 8% per annum for 1 year 6 months

b. A sum of money triples itself at a simple interest rate 8% per annum over a certain time. Find the number of years.

c. Find the rate at which the sum ₹20,000 yields the simple interest ₹ 8,000 over 5 years?

(அ) ₹ 7,500 க்கு 8% வட்டி வீதம் ஒரு வருடம் 6 மாதங்களுக்கான தனிவட்டியையும் தொகையையும் காண்க.

(ஆ) ஒரு குறிப்பிட்ட அசலானது 8% தனிவட்டி வீதத்தில் எத்தனை ஆண்டுகளில் மூன்று மடங்காகும் எனக் காண்க.

(இ) அசல் ₹ 20,000 க்கு 5 ஆண்டுகளில் தனிவட்டி ₹ 8,000 கிடைக்கிறது எனில் வட்டி வீதத்தைக் காண்க.

20. a. A cone, a hemisphere and cylinder have equal bases. If the heights of the cone and the cylinder are equal and are same as the common radius, then find the ratio of their respective volumes.

b. If the volume of a solid sphere is  $7241 \frac{1}{7}$  cu.cm. then find its radius  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$ .

c. A Thanjavur Toy is in the shape of a cone surmounted on a hemisphere. If the diameter and the total height of the solid are 21 cm and 25.5 cm respectively, then find its volume (Take  $\pi = \frac{22}{7}$ ).

(அ) ஒரு கூம்பு, ஒரு அரைக்கோளம் மற்றும் ஒரு உருளை ஆகியன சம அடிப்பரப்பினைக் கொண்டுள்ளன. கூம்பின் உயரம். உருளையின் உயரத்திற்கு சமமாகவும், மேலும் அவ்வயரம் அவற்றின் ஆரத்திற்கு சமமாகவும் இருந்தால் இம் மூன்றின் கன அளவுகளுக்கிடையே உள்ள விகிதத்தைக் காண்க.

(ஆ) ஒரு திண்மக் கோளத்தின் கன அளவு  $7241 \frac{1}{7}$  க.செ.மீ எனில் அதன்  $\pi = \frac{22}{7}$  ஆரத்தைக் காண்க.

(இ) தஞ்சாவூர் பொம்மையொன்று அரைக்கோளத்தின் மீது கூம்பு இணைந்து வடிவில் உள்ளது. அக்கன உருத்தின் விட்டம் மற்றும் மொத்த உயரம் முறையே 21 செ.மீ மற்றும் 25.5 செ.மீ எனில் அதன் கன அளவைக் காண்க.  
 $\pi = \frac{22}{7}$  எனக்கொள்க)

அலகு - III  
UNIT - III  
பிரிவு - அ  
Section A

குறிப்பு : i. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 150 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்

Note : Answer not exceeding 150 words each.

ii. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பத்து மதிப்பெண்கள்  
Each question carries ten marks.

iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஏழு வினாக்களில் எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.  
Answer any six questions out of seven questions.

6 × 10 = 60

21. Which material has high elasticity? Rubber or steel. Explain.

ரப்பர் மற்றும் சில்வர் இதில் எந்த பொருளுக்கு அதிக மீட்சியியல் உள்ளது. விவரி.

22. In physics, compare scalar and vector quantities.

இயற்பியல் அளவுகளில் ஸ்கேலர் மற்றும் வெக்டர்-ஒப்பிடுக.

23. NO<sub>2</sub> is paramagnetic and colourful but N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> is diamagnetic and colourless. Why?

NO<sub>2</sub> காந்தி ஈர்ப்புத் தன்மையுடையதாகவும் நிறமுள்ளதாகவும் இருக்கிறது. ஆனால் N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> காந்தவிலக்குத் தன்மையுடையதாகவும் நிறமற்றதாகவும் இருக்கிறது? ஏன்?

24. Explain disproportionation and comproportionation reaction with examples. Also, find the oxidation number of sulphur in S<sub>4</sub>O<sub>6</sub><sup>2-</sup> and oxygen in KO<sub>2</sub>.

விகிதச் சிதைவு வினைகள் மற்றும் இணை விகித வினைகளை உதாரணங்களுடன் விளக்குக. மேலும் S<sub>4</sub>O<sub>6</sub><sup>2-</sup> ல் காந்தகம் மற்றும் KO<sub>2</sub> ல் ஆக்சிஜனின் ஆக்சிஜனேற்ற எண்ணைக் கண்டறிக.



25. Explain in detail the differences between invertebrates and vertebrates.  
முதுகெலும்பு அற்றவைகளுக்கும், முதுகெலும்பு உள்ளவைகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
26. Describe different types of blood groups and add note on their significations.  
இரத்தத்தின் பல்வேறு வகைகளை விவரித்து அவற்றின் முக்கியத்துவம் பற்றி குறிப்பு எழுது.
27. What are the biological functions of the cell membrane in an animal cell?  
விலங்கு செல்லின் செல் படலத்தின் உயிரியல் பணிகள் யாவை?

**பிரிவு - ஆ**  
**Section B**

குறிப்பு : i. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 250 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்  
**Note : Answer not exceeding 250 words each.**

ii. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பதினைந்து மதிப்பெண்கள்  
**Each question carries fifteen marks.**

iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு வினாக்களில் எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.  
**Answer any three questions out of four questions.**

**3 × 15 = 45**

28. A light year is a measure of length equal to the distance that light travels in 1 year. Compute the conversion factor between light years and meters.  
ஒளி ஆண்டு என்பது ஒளி கற்றை ஒரு வருடத்தில் கடக்கும் நீளத்தின் மதிப்பாகும். அதனை ஒளி ஆண்டிலிருந்து மீட்டரின் நீளத்திற்கு மாற்றிக் கணக்கிடுக.
29. Discuss briefly the Debye-Huckel theory of Electrolytes.  
பின்பகுளிகள் பற்றிய டிபை-ஹக்கல் கொள்கையை விரிவாக விவாதிக்க.
30. What is biodiversity conservation? Explain in-situ methods of biodiversity conservation.  
உயிரிபன்மப் பாதுகாப்பு என்றால் என்ன? வாழிடப் பேணுகை மற்றும் புறவாழிடப் பேணுகை முறையில் உயிரிபன்மப் பாதுகாப்பினை விளக்கு.
31. Discuss in detail the dietary sources, biological function and deficiency states of fat soluble vitamins.  
கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்களின் உணவு மூல ஆதாரம், உயிரியல் செயல்கள் மற்றும் குறைப்பாடு நோய்களை பற்றி விவாதிக்கவும்.

---