

पेपर सील खोले बगैर इस तरफ से उत्तर शीट को बाहर निकालें ।
Without opening the Paper seal take out Answer Sheet from
this side.



परीक्षा का वर्ष : 2023

AGN-02

प्रश्न-पुस्तिका

अपना अनुक्रमांक सामने अंकों में
बॉक्स के अन्दर लिखें
शब्दों में

प्रश्न-पुस्तिका शृंखला



कृषि अभियन्त्रण (द्वितीय प्रश्न-पत्र)
Agricultural Engineering (Paper-II)

समय : 3:00 घंटे
पूर्णांक : 360

Time : 3:00 Hours
Maximum Marks : 360

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें ।
महत्वपूर्ण निर्देश

1. प्रश्न-पुस्तिका के कवर पेज पर अनुक्रमांक के अतिरिक्त कुछ न लिखें ।
2. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक त्रुटि हो तो प्रश्न के अंग्रेजी तथा हिन्दी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर को मानक माना जायेगा ।
3. अभ्यर्थी अपने अनुक्रमांक, विषय-कोड एवं प्रश्न-पुस्तिका की सीरीज का अंकन OMR Sheet में निर्दिष्ट कॉलम में सही-सही करें, अन्यथा उत्तर-पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा ।
4. अभ्यर्थी रफ कार्य हेतु प्रश्न-पुस्तिका (बुकलेट) के अन्त में दिये गये पृष्ठों का ही केवल उपयोग करें । अलग से इस हेतु वर्किंग शीट उपलब्ध नहीं करायी जायेगी । अभ्यर्थी प्रश्न-पुस्तिका के अंदर रफ कार्य के अतिरिक्त कुछ भी न लिखें ।
5. इस प्रश्न-पुस्तिका में 180 प्रश्न (वस्तुनिष्ठ प्रकार) हैं । प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर, प्रश्न के नीचे (a), (b), (c) एवं (d) दिये गये हैं । इन चारों में से केवल एक ही सही उत्तर है । जिस उत्तर को आप सही या सबसे उचित समझते हैं, उत्तर-पत्रक (ओ.एम.आर. आंसर शीट) में उसके अक्षर वाले वृत्त को काले अथवा नीले बॉल प्वाइंट पेन से पूरा काला/नीला कर दें ।
6. प्रश्न-पुस्तिका में अंकित सभी प्रश्न अनिवार्य हैं और प्रत्येक प्रश्न के समान अंक हैं । आपके जितने उत्तर सही होंगे उन्हीं के अनुसार अंक दिये जायेंगे ।
7. आयोग द्वारा आयोजित की जाने वाली वस्तुनिष्ठ प्रकृति की परीक्षाओं में ऋणात्मक मूल्यांकन (Negative Marking) पद्धति अपनायी जायेगी । अभ्यर्थी द्वारा प्रत्येक प्रश्न हेतु दिए गए गलत उत्तर के लिए या अभ्यर्थी द्वारा एक प्रश्न के एक से अधिक उत्तर देने के लिए (चाहे दिए गए उत्तर में से एक सही ही क्यों न हो), उस प्रश्न के लिए निर्धारित अंकों का एक-चौथाई अंक दण्ड के रूप में काटा जाएगा । दण्ड स्वरूप प्राप्त अंकों के योग को कुल प्राप्तांक में से घटाया जाएगा ।
8. अपने उत्तर आपको अलग से दिये गये ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक में अंकित करने हैं । आपके द्वारा सभी उत्तर केवल ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर ही दिया जाना अनिवार्य है । ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक के अतिरिक्त अन्य कहीं पर दिया गया उत्तर मान्य नहीं होगा ।
9. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर कुछ लिखने के पूर्व उसमें दिये गये सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लें । ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक में वांछित सूचनाओं को अभ्यर्थी द्वारा परीक्षा प्रारम्भ होने से पूर्व भरा जाना अनिवार्य है ।
10. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक तीन प्रतियों (मूल प्रति, कार्यालय प्रति एवं अभ्यर्थी प्रति) में है । परीक्षा समाप्ति के उपरान्त अभ्यर्थी ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक की मूल प्रति एवं कार्यालय प्रति अन्तरीक्षक (Invigilator) को हस्तगत करने के उपरान्त ही कक्ष छोड़े, अन्यथा की स्थिति में आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जाएगी । ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक की अभ्यर्थी प्रति, अभ्यर्थी अपने साथ ले जा सकते हैं ।
11. यदि आपने इन अनुदेशों को पढ़ लिया है, इस पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अंकित कर दिया है और ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर वांछित सूचनायें भर दी हैं, तो तब तक प्रतीक्षा करें, जब तक आपको प्रश्न-पुस्तिका खोलने को नहीं कहा जाता ।
12. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक (O.M.R. Answer Sheet) का मूल्यांकन ओ.एम.आर. आंसर शीट पर अभ्यर्थी द्वारा अंकित सीरीज कोड (A, B, C, D) के आधार पर ही किया जायेगा ।
13. प्रश्न-पुस्तिका (Question Booklet) में से ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक (O.M.R. Answer Sheet) निकालने के पश्चात् ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर प्रश्न-पुस्तिका क्रमांक एवं प्रश्न-पुस्तिका के सीरीज कोड (A, B, C, D) की प्रविष्टि सावधानीपूर्वक करें । यदि उक्तानुसार कार्यवाही नहीं की जाती है, तो उसके लिए अभ्यर्थी स्वयं जिम्मेदार होगा ।

जब तक न कहा जाय इस प्रश्न-पुस्तिका को न खोलें ।

महत्वपूर्ण : प्रश्न-पुस्तिका खोलने पर तुरन्त जाँच कर देख लें कि प्रश्न-पुस्तिका के सभी पेज भली-भाँति छपे हुए हैं । यदि प्रश्न-पुस्तिका सीलबंद न हो अथवा कोई अन्य कमी हो, तो अन्तरीक्षक को दिखाकर उसी सीरीज की दूसरी प्रश्न-पुस्तिका प्राप्त कर लें ।

Agricultural Engineering – II

1. Which is standard yard stick for measuring knock characteristics of fuel ?
(a) Cetane number (b) Volatility (c) Octane number (d) Detonation
2. Most popular type of clutch fitted on tractor is
(a) Multiple disc type (b) Hydraulic cylinder type
(c) Single plate type (d) Cone type
3. Tappet clearance of a tractor engine is measured by means of
(a) Feeler gauge (b) Screw gauge
(c) Simple measuring scale (d) Vernier calliper
4. When the distance of tractor front wheels at front is more than the distance at the back of front wheels, it is called
(a) Toe-in (b) Track-width (c) Camber angle (d) Toe-out
5. The lower hitch of the tractor hitch system undergoes through which type of load ?
(a) Axial and bending (b) Axial, bending and shear
(c) Torsion, bending and shear (d) Axial and crushing
6. A diesel engine works on the principle of
(a) variable pressure cycle (b) variable volume cycle
(c) constant pressure cycle (d) constant volume cycle
7. Air cleaner is a part of
(a) Engine lubricating system (b) Engine cooling system
(c) Engine air-fuel supply system (d) Hydraulic system
8. If the pump delivers fluid of 30 lpm at 40 MPa, how much fluid power does the pump develop ?
(a) 10 kW (b) 20 kW (c) 30 kW (d) 40 kW
9. Which of the following parameter reduces the tractive efficiency of traction devices ?
(a) Slippage (b) Steering (c) Friction (d) All of these
10. The Transmission Ratio (TR) of a pair of gears in a gearbox should satisfy the condition
(a) $0.25 \leq TR \leq 2.0$ (b) $2.0 \leq TR \leq 4.0$ (c) $4.0 \leq TR \leq 6.0$ (d) $6.0 \leq TR \leq 8.0$
11. In hydrostatics, power is transmitted at
(a) low pressure and high velocity (b) high pressure and high velocity
(c) low pressure and low velocity (d) high pressure and low velocity
12. In a diesel engine the duration between time of injection and time of ignition is called
(a) Ignition lag (b) Period of ignition (c) Explosion period (d) Burning period
13. The height of cylinder of an engine is given by _____ where L is stroke length of piston in mm.
(a) $L + 0.2 L$ (b) $L + 0.15 L$ (c) $L + 0.25 L$ (d) $L + 0.3 L$

कृषि अभियन्त्रण - II

- ईंधन की नाकिंग अभिलक्षण को मापने का स्टैण्डर्ड तरीका कौन सा है ?
(a) सीटेन संख्या (b) वाष्पशीलता (c) ऑक्टेन संख्या (d) डिटोनेशन
- ट्रैक्टर में उपयोग में लाये जाने वाला सर्वाधिक लोकप्रिय क्लच है
(a) अनेक तवों वाला (b) हाइड्रोलिक सिलिंडर वाला
(c) एक प्लेट वाला (d) शंकु वाला
- ट्रैक्टर इंजन का टैपेट क्लीयरेंस अन्तराल मापा जाता है
(a) फीलर गेज द्वारा (b) स्क्रू गेज द्वारा
(c) साधारण नापने वाले स्केल से (d) वर्नियर कैलीपर द्वारा
- जब ट्रैक्टर के अगले पहियों में, आगे की दूरी पीछे से ज्यादा होती है, तो इसे कहा जाता है
(a) टो-इन (b) ट्रैक की चौड़ाई (c) कैम्बर कोण (d) टो-आउट
- ट्रैक्टर हिच प्रणाली में निचली हिच किस प्रकार के भार से गुजरती है ?
(a) अक्षीय एवं झुकाव (b) अक्षीय, झुकाव एवं शीयर
(c) मरोड़, झुकाव एवं शीयर (d) अक्षीय एवं कुचलन
- एक डीजल इंजन के कार्य करने का सिद्धांत है
(a) अस्थिर दाब चक्र (b) अस्थिर आयतन चक्र (c) स्थिर दाब चक्र (d) स्थिर आयतन चक्र
- वायु-शोधक _____ भाग है ।
(a) इंजन के स्नेहक प्रणाली का (b) इंजन की शीतलन प्रणाली का
(c) इंजन के हवा-ईंधन आपूर्ति प्रणाली का (d) हाइड्रोलिक प्रणाली का
- यदि एक पंप 40 मेगा पास्कल पर 30 लीटर प्रति मिनट द्रव को स्रावित करता है तो पंप कितनी द्रव शक्ति विकसित करता है ?
(a) 10 किलोवाट (b) 20 किलोवाट (c) 30 किलोवाट (d) 40 किलोवाट
- निम्नलिखित में से कौन सा पैरामीटर कर्षण उपकरणों की कर्षण दक्षता को कम करता है ?
(a) फिसलन (b) स्टीयरिंग (c) घर्षण (d) ये सभी
- गियर बॉक्स में गियर की जोड़ी संचरण अनुपात (TR) किन शर्तों को पूरा करती है ?
(a) $0.25 \leq TR \leq 2.0$ (b) $2.0 \leq TR \leq 4.0$ (c) $4.0 \leq TR \leq 6.0$ (d) $6.0 \leq TR \leq 8.0$
- जल स्थैतिकी में शक्ति का संचार होता है
(a) कम दबाव और उच्च वेग (b) उच्च दबाव और उच्च वेग
(c) निम्न दबाव और निम्न वेग (d) उच्च दबाव और निम्न वेग
- डीजल इंजन में अन्तः क्षेपण व ज्वलन के बीच की अवधि को कहते हैं
(a) ज्वलन विलम्ब (b) ज्वलन की अवधि (c) विस्फोटन अवधि (d) दहन अवधि
- इंजन के सिलेंडर की ऊंचाई _____ द्वारा दी जाती है, जहाँ L – पिस्टन के स्ट्रोक की लम्बाई मि.मी. में है ।
(a) $L + 0.2 L$ (b) $L + 0.15 L$ (c) $L + 0.25 L$ (d) $L + 0.3 L$

14. Valve timing diagram of 4-stroke cycle engine is a function of
 (a) Engine speed (b) Torque
 (c) Compression ratio (d) Mean effective pressure
15. In forced feed water cooled engines _____ pump is used.
 (a) Gear type (b) Vane type (c) Centrifugal type (d) Piston type
16. The optimum operating temperature of I.C. engine ranges from
 (a) 70 to 90 °C (b) 120 to 150 °C (c) 200 to 250 °C (d) 250 to 300 °C
17. Turbocharger is a type of supercharger which is driven by
 (a) Engine (b) Exhaust gases from engine
 (c) Dynamo (d) Alternator
18. First tractor testing station in India was established at
 (a) Hisar (b) Budhni (c) Anantpur (d) Dispur
19. Crank throw of crankshaft is
 (a) half of piston stroke (b) equal to piston stroke
 (c) three times of piston stroke (d) five times of piston stroke
20. Thermosiphon type water cooling system does not have a
 (a) Radiator (b) Water pump (c) Radiator fan (d) Water jackets
21. In an I.C. engine, the camshaft gear is commonly called
 (a) Two time gear (b) Three time gear (c) Four time gear (d) Half time gear
22. To maintain a constant speed of engine under varying load conditions, the engines are provided with
 (a) Nozzle (b) Governor (c) Gear (d) Thermostat
23. A fully charged lead-acid battery has _____% sulphuric acid and _____% water.
 (a) 36 and 64 (b) 32 and 68 (c) 40 and 60 (d) 64 and 36
24. The temperature at which fuel catches fire is called
 (a) Pour point (b) Cloud point (c) Smoke point (d) Flash point
25. The Society of Automotive Engineers (SAE), hp is given by _____
 where, D = Diameter of cylinder in inches
 N = Number of cylinders
 (a) $hp = \frac{D^2N}{2.5}$ (b) $hp = \frac{D^2N}{3.5}$ (c) $hp = \frac{D^2N}{4.5}$ (d) $hp = \frac{N^2D}{3.5}$
26. The type of furrow opener recommended for use in hard or trashy ground and in sticky soil
 (a) Single disc type (b) Runner type (c) Lister type (d) Hoe type

14. चतुर्घातीय चक्र इंजन का वाल्व समय आरेख निर्भर करता है
 (a) इंजन की गति पर (b) टॉर्क पर
 (c) संपीड़न अनुपात पर (d) औसत प्रभावी दबाव पर
15. फोर्स्ड फीड वाटर कूल्ड इंजन में _____ पंप का प्रयोग किया जाता है।
 (a) गियर प्रकार का (b) वेन प्रकार का (c) सेंट्रीफ्यूगल प्रकार का (d) पिस्टन प्रकार का
16. अन्तर्दहन इंजन का ईष्टतम संचालन तापक्रम होता है
 (a) 70 से 90 °C (b) 120 से 150 °C (c) 200 से 250 °C (d) 250 से 300 °C
17. टर्बो-चार्जर एक प्रकार का सुपर चार्जर है जिसको पावर मिलती है
 (a) इंजन से (b) इंजन से निकलने वाली गैस से
 (c) डायनेमो से (d) अल्टरनेटर से
18. भारत में पहला ट्रैक्टर परीक्षण केन्द्र निम्न में से कहाँ स्थापित किया गया था ?
 (a) हिसार (b) बुधनी (c) अनंतपुर (d) दिसपुर
19. क्रैंकशाफ्ट का कैंक थ्रो है
 (a) पिस्टन स्ट्रोक का आधा (b) पिस्टन स्ट्रोक के बराबर
 (c) पिस्टन स्ट्रोक का तीन गुना (d) पिस्टन स्ट्रोक का पाँच गुना
20. थर्मोसाइफन (तापीय साइफन) प्रकार की जल शीतलन प्रणाली में नहीं होता है
 (a) रेडियेटर (b) पानी का पम्प (c) रेडियेटर पंखा (d) वाटर जैकेट
21. अन्तर्दहन इंजन में कैम-शाफ्ट गियर को आमतौर पर कहा जाता है
 (a) टू टाइम गियर (b) थ्री टाइम गियर (c) फोर टाइम गियर (d) हाफ टाइम गियर
22. अलग-अलग भार स्थितियों में इंजन की गति निरंतर बनाए रखने के लिए, इंजन में यह पाया जाता है
 (a) नोजल (b) गवर्नर (c) गियर (d) थर्मोस्टेट
23. एक पूर्णतया आवेशित सीसा अम्ल बैटरी में _____ % सल्फ्यूरिक अम्ल और _____ % जल होता है।
 (a) 36 एवं 64 (b) 32 एवं 68 (c) 40 एवं 60 (d) 64 एवं 36
24. वह तापमान जिस पर ईंधन आग पकड़ता है, कहलाता है
 (a) गिराव बिन्दु (b) क्लारुड बिन्दु (धुंध बिन्दु)
 (c) धूम्र बिन्दु (d) फ्लैश बिन्दु
25. सोसायटी ऑफ ऑटोमोटिव इंजीनियर्स (एस.ए.ई.), अश्व शक्ति (hp) की गणना की जाती है
 जहाँ D = सिलेण्डर का व्यास इंच में
 N = सिलेण्डर की संख्या
 (a) $hp = \frac{D^2N}{2.5}$ (b) $hp = \frac{D^2N}{3.5}$ (c) $hp = \frac{D^2N}{4.5}$ (d) $hp = \frac{N^2D}{3.5}$
26. कठोर या जड़ों वाली और चिकनी मिट्टी (ट्रेसी) वाली भूमि के लिए जो कूँड खोलने वाला यंत्र प्रयोग में लाया जाता है, वह है
 (a) एकल डिस्क (तवा) प्रकार (b) रनर प्रकार
 (c) लिस्टर प्रकार (d) खुरपी (हो) प्रकार

27. _____ is a type of thresher whose cylinder consists of a flywheel with corrugation in its periphery and sides which rotate inside a closed casing and concave.
 (a) Drummy (b) Hammer mill (c) Raspbar (d) Syndicator
28. The frog of a M.B. plough is made of
 (a) Mild steel (b) Brass (c) Soft centre steel (d) Aluminium
29. The peripheral speed of a thresher is a function of rpm of cylinder and _____.
 (a) diameter of threshing cylinder (b) diameter of threshing pulley
 (c) diameter of prime mover pulley (d) None of these
30. Swirl plate is a component of
 (a) Planter (b) Duster (c) Nozzle (d) Fog generator
31. A wheel of an implement to maintain a uniform depth of working in soil is known as _____.
 (a) Rear furrow wheel (b) Land wheel
 (c) Front furrow wheel (d) Gauge wheel
32. Concavity of disc of disc-harrow affects
 (a) Penetration (b) Width (c) Moisture content (d) Working speed
33. In case rotor plugs with soil in a rotavator, the suggested remedy is
 (a) Speed up rotor (b) Slow down rotor speed
 (c) Replace rotavator (d) None of these
34. The relationship between PTO hp of tractor and drawbar hp under heavy soil is given as
 (a) DBHP = 66.67% of PTO HP (b) DBHP = 55.67% of PTO HP
 (c) DBHP = 47.62% of PTO HP (d) DBHP = 33.33% of PTO HP
35. The specific fuel consumption in g/PTO HP/h recommended for tractor having power category range between 25 to 35 PTO hp.
 (a) 250 (b) 200 (c) 150 (d) 100
36. Optimum droplet size in micron meter for killing flying insects
 (a) 10 – 15 (b) 30 – 50 (c) 60 – 100 (d) 250 – 500
37. Operating pressure for power sprayers ranges between
 (a) 20 – 55 kg/cm² (b) 65 – 90 kg/cm² (c) 10 – 20 kg/cm² (d) 1 – 7 kg/cm²
38. Lead given in the cutterbar in a mower is
 (a) 1 cm/m (b) 2 cm/m (c) 3 cm/m (d) 4 cm/m
39. For safety requirement minimum length of feeding chute of thresher is
 (a) 90 cm (b) 60 cm (c) 30 cm (d) 120 cm
40. Rotavator produces
 (a) positive draft (b) zero draft (c) negative draft (d) none of these

27. _____ एक प्रकार का थ्रेसर है जिसके सिलेंडर में एक गतिमान पहिया जो नालीदार होता है, जो कि बंद केसिंग और कानकेव के अन्दर घूमता है ।
 (a) ड्रम्मी (b) हैमर-मिल (c) रेस्पबार (d) सिंडिकेटर
28. मोल्ड बोर्ड हल का फ्राग बनता है ।
 (a) मृदु इस्पात से (b) पीतल से (c) नरम केन्द्रित इस्पात से (d) एल्युमिनियम से
29. थ्रेसर की परिधीय गति, थ्रेसर के बेलन (सिलेण्डर) की चक्कर प्रति मिनट और _____ का फलन है ।
 (a) थ्रेसिंग बेलन का व्यास (b) थ्रेसिंग की पुली का व्यास
 (c) प्राइम मूवर की पुली का व्यास (d) इनमें से कोई नहीं
30. भँवर प्लेट किसका एक घटक है ?
 (a) प्लान्टर का (b) डस्टर का (c) नोजल का (d) फॉग जनरेटर का
31. किसी यंत्र में जो पहिया, मृदा में कार्य की समान गहराई को बनाये रखने का कार्य करता है, कहलाता है
 (a) पिछला कूँड पहिया (b) लैण्ड पहिया (व्हील) (c) अग्र कूँड पहिया (d) गेज पहिया
32. तवेदार (डिस्क) हैरो में डिस्क की अवतलता प्रभावित करती है
 (a) पैठ (पेनिट्रेशन) (b) चौड़ाई (c) नमी की मात्रा (d) कार्य की गति
33. यदि रोटोवेटर में, मिट्टी रोटर में फंस रही है, तो इसका सुझाया गया उपाय है
 (a) रोटर की गति तेज कर दें । (b) रोटर की गति को धीमा करें ।
 (c) रोटोवेटर बदलें । (d) इनमें से कोई नहीं
34. ट्रैक्टर के पीटीओ हार्सपावर और ड्राबार हार्सपावर के बीच का संबंध भारी मिट्टी के लिए है
 (a) DBHP = 66.67% of PTO HP (b) DBHP = 55.67% of PTO HP
 (c) DBHP = 47.62% of PTO HP (d) DBHP = 33.33% of PTO HP
35. 25 से 35 पीटीओ अश्व शक्ति वाले ट्रैक्टर में विशिष्ट ईंधन अवक्षेपण की सीमा ग्राम / पीटीओ अश्व शक्ति / घंटा में है
 (a) 250 (b) 200 (c) 150 (d) 100
36. उड़ने वाले कीड़ों को मारने के लिए इष्टतम बूँद का आकार माइक्रोन मीटर में है
 (a) 10 – 15 (b) 30 – 50 (c) 60 – 100 (d) 250 – 500
37. पावर स्प्रेयर्स के लिए परिचालन दबाव होता है
 (a) 20 – 55 kg/cm² (b) 65 – 90 kg/cm² (c) 10 – 20 kg/cm² (d) 1 – 7 kg/cm²
38. मूवर के कटर बार को कितना लीड दिया जाता है ?
 (a) 1 सेमी/मी (b) 2 सेमी/मी (c) 3 सेमी/मी (d) 4 सेमी/मी
39. सुरक्षा की दृष्टि से थ्रेसर की फीडिंग श्यूट की न्यूनतम लम्बाई होती है
 (a) 90 सेमी (b) 60 सेमी (c) 30 सेमी (d) 120 सेमी
40. रोटोवेटर उत्पन्न करता है
 (a) सकारात्मक ड्राफ्ट (b) शून्य ड्राफ्ट (c) नकारात्मक ड्राफ्ट (d) इनमें से कोई नहीं

41. Cone index is an indication of soil hardness and is expressed as
 (a) Force per unit length (b) Force per unit volume
 (c) Force per unit surface (d) Force per unit area
42. A large tilt angle is best suited for
 (a) Loamy soils (b) Non-cohesive soils (c) Sticky soils (d) Silty soils
43. Bearing in disc harrow gangs is subjected to
 (a) Radial loads (b) Thrust loads (c) Both (a) and (b) (d) None of these
44. The maximum operating depth for disc harrow is usually _____ of the disc diameter.
 (a) 1/2 (b) 1/3 (c) 1/4 (d) 1/5
45. In combine harvester the reel speed is given by
 (a) $0.50 \times$ travel speed (b) $1.25 \times$ travel speed
 (c) $1.50 \times$ travel speed (d) $1.75 \times$ travel speed
46. Movement of soil across a tillage tool surface without sticking is called
 (a) Slipping (b) Grading (c) Trenching (d) Scouring
47. Zero till seed-cum-fertilizer drill has _____ type furrow openers.
 (a) Shovel (b) Shoe (c) Disc (d) Inverted T
48. Vertical suction is provided in tractor operated mould board plough to control
 (a) Width of cut (b) Pulverization of soil
 (c) Depth of cut (d) Direction of motion
49. A four bottom 40 cm M.B. plough has working width of 15 cm and draft 1600 kg. The speed of operation is 4.5 km/h and field efficiency of 70%. The actual field capacity is _____.
 (a) 0.72 ha/h (b) 0.50 ha/h (c) 0.18 ha/h (d) 0.12 ha/h
50. Type of Mould Board used in sticky soil is
 (a) General purpose type (b) Stubble type
 (c) Slat type (d) Sod type
51. Tractor operated tandem disc harrow has
 (a) Two ganges (b) Three ganges (c) Four ganges (d) Six ganges
52. The power developed by a pair of bullocks weighing 800 kg, while walking at a speed of 3 km/h is
 (a) 8.88 hp (b) 32 hp (c) 0.88 hp (d) 0.53 hp
53. Which of the following implements is generally used for deep tillage ?
 (a) Vertical disc plough (b) Harrow
 (c) Cultivator (d) Subsoiler

41. मृदा की कठोरता को नापने के लिये कोन इन्डेक्स का उपयोग किया जाता है जो कि प्रदर्शित करता है
 (a) बल प्रति इकाई लम्बाई (b) बल प्रति इकाई आयतन
 (c) बल प्रति इकाई धरातल (d) बल प्रति इकाई क्षेत्रफल
42. एक बढ़ा हुआ झुकाव कोण सबसे ज्यादा उपयुक्त है
 (a) लोम मृदा के लिए (b) नॉन-कोहेशिव मृदा के लिए
 (c) चिपचिपी मृदा के लिए (d) सिल्ट मृदा के लिए
43. डिस्क हैरो गैंग की बियरिंग कौन से भार (लोड) का सामना करती है ?
 (a) रेडियल भार (b) थ्रस्ट भार (c) (a) एवं (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
44. डिस्क हैरो की अधिकतम परिचालन गहराई सामान्यतः डिस्क के व्यास का _____ होती है ।
 (a) 1/2 (b) 1/3 (c) 1/4 (d) 1/5
45. कंबाइन हार्वेस्टर में रील का वेग (स्पीड) होता है
 (a) $0.50 \times$ ट्रेवल गति (b) $1.25 \times$ ट्रेवल गति
 (c) $1.50 \times$ ट्रेवल गति (d) $1.75 \times$ ट्रेवल गति
46. बिना चिपके जुताई के टूल की सतह पर मिट्टी की आवाजाही कहलाती है
 (a) फिसलना (b) ग्रेडिंग (c) ट्रेन्चिंग (d) स्काऊरिंग
47. जीरो टिल सीड-कम-फर्टिलाइजर ड्रिल में _____ प्रकार का फरो ओपनर (कूड़ खोलने) होता है ।
 (a) शावेल (b) शू (c) डिस्क (d) उलटा टी (इनवर्टेड टी)
48. ट्रैक्टर चलित मिट्टी पलट हल में वर्टिकल सक्शन निम्न में से किसको नियंत्रित करने के लिए प्रदान किया जाता है ?
 (a) काटने की चौड़ाई (b) मिट्टी का चूर्णीकरण (c) काटने की गहराई (d) गति की दिशा
49. एक 4×40 से.मी. आकार (चार हल तल $\times 40$ से.मी.) का मिट्टी पलट हल की कार्यशील चौड़ाई 15 से.मी. एवं ड्राफ्ट 1600 कि.ग्रा. है । यदि संचालन की गति 4.5 कि.मी./घंटा और क्षेत्र क्षमता 70% है । वास्तविक क्षेत्र दक्षता होगी _____ ।
 (a) 0.72 है. प्रति घंटा (b) 0.50 है. प्रति घंटा (c) 0.18 है. प्रति घंटा (d) 0.12 है. प्रति घंटा
50. चिपचिपी मृदा में उपयोग में लाये जाने वाला मिट्टी पलट है
 (a) जनरल परपस प्रकार का (b) स्टबल प्रकार का
 (c) स्लेट प्रकार का (d) साड प्रकार का
51. ट्रैक्टर चलित टेंडम डिस्क हैरो में होती है
 (a) दो गैंग (b) तीन गैंग (c) चार गैंग (d) छः गैंग
52. 3 कि.मी./घंटा की गति से चलते हुए 800 कि.ग्रा. वजन के बैलों की एक जोड़ी द्वारा विकसित शक्ति है
 (a) 8.88 hp (b) 32 hp (c) 0.88 hp (d) 0.53 hp
53. गहरी जुताई के लिए सामान्यतः निम्न में से किस यंत्र का प्रयोग किया जाता है ?
 (a) ऊर्ध्वाधर डिस्क हल (b) हैरो (c) कल्टीवेटर (d) सबसोयलर

54. This type of ploughing is suitable for the field which has lower elevation in the centre.
 (a) Gathering (b) Casting
 (c) Mixed method (d) Corner to corner method
55. If a primary tillage implement giving poor penetration in the field, what would be the reason for this cause ?
 (a) Top link is too long. (b) Top link is too short.
 (c) Plough frame is bent. (d) None of these
56. A soil core of 700 cm^3 taken by a core sampler weighed 1.050 kg after oven drying. Particle density of soil is 2.70 g/cm^3 . Determine the porosity of soil.
 (a) 40% (b) 42% (c) 46% (d) 44.4%
57. The check basin method is suitable when the soil have
 (a) high infiltration rate only (b) low infiltration rate only
 (c) high as well as low infiltration rate (d) None of these
58. Amongst the major river basins, the largest catchment area in India is for
 (a) Ganga (b) Sindhu (c) Brahmaputra (d) Godavari
59. For accurate measurement of small discharges in water channels which weir is most suitable ?
 (a) 90° V-notch weir (b) Rectangular weir
 (c) Cipolletti weir (d) Trapezoidal weir
60. What will be the gross depth of irrigation if net depth of irrigation is 12 cm and the irrigation efficiency is 80% ?
 (a) 10 cm (b) 12 cm (c) 15 cm (d) 18 cm
61. A stream of 20 l/s is available for applying 3.6 cm of irrigation water in one hectare field. What will be the irrigation time ?
 (a) 10 hours (b) 8 hours (c) 6 hours (d) 5 hours
62. In the National Water Policy 2002 the highest priority in allocation of water resources of India is given to
 (a) Ecology (b) Irrigation (c) Drinking water (d) Industries
63. The rate of water application for a sprinkler system should be less than
 (a) Infiltration rate of soil (b) Hydraulic conductivity of soil
 (c) Drainage coefficient (d) Evaporation rate
64. The nature of Hooghoudt's equation used for design of drainage system is
 (a) parabolic (b) elliptic (c) hyperbolic (d) circular
65. The usual mesh size of the screen hole in a screen filter used in drip irrigation system is
 (a) 80 mesh (b) 100 mesh (c) 120 mesh (d) 140 mesh

54. इस प्रकार की जुताई उस खेत के लिए उपर्युक्त होती है जिस खेत में मध्य में ऊँचाई कम होती है
 (a) गैदरिंग (b) कास्टिंग (c) मिश्रित विधि (d) कोने से कोने की विधि
55. यदि एक प्राथमिक जुताई यंत्र खेत में खराब पेनिट्रेशन देता है तो इसका क्या कारण होगा ?
 (a) टॉप लिंक बहुत लम्बा है। (b) टॉप लिंक बहुत छोटा है।
 (c) हल का फ्रेम झुका हुआ है। (d) इनमें से कोई नहीं
56. 700 घन सेमी मृदा आयतन कोर नमूना यंत्र द्वारा एकत्रित ओवेन में सूखा भार 1.050 कि. ग्रा. तौला गया। यदि मृदा का कण घनत्व 2.70 ग्राम/घन से.मी. हो तो मृदा की सरंध्रता होगी
 (a) 40% (b) 42% (c) 46% (d) 44.4%
57. चेक बेसिन विधि इस मिट्टी में उपर्युक्त होती है :
 (a) केवल उच्च अन्तःस्यंदन दर वाली (b) केवल निम्न अन्तःस्यंदन दर वाली
 (c) उच्च एवं निम्न अन्तःस्यंदन दर वाली (d) इनमें से कोई नहीं
58. प्रमुख नदी घाटियों के बीच भारत में सबसे बड़ा जलग्रहण क्षेत्र इनका है :
 (a) गंगा (b) सिन्धु (c) ब्रह्मपुत्र (d) गोदावरी
59. पानी की नालियों में छोटे प्रवाह को शुद्धतापूर्ण मापने हेतु कौन सा वियर अधिक उपर्युक्त है ?
 (a) 90° वी नॉच वियर (b) आयताकार वियर
 (c) सिपोलेटी वियर (d) समलम्बी वियर
60. कुल सिंचाई की मात्रा कितनी होगी यदि शुद्ध सिंचाई की मात्रा 12 से.मी. है और सिंचाई दक्षता 80 प्रतिशत है ?
 (a) 10 से.मी. (b) 12 से.मी. (c) 15 से.मी. (d) 18 से.मी.
61. एक 20 लीटर प्रति सेकण्ड की जलधारा एक हेक्टेयर खेत में 3.6 से.मी. पानी लगाने के लिए उपलब्ध है। सिंचाई का समय क्या होगा ?
 (a) 10 घण्टे (b) 8 घण्टे (c) 6 घण्टे (d) 5 घण्टे
62. राष्ट्रीय जल नीति 2002 में भारत के जल संसाधनों के आबंटन में सर्वोच्च प्राथमिकता इनको दी गई है
 (a) इकोलॉजी (b) सिंचाई (c) पेयजल (d) कारखाने
63. स्प्रींकलर सिस्टम के लिए पानी का अनुप्रयोग (एप्लिकेशन) दर इनसे कम होना चाहिए :
 (a) मिट्टी के इनफिल्ट्रेशन (अन्तःस्यंदन) दर (b) मिट्टी के हाइड्रॉलिक कन्डक्टिविटी
 (c) जल निकास गुणांक (d) वाष्पन दर
64. हुगाउट समीकरण जो जल निकास प्रणाली के डिजाइन में प्रयोग होता है किस प्रवृत्ति का होता है ?
 (a) परवलयिक (b) इलिप्टिक (c) अति-परवलयिक (d) वृत्ताकार
65. टपक सिंचाई में प्रयुक्त स्क्रीन फिल्टर में सामान्यतः स्क्रीन के छिद्र में छिद्र का आकार होता है
 (a) 80 मेश (b) 100 मेश (c) 120 मेश (d) 140 मेश

66. The exchangeable sodium ratio of an alkali soil is greater than
 (a) 4 (b) 8.5 (c) 12 (d) 15
67. An irrigation water source has the concentration of Na^+ , Ca^{++} and Mg^{++} as 18, 10 and 8 milli equivalent per litre respectively. What is the SAR of water ?
 (a) 6 (b) 3 (c) 1 (d) 9
68. The overland flow in an irrigation border strip is a case of
 (a) steady flow (b) unsteady flow
 (c) steady flow with decreasing discharge (d) unsteady flow with decreasing discharge
69. In sub-irrigation system, water reaches to the plants through _____.
 (a) deep percolation (b) surface flow
 (c) capillary action (d) syphon tubes
70. For minimum volume of excavation the bottom width (b), depth (d) and side slope (θ) of a trapezoidal channel are related as
 (a) $b = 2d \tan \frac{\theta}{2}$ (b) $d = 2b \tan \frac{\theta}{2}$ (c) $b = \frac{2d \tan \theta}{2}$ (d) $d = \frac{2b \tan \theta}{2}$
71. The relationship between the radius of curvature (R) and the degree of the curve (θ) in case of alignment of drainage ditches is given by
 (a) $R = \frac{15}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}$ (b) $D = \frac{15}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}$ (c) $R = \frac{30}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}$ (d) $D = \frac{30}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}$
72. Which of the following is the most hazardous element in irrigation water in relation to crop growth and production ?
 (a) Potassium (b) Magnesium (c) Sodium (d) Calcium
73. If salt concentration of soil at field capacity and salt concentration in irrigation water is same, then the theoretical leaching requirement would be
 (a) zero (b) equal to the normal condition
 (c) infinite (d) None of these
74. The pipe cavity method of determining hydraulic conductivity was proposed by
 (a) Hooghoudt (b) Luthin (c) Kirkham (d) Darcy
75. Which of the following is not an assumption considered while deriving Hooghoudt's equation ?
 (a) Soil is homogeneous.
 (b) Darcy's law is valid.
 (c) Hydraulic gradient is equal to slope of water table.
 (d) Water flows randomly.

66. क्षारीय मृदा (अल्कली सोइल) का सोडियम विनिमय अनुपात इससे अधिक होता है
 (a) 4 (b) 8.5 (c) 12 (d) 15
67. एक सिंचाई जल स्रोत में Na^+ , Ca^{++} एवं Mg^{++} का सांद्रण क्रमशः 18, 10 एवं 8 मिली. तुल्यांक प्रति लीटर पाया गया। जल का सोडियम अधिशोषण अनुपात क्या होगा ?
 (a) 6 (b) 3 (c) 1 (d) 9
68. एक सिंचाई सीमा पट्टी में सतही प्रवाह का मामला है
 (a) स्थिर प्रवाह (b) अस्थिर प्रवाह
 (c) निस्सरण में कमी के साथ स्थिर प्रवाह (d) निस्सरण में कमी के साथ अस्थिर प्रवाह
69. उप सिंचाई पद्धति में, पौधों तक पानी पहुँचता है
 (a) गहरा रिसाव द्वारा (b) सतही प्रवाह द्वारा (c) केशिका क्रिया द्वारा (d) साइफन ट्यूब द्वारा
70. किसी समलम्बाकार नाली में खुदाई की न्यूनतम आयतन के लिए निचली चौड़ाई (b), गहराई (d) व पार्श्व ढलान (θ) संबंधित होते हैं -
 (a) $b = 2d \tan \frac{\theta}{2}$ (b) $d = 2b \tan \frac{\theta}{2}$ (c) $b = \frac{2d \tan \theta}{2}$ (d) $d = \frac{2b \tan \theta}{2}$
71. जल निकास खाइयों के एक सीध में होने के लिए, वक्रता त्रिज्या (R) एवं वक्र के कोण (θ) का संबंध दिया जाता है
 (a) $R = \frac{15}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}$ (b) $D = \frac{15}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}$ (c) $R = \frac{30}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}$ (d) $D = \frac{30}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}$
72. फसल बढ़वार व उत्पादन की दृष्टि से सिंचाई जल में निम्न में से कौन सा तत्व सबसे घातक है ?
 (a) पोटैशियम (b) मैग्नीशियम (c) सोडियम (d) कैल्सियम
73. यदि मृदा की प्रक्षेत्र क्षमता पर लवण सान्द्रता और सिंचाई जल में लवण सान्द्रता बराबर है, तो सैद्धांतिक रूप लवण मुक्त या साफ हेतु जल की माँग होगी
 (a) शून्य (b) सामान्य परिस्थिति के बराबर
 (c) अनंत (d) इनमें से कोई नहीं
74. द्रवचालित चालकता ज्ञात करने के लिए खोखली नलिका विधि का प्रस्तावकर्ता है -
 (a) हुगाउट्ट (b) लुथिन (c) किरखेर्म (d) डार्सी
75. हुगाउट्ट समीकरण व्युत्पन्न करने के दौरान मानी गई पूर्वधारणा, निम्न में से कौन सी नहीं है ?
 (a) मृदा समांगी है।
 (b) डार्सी का नियम मान्य है।
 (c) द्रवचालित ढलान, जल स्तर के ढलान के बराबर है।
 (d) जल का प्रवाह यादृच्छिक है।

76. In tile drainage, Blinding is the process of placing loose top soil to a depth of _____ cm in the trench immediately after laying the tile.
 (a) 5 to 10 (b) 15 to 20 (c) 30 to 45 (d) 45 to 75
77. Negative value of Leaching Requirement (LR) indicates
 (a) Effective Rainfall > Evapotranspiration
 (b) Effective Rainfall = Evapotranspiration
 (c) Effective Rainfall < Evapotranspiration
 (d) None of these
78. The concept of drainable porosity is appropriately useful in the design of _____.
 (a) Surface drainage (b) Sub-surface drainage
 (c) Bio drainage (d) None of these
79. Which of the following method is used to measure hydraulic conductivity when the watertable is present near the ground surface ?
 (a) Single Auger hole method (b) Hooghoudt's equation
 (c) The pipe cavity method (d) Cylinder permeameter method
80. Tube wells in hard rock areas are called
 (a) Cavity wells (b) Gravity wells (c) Bore wells (d) Dug wells
81. Gypsum blocks are used for measuring
 (a) E.C. (b) Soil moisture content
 (c) pH (d) SAR
82. The border length for medium loam soil is
 (a) 150 to 300 m (b) 100 to 180 m (c) 60 to 120 m (d) 300 to 400 m
83. In a right angle triangle notch if Q is the discharge, H is head over the crest, then
 (a) $Q \times H$ (b) $Q \times 1/H$ (c) $Q \times H^{3/2}$ (d) $Q \times H^{5/2}$
84. Find the Delta for a crop if the duty for a base period of 140 days is 3456 hectare/m³/s.
 (a) 345.6 mm (b) 350 mm (c) 310 mm (d) 390 mm
85. Which among the following have maximum porosity ?
 (a) Clay soil (b) Sand soil (c) Gravel soil (d) Silt soil
86. Surging is used in
 (a) Rainfall analysis (b) Terrace construction
 (c) Tubewell development (d) Bund construction
87. A geologic formation which may contain water but is essentially impermeable to the flow of water through it is known as
 (a) Aquifer (b) Aquifuge (c) Aquiclude (d) Aquitard

76. खपड़ जल निकास में, ब्लाइंडिंग एक प्रक्रिया है जिसके अनुसार खपड़ नाली बिछाने के तुरंत बाद खाई में _____ सेमी गहराई तक खुली ऊपरी मृदा डाली जाती है ।
 (a) 5 से 10 (b) 15 से 20 (c) 30 से 45 (d) 45 से 75
77. लवण साफ जलमाँग (LR) का ऋणात्मक मान इंगित करता है
 (a) प्रभावकारी वर्षा > वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन (b) प्रभावकारी वर्षा = वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन
 (c) प्रभावकारी वर्षा < वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन (d) इनमें से कोई नहीं
78. जल निकास योग्य सरंध्रता की अवधारणा _____ की अभिकल्प में अच्छे तरीके से उपयोगी है ।
 (a) सतही जल निकास (b) अधो सतही जल निकास
 (c) जैव-जल निकास (d) इनमें से कोई नहीं
79. जब जल स्तर, भू-सतह के समीप होता है तो निम्न में से कौन सी विधि का उपयोग द्रवचालित चालकता मापन के लिए किया जाता है ?
 (a) एकल बरमा छेद विधि (b) हुगाउट्ट का समीकरण
 (c) नलिका छिद्र विधि (d) बेलन पारगम्यता माप विधि
80. कठोर चट्टानों के क्षेत्र के ट्यूब नलकूप कहलाते हैं :
 (a) कैविटी नलकूप (b) गुरुत्व नलकूप (c) बोर नलकूप (d) खुदा हुआ नलकूप
81. जिप्सम ब्लॉक का उपयोग _____ मापने के लिए किया जाता है ।
 (a) ई.सी. (b) मृदा नमी मात्रा (c) पी.एच. (d) एस.ए.आर.
82. मध्यम लोम मृदा के लिए बरहा पट्टी (बॉर्डर) की लंबाई होती है
 (a) 150 – 300 m (b) 100 – 180 m (c) 60 – 120 m (d) 300 – 400 m
83. एक समकोण त्रिभुजाकार नोच में यदि अपवाह Q है और क्रेस्ट के ऊपर हेड H हो तो
 (a) $Q \times H$ (b) $Q \times 1/H$ (c) $Q \times H^{3/2}$ (d) $Q \times H^{5/2}$
84. यदि फसल की ड्यूटी 140 दिन के बेस समय हेतु 3456 hectare/m³/s हो तो डेल्टा पता कीजिए ।
 (a) 345.6 mm (b) 350 mm (c) 310 mm (d) 390 mm
85. निम्नलिखित में किसमें अधिकतम सरंध्रता है ?
 (a) क्ले मृदा (b) बलुई मृदा (c) ग्रेवल मृदा (d) सिल्ट मृदा
86. सर्जिंग का प्रयोग किया जाता है
 (a) वर्षा के विश्लेषण के लिए (b) वेदिका के निर्माण में
 (c) नलकूप क्षमता वृद्धि के लिए (d) बण्ड के निर्माण में
87. एक भूगर्भीय संरचना जिसमें पानी हो सकता है, लेकिन इसके माध्यम से पानी के प्रवाह के लिए अनिवार्य रूप से अभेद्य है जिसे जाना जाता है
 (a) जलभरा (एक्विफर) (b) एक्विफ्यूज (c) एक्विक्लूड (d) एक्वीटार्ड

88. Keeping the hydraulic properties of the aquifer as constant, doubling the diameter of the tube well, increases the well yield by about
 (a) 7% (b) 8% (c) 11% (d) 15%
89. An unconfined aquifer of porosity 35%, permeability 35 m/day and specific yield 0.15 has an area of 100 km². The water table falls by 0.2 m during a drought. The volume of water lost from storage in mm³ is _____
 (a) 7.0 (b) 3.0 (c) 4.0 (d) 10.0
90. In one dimensional flow in an unconfined aquifer between two water bodies, when there is a recharge, the water table profile is
 (a) a parabola (b) part of an ellipse (c) a straight line (d) an arc of a circle
91. An aquifer confined at top and bottom by impermeable layers is stratified into three layers. The respective thickness (m) and coefficient of permeability (m/day) of three layers are 4, 2 and 6 m and 30, 10 and 20 m/day. The transmissivity of the aquifer is m²/day is
 (a) 260 (b) 227 (c) 80 (d) 23
92. The geophysical method of groundwater exploration which is suitable for both cased and uncased well is
 (a) Electrical resistivity (b) Electric logging
 (c) Gamma ray logging (d) Seismic refraction surveying
93. In the design of a tubewell, the velocity of water entering a well screen should be kept about _____ cm/sec.
 (a) 1 (b) 3 (c) 5 (d) 7
94. Leakage factor is a property of
 (a) Confined aquifer (b) Unconfined aquifer
 (c) Semi-confined aquifer (d) Perched aquifer
95. The formula for computation of discharge rate from interfering wells was proposed by
 (a) Dupuit (b) Thiem (c) Theis (d) Muskat
96. Perched aquifers generally occur
 (a) below water table (b) above water table
 (c) in aquicludes (d) in artesian aquifers
97. When there is an increase in the atmospheric pressure, the water level in a well penetrating a confined aquifer
 (a) decreases (b) increases (c) remains same (d) None of these
98. For a water bearing strata the sum of specific yield and specific retention is equal to
 (a) Void ratio (b) Bulk density (c) Porosity (d) Specific gravity

88. किसी जलभरा के द्रवचलित गुणों को नियत रखकर यदि ट्यूब वेल (नलकूप) के व्यास को दुगना कर दिया जाये तो कुएँ की उत्पादकता लगभग बढ़ जायेगी :
- (a) 7% (b) 8% (c) 11% (d) 15%
89. एक 100 वर्ग कि.मी. क्षेत्रफल वाले एक असीमित जलभरा की सरंध्रता 35%, पारगम्यता 35 मी./दिन व विशिष्ट उत्पादकता 0.15 है। सूखे के दिनों में जल सतह में 0.20 मीटर की गिरावट होती है। भंडारण से हास होने वाली जल का आयतन _____ मिलियन घनमीटर होगा।
- (a) 7.0 (b) 3.0 (c) 4.0 (d) 10.0
90. दो जलाशयों (वाटर बाडीस) के मध्य के एक असीमित जलभरा में एक विमीय प्रवाह के दौरान यदि पुनर्भरण (रीचार्ज) हो रहा है तो जल सतह (वाटर टेबल) की रेखाचित्र (प्रोफाइल) होगी -
- (a) एक परवलय (b) एक दीर्घवृत्त का भाग (c) एक सीधी रेखा (d) वृत्त का एक चाप
91. एक जलभरा ऊपर व नीचे से एक अपारगम्य परत से सीमित है तथा तीन परतों में स्तरित है। तीनों परतों की मोटाई (मी) तथा पारगम्यता गुणांक (मी/दिन) क्रमशः 4, 2 व 6 मीटर तथा 30, 10 व 20 मी/दिन है। जलभरा की प्रेषणीयता वर्ग मीटर/दिन में होगी।
- (a) 260 (b) 227 (c) 80 (d) 23
92. भू-जल अन्वेषण की वह भू-भौतिकी विधि जो दोनों प्रकार के, आवरण एवं बगैर आवरण वाले कुओं के लिए उपयुक्त है
- (a) विद्युतीय प्रतिरोधकता (b) विद्युत पंजीयन (लागिंग)
(c) गामा किरण पंजीयन (लागिंग) (d) भूकंप संबंधी अपवर्तन सर्वेक्षण
93. नलकूप की अभिकल्प में, कुएँ की जाली में प्रवेश करने वाले जल के वेग का मान लगभग _____ सेमी/सेकण्ड रखा जाना चाहिए।
- (a) 1 (b) 3 (c) 5 (d) 7
94. रिसाव गुणांक _____ का एक गुण है।
- (a) सीमित जलभरा (b) असीमित जलभरा (c) अर्ध सीमित जलभरा (d) अड्डा रूपी जलभरा
95. दखल वाले कुओं की प्रवाह दर गणना करने के लिए सूत्र, _____ के द्वारा प्रस्तावित किए गए।
- (a) ड्यूपिट (b) थीम (c) थीस (d) मस्कट
96. पच्छ जलभृत सामान्यतः होते हैं
- (a) जल तालिका के नीचे (b) जल तालिका के ऊपर
(c) एकवीक्लूड में (d) आर्टीजन जलभृत में
97. जब वायुमंडलीय दाब का मान बढ़ जाता है तो सीमित जलभरा को वेधित किये हुए कुएँ में जल का स्तर _____ हो जाता है।
- (a) कम (b) बढ़ (c) पहले जैसा रहता है (d) इनमें से कोई नहीं
98. एक जलधारी संरचना के लिए विशिष्ट उपज और विशिष्ट धारण का योग इसके बराबर होता है
- (a) रिक्त अनुपात (b) थोक घनत्व (c) सरंध्रता (d) विशिष्ट गुरुत्व

99. Which one of the following has got upper layer as impermeable ?
 (a) Confined aquifer (b) Unconfined aquifer
 (c) Both confined and unconfined aquifer (d) Perched aquifer
100. The length of screen in cavity well is decided
 (a) by sieve analysis of aquifer material (b) using well log
 (c) no screen is provided (d) None of these
101. If unconfined, confined and leaky aquifer occur together in vertical cross section then such an aquifer is called
 (a) Artesian aquifer (b) Recharge zone (c) Layered aquifer (d) Perched aquifer
102. Which of the following is an open well ?
 (a) Masonry well (b) Jetted well (c) Bored well (d) Drilled well
103. In case of unconfined aquifer, water storage coefficient is virtually equivalent to _____
 (a) Specific retention (b) Specific yield
 (c) Porosity (d) Transmissivity
104. Tubewells are developed to _____.
 (a) increase their specific capacity (b) prevent sanding
 (c) obtain maximum economic well life (d) All of these
105. The actual size of the slots in well screen may be fixed at $\pm 8\%$ of the _____ size of the gravel pack.
 (a) D_{10} (b) D_{50} (c) D_{60} (d) D_{90}
106. Which among the following statement is false ?
 (a) South west monsoon is principal reason for rain in India.
 (b) Western disturbance cause rainfall in Himalaya and Jammu Kashmir.
 (c) Average annual rainfall of India is 118.3 cm.
 (d) Rainfall variability is least in scanty rainfall areas.
107. For instantaneous unit hydrograph which among the following statement is most appropriately correct ?
 (a) It is of 1 unit depth magnitude flood hydrograph.
 (b) One unit rainfall depth occurring instantaneously.
 (c) Excess unit rainfall occurring instantaneously over the catchment.
 (d) Occurring at any instant in a long storm.
108. For a catchment with an area of 360 km^2 , the equilibrium discharge of S curve obtained by summation of 4 h unit hydrograph is
 (a) $90 \text{ m}^3/\text{s}$ (b) $278 \text{ m}^3/\text{s}$ (c) $800 \text{ m}^3/\text{s}$ (d) $250 \text{ m}^3/\text{s}$

99. निम्न में से किसमें उपरी परत अपारगम्य होती है ?
 (a) सीमित जलभरा (b) असीमित जलभरा
 (c) दोनों सीमित एवं असीमित जलभरा (d) पर्चर्ड एक्वूफर
100. कैविटी वेल में जाली की लम्बाई का निर्धारण इससे होता है :
 (a) जलभरा पदार्थ के सीव ऐनालिसिस द्वारा (b) वेल लाग का प्रयोग कर
 (c) जाली का कोई प्रावधान नहीं होता (d) इनमें से कोई नहीं
101. यदि असीमित, सीमित और टपका जलभृत एक साथ लंबवत् अनुप्रस्थ-काट में पाए जाते हैं तो ऐसे जलभृत को _____ कहा जाता है।
 (a) आर्टेसियन जलभृत (b) रिचार्ज जोन (c) स्तरित जलभृत (d) पर्चर्ड जलभरा
102. निम्न में से कौन खुला कुआँ है ?
 (a) चिनाई वाला कुआँ (b) जेटेड कुआँ (c) बोर वाला कुआँ (d) ड्रिल्ड कुआँ
103. असीमित जलभरा के संबंध में जल भंडारण गुणांक वस्तुतः _____ के बराबर है।
 (a) विशिष्ट प्रतिधारण (b) विशिष्ट उपज (c) सरंध्रता (d) संप्रेषणीयता
104. नल कूपों का विकास किया जाता है ताकि.....
 (a) उनकी विशिष्ट क्षमता बढ़ाई जा सके। (b) रेत जमाव रोका जा सके।
 (c) कुएँ को अधिकतम आर्थिक जीवन प्राप्त हो। (d) ये सभी
105. कुएँ की जाली में झिरी का वास्तविक आकार, _____ आकार वाले बजरी पोटली से $\pm 8\%$ पर निर्धारित किए जाते हैं।
 (a) D_{10} (b) D_{50} (c) D_{60} (d) D_{90}
106. निम्न में से कौन सा कथन असत्य है ?
 (a) दक्षिण पश्चिम मानसून भारत में वर्षा का प्रमुख कारण है।
 (b) पश्चिमी विक्षोभ के कारण हिमालय व जम्मू कश्मीर में वर्षा होती है।
 (c) भारत में औसत वार्षिक वर्षा 118.3 से.मी. है।
 (d) अल्प वर्षा वाले क्षेत्रों में वर्षा परिवर्तनशीलता सबसे कम होती है।
107. तात्क्षणिक इकाई हाइड्रोग्राफ के लिए निम्न में से कौन सा कथन सबसे उपर्युक्त रूप से सही है ?
 (a) यह एक इकाई गहराई का परिणामी फ्लड (बाढ़) हाइड्रोग्राफ है।
 (b) एक इकाई वर्षा गहराई तात्क्षणिक होती है।
 (c) एक इकाई वर्षा की अधिकता जलग्रहण क्षेत्र में तत्क्षण होती है।
 (d) लम्बी अवधि के स्टार्म में किसी भी क्षण घटित होती है।
108. एक जलग्रहण क्षेत्र जिसका क्षेत्रफल 360 km^2 है के लिए S (एस) वक्र के संतुलित अपवाह जो कि 4 h इकाई हाइड्रोग्राफ द्वारा प्राप्त होता है, होगा :
 (a) $90 \text{ m}^3/\text{s}$ (b) $278 \text{ m}^3/\text{s}$ (c) $800 \text{ m}^3/\text{s}$ (d) $250 \text{ m}^3/\text{s}$

109. The St. Venant equations for unsteady open channel flow are
- Continuity and momentum equations.
 - Momentum equation in two different forms.
 - Momentum and energy equations.
 - Energy and continuity equations.
110. The volume of direct runoff generated from a 4 h unit hydrograph for the same watershed during the month of January and July
- Volume in January will be more than volume of July.
 - The peak of hydrograph in July is more than January but volume will be same.
 - July month's direct runoff volume is higher than January month.
 - Will be the same.
111. In chute spillway the hydraulic jump is created at its
- inlet
 - sides
 - middle
 - outlet
112. Seepage line in an earth embankment is also known as
- Phreatic line
 - Lowermost flow line
 - Runoff line
 - Water pressure line
113. The vertical interval of contour bund at 4.5% slope and moderate rainfall region with good vegetation cover by Ramser method will be
- 0.80 m
 - 1.31 m
 - 2.10 m
 - 0.5 m
114. The kinetic energy of raindrops compared to runoff is
- 100 times more
 - 100 times less
 - 250 times more
 - 50 times more
115. When 4th order stream joins the 5th order stream, then the order of final stream will be
- 3rd order
 - 2nd order
 - 4th order
 - None of these
116. For the same organic matter content which soil among the following has lowest soil erodibility ?
- Loamy sand
 - Silt clay
 - Clay loam
 - Silt loam
117. The flow mass curve is an integral curve of
- The hydrograph
 - The hyetograph
 - The flow duration curve
 - The S curve
118. The surface runoff generated from a watershed will be increased in case of
- Deforestation
 - Various Stream linking within watershed
 - Increased crop cover
 - Both (a) and (b)
119. The rainfall erosivity factor is calculated from the data of
- Daily rainfall recorder
 - Recording raingauge
 - Erosivity meter
 - Stage recorder

109. सेंट वेनेंट समीकरण अस्थिर खुले नाली प्रवाह हेतु है :
- (a) निरंतरता और संवेग समीकरण (b) दो अलग-अलग रूपों में संवेग समीकरण
(c) संवेग तथा ऊर्जा समीकरण (d) ऊर्जा तथा निरंतरता समीकरण
110. प्रत्यक्ष अपवाह का आयतन एक 4 h इकाई हाइड्रोग्राफ से समान जलागम हेतु जनवरी एवं जुलाई माह में होगा
- (a) आयतन जनवरी माह में, जुलाई माह से ज्यादा होगा ।
(b) हाइड्रोग्राफ का शिखर जुलाई माह में जनवरी से ज्यादा होगा लेकिन आयतन समान होगा ।
(c) जुलाई माह में प्रत्यक्ष अपवाह आयतन जनवरी माह से ज्यादा होगा ।
(d) समान होगा ।
111. शूट स्पिलवे में हाइड्रोलिक जम्प उत्पन्न होता है, इसके
- (a) प्रवेश पर (b) किनारे पर (c) मध्य पर (d) निकास पर
112. भू-तटबंध में रिसाव रेखा को किस नाम से जाना जाता है ?
- (a) फ्रिक्टिक रेखा (b) सबसे निचली प्रवाह रेखा
(c) अपवाह रेखा (d) पानी के दबाव की रेखा
113. रामशेर विधि द्वारा अच्छे वनस्पति आच्छादन के साथ 4.5% ढलान और मध्यम वर्षा वाले क्षेत्र पर समोच्च बँध का ऊर्ध्वाधर अंतराल होगा
- (a) 0.80 m (b) 1.31 m (c) 2.10 m (d) 0.50 m
114. अपवाह की तुलना में वर्षा बूँदों की गतिज ऊर्जा _____ होती है ।
- (a) 100 गुना अधिक (b) 100 गुना कम (c) 250 गुना अधिक (d) 50 गुना अधिक
115. यदि एक चौथे क्रम की सरिता पाँचवीं क्रम की सरिता से जुड़ती है तो अंतिम सरिता का क्रम होगा
- (a) तीसरा क्रम (b) दूसरा क्रम (c) चौथा क्रम (d) इनमें से कोई नहीं
116. एकसमान कार्बनिक सामग्री युक्त निम्न में से किस मिट्टी में, मिट्टी की अपरदनता न्यूनतम है ?
- (a) लोमी बालू (b) सिल्ट क्ले (c) क्ले लोम (d) सिल्ट लोम
117. प्रवाह मास वक्र एक अभिन्न वक्र है
- (a) हाइड्रोग्राफ का (b) हाइटोग्राफ का (c) प्रवाह अवधि वक्र का (d) एस वक्र का
118. किसी जलागम से सतही अपवाह उत्पादन में वृद्धि हो जायेगी
- (a) वनों (जंगल) की कटाई पर (b) जलागम के अन्दर विभिन्न सरिता के जोड़ने से
(c) फसल आच्छादन का बढ़ना (d) (a) और (b) दोनों
119. वर्षा की अपरदनीयता कारक की गणना निम्न में से किन आँकड़ों से की जाती है ?
- (a) दैनिक वर्षा आँकड़ों द्वारा (b) रिकॉर्डिंग वर्षामापी द्वारा
(c) इरोसिविटी मीटर (d) स्टेज रिकॉर्डर

120. The depth of the flow over a rectangular weir should not be more than about
 (a) half the crest length. (b) two-third of the crest length.
 (c) three-fourth of the crest length. (d) The length of the weir.
121. If the allowable percentage error is 10% and coefficient of variation is 30%, what will be additional number of raingauge stations required in a watershed having already 04 raingauge stations ?
 (a) 9 (b) 4 (c) 5 (d) 3
122. For a watershed having an area of 400 ha and length 2 km, the form factor would be
 (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8
123. In grassed waterway, if the resistance offered by grass waterway (η) is doubled, then the flow velocity (v), would become
 (a) $2v$ (b) v^2 (c) $v/2$ (d) $v^2/2$
124. Approximate reduction in wind velocity (%) at a distance of 30 to 40 times the height of the shelter belt towards the leeward side is
 (a) 0 (b) 20 (c) 50 (d) 80
125. During bench terracing, the area lost is minimum when the terrace has a
 (a) Flat batter slope (b) Vertical batter slope
 (c) 30° batter slope (d) 45° batter slope
126. The spacing of sod checks used to stabilize gully beds usually vary from
 (a) 0 to 1 m (b) 1.5 to 2.0 m (c) 2.5 to 10 m (d) 10 to 20 m
127. Which of the following structures are also used in the form of spur for control of stream bank erosion ?
 (a) Drop spillway (b) Chute spillway (c) Gabion (d) Drop inlet spillway
128. For “Undular Jump” the value of Froude number (F) ranges between
 (a) 1 to 1.7 (b) 1.7 to 2.5 (c) 2.5 to 4.5 (d) 4.5 to 9.0
129. Which of the following types of soil movement is responsible for 50 to 75 percent of total weight of soil erosion by wind ?
 (a) Suspension (b) Saltation (c) Surface creep (d) None of these
130. The standard Symon’s type raingauge has a collecting area of radius
 (a) 60.15 cm (b) 25.40 cm (c) 12.70 cm (d) 6.35 cm
131. Standard Curve Number (CN) and Potential maximum retention (S) are related as
 (a) $CN = \frac{25400}{254 + S}$ (b) $S = \frac{25400}{254 + CN}$ (c) $CN = \frac{10000}{100 + S}$ (d) None of these
132. The length of each staggered contour trenches varies from
 (a) 1 to 2 m (b) 2 to 3 m (c) 3 to 4 m (d) 4 to 5 m

120. एक आयताकार वियर के ऊपर प्रवाह की गहराई निम्न में से किससे अधिक नहीं होनी चाहिए ?
 (a) क्रेस्ट के लम्बाई के आधे से (b) क्रेस्ट की लम्बाई के दो तिहाई से
 (c) क्रेस्ट की लम्बाई के तीन चौथाई से (d) वीयर की लम्बाई से
121. यदि प्रतिशत वहनीय त्रुटि 10% और परिवर्तनीयता गुणांक 30% हो तो एक जलागम जिसमें पहले से ही 4 वर्षामापी है, में कितने अतिरिक्त वर्षामापी स्टेशन की आवश्यकता होगी ?
 (a) 9 (b) 4 (c) 5 (d) 3
122. 400 हेक्टेयर क्षेत्रफल व 2 कि.मी. लंबाई वाले जलागम के लिए फार्म फैक्टर का मान होगा
 (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8
123. घास वाले जल मार्ग में यदि प्रतिरोध (η) दुगुना हो जाता है तो प्रवाह वेग (v) हो जायेगा
 (a) $2v$ (b) v^2 (c) $v/2$ (d) $v^2/2$
124. आश्रय की तरफ, आश्रय दायी संरचना की ऊँचाई से 30 से 40 गुना दूरी पर वायु के वेग में लगभग गिरावट (%) होगी
 (a) 0 (b) 20 (c) 50 (d) 80
125. पीठ चबूतरा निर्माण के दौरान, क्षेत्रफल हानि कम से कम होगी यदि चबूतरे में है
 (a) समतल दीवार झुकाव (b) ऊर्ध्वाधर दीवार झुकाव
 (c) 30° दीवार झुकाव (d) 45° दीवार झुकाव
126. अवनालिका नली को स्थिरीकरण प्रदान करने के लिए प्रयुक्त घास बंधान का अंतराल सामान्यतः होता है
 (a) 0 से 1 मीटर (b) 1.5 से 2.0 मीटर (c) 2.5 से 10 मीटर (d) 10 से 20 मीटर
127. निम्न में से कौन सी संरचना का उपयोग स्पर (खाँग) के रूप में भी बहती धारा के किनारों को क्षरण से नियंत्रण के लिए किया जाता है ?
 (a) ड्रॉप निकासी मार्ग (b) शूट निकासी मार्ग
 (c) गेबियन (d) ड्रॉप इनलेट निकासी मार्ग
128. “तरंगित कूद” के लिए फ्राउड संख्या का मान होता है
 (a) 1 से 1.7 (b) 1.7 से 2.5 (c) 2.5 से 4.5 (d) 4.5 से 9.0
129. वायु द्वारा क्षरित मृदा के कुल वजन का 50 से 75 प्रतिशत भाग के लिए निम्न में से कौन सी प्रकार की मृदा हलचल जिम्मेदार होती है ?
 (a) विलम्बन (b) साल्टेशन (c) सतही रेंगना (d) इनमें से कोई नहीं
130. मानक साइमन प्रकार के वर्षामापक यंत्र द्वारा एकत्रित क्षेत्र की त्रिज्या होती है
 (a) 60.15 से.मी. (b) 25.40 से.मी. (c) 12.70 से.मी. (d) 6.35 से.मी.
131. मानक वक्र संख्या (CN) और संभावी अधिकतम धारण (S) संबंधित है
 (a) $CN = \frac{25400}{254 + S}$ (b) $S = \frac{25400}{254 + CN}$ (c) $CN = \frac{10000}{100 + S}$ (d) इनमें से कोई नहीं
132. प्रत्येक डगमग (स्टैगर्ड) समोच्च खाई की लंबाई विस्तारित होती है
 (a) 1 से 2 मीटर (b) 2 से 3 मीटर (c) 3 से 4 मीटर (d) 4 से 5 मीटर

133. In maps, the standard colour used for land capability class VIII is
 (a) Green (b) Yellow (c) Blue (d) Purple
134. Doubling the length of slope of land, increases soil erosion about _____ times.
 (a) 0.5 (b) 2.0 (c) 1.4 (d) 1.7
135. The “Middle Third” rule is associated with design of
 (a) Gravity dam (b) Bench terraces (c) Contour bund (d) Wind break
136. For a triangular channel the specific energy (E) and critical depth (y_c) are related as
 (a) $E = \frac{5}{4} y_c$ (b) $y_c = \frac{5}{4} E$ (c) $E = \frac{5}{4} + y_c$ (d) $y_c = \frac{5}{4} + E$
137. The terminal velocity of water droplets in raindrop erosion varies from _____ m/s.
 (a) 1 to 4.0 (b) 4.5 to 9.0 (c) 10.0 to 25.0 (d) 25.0 to 40.0
138. The log-Pearson Type-III distribution is used for approximate estimation of the frequency of
 (a) Peak flood (b) Extreme value distribution
 (c) Daily peak (d) Measured annual flood peak
139. The reduction in soil erosion with minimum tillage operation is about
 (a) 10% (b) 20% (c) 30% (d) 40%
140. The flow duration curve is a graph between
 (a) the discharge and time.
 (b) accumulated discharge and time.
 (c) the discharge and the percentage of time of such discharge is equal or exceeds.
 (d) cumulative volume of flow and time.
141. In a watershed the line joining points of equal travel time of water is known as
 (a) Isohyet (b) Isovel (c) Isochrone (d) Iso-pluvial line
142. Blaney-Criddle method is adopted to estimate
 (a) Open pan evaporation (b) Potential evaporation
 (c) Actual evapotranspiration (d) Potential evapotranspiration
143. For a rainfall distribution which is symmetrical about mean, the skewness coefficient is
 (a) positive (b) negative
 (c) zero (d) may be positive or negative
144. For synthetic unit hydrograph, the lag time is defined as the time difference between the
 (a) Centroid of rainfall excess to centroid of surface runoff.
 (b) Centroid of rainfall to line joining the first inflection.
 (c) Centroid of rainfall to peak of runoff rate distance.
 (d) Start of rainfall to peak of runoff rate distance.

133. नक्शों में भूमि क्षमता वर्ग VIII के लिए प्रयुक्त मानक रंग है
 (a) हरा (b) पीला (c) नीला (d) बैंगनी
134. भूमि के ढलान की लंबाई को दो गुनी करने से मृदा अपरदन _____ गुना बढ़ जाती है।
 (a) 0.5 (b) 2.0 (c) 1.4 (d) 1.7
135. "मध्य त्रितीयक" (मिडिल थर्ड) नियम किसके अभिकल्प से जुड़ा हुआ है ?
 (a) गुरुत्वीय बाँध (b) पीठ चबूतरा (बेंच टेरेस)(c) समोच्च मेढ़ (d) वायु अवरोध
136. त्रिकोणाकार नाली के लिए विशिष्ट ऊर्जा (E) व क्रांतिक गहराई (y_c) संबंधित है
 (a) $E = \frac{5}{4} y_c$ (b) $y_c = \frac{5}{4} E$ (c) $E = \frac{5}{4} + y_c$ (d) $y_c = \frac{5}{4} + E$
137. वर्षा बूँद मृदा अपरदन में जल बूँदों का सीमान्त वेग विस्तारित होता है -
 (a) 1 से 4 मीटर प्रति सेकण्ड (b) 4.5 से 9.0 मीटर प्रति सेकण्ड
 (c) 10.0 से 25.0 मीटर प्रति सेकण्ड (d) 25.0 से 40.0 मीटर प्रति सेकण्ड
138. लॉग पीयरसन प्रकार - तीन विवरण का उपयोग _____ की आवृत्ति का लगभग अनुमान के लिए किया जाता है।
 (a) अधिकतम बाढ़ (शीर्ष) (b) चरम मान वितरण
 (c) दैनिक शीर्ष (d) नापी गई वार्षिक बाढ़ शीर्ष
139. न्यूनतम भू-परिष्करण संक्रियाओं से मृदा क्षरण में गिरावट होती है
 (a) 10% (b) 20% (c) 30% (d) 40%
140. प्रवाह अवधि वक्र के बीच का ग्राफ है
 (a) अपवाह एवं समय
 (b) संचित अपवाह एवं समय
 (c) अपवाह और समय प्रतिशत ऐसे अपवाह के बराबर या उससे अधिक
 (d) संचयी प्रवाह मात्रा और समय
141. एक जलागम में जल के समान यात्रा समय वाले बिंदुओं को मिलाने वाली रेखा कहलाती है
 (a) आइसोहाइट (b) आइसोवेल (c) आइसोक्रोन (d) आइसो प्लूवियल रेखा
142. ब्लेनी क्रिडल विधि अपनाई जाती है
 (a) खुले पैन इवेपोरीमीटर हेतु (b) संभावित (पोटेंशियल) वाष्पीकरण
 (c) वास्तविक वाष्पोत्सर्जन (d) संभावित (पोटेंशियल) वाष्पोत्सर्जन हेतु
143. एक वर्षा वितरण के लिए जो माध्य के सम्बन्ध में समरूप है स्क्यूनेस गुणांक होगा
 (a) धनात्मक (b) ऋणात्मक
 (c) शून्य (d) धनात्मक या ऋणात्मक हो सकता है।
144. सिंथेटिक इकाई हाइड्रोग्राफ में लैग टाइम परिभाषित है।
 (a) अधिकता वर्षा के केन्द्र से सतही अपवाह के केन्द्र की समय की दूरी
 (b) वर्षा के केन्द्रक से पहली इन्फ्लेशन की समय की दूरी
 (c) वर्षा के केन्द्रक से शिखर प्रवाह दर के बीच की समय की दूरी
 (d) वर्षा प्रारंभ से शिखर प्रवाह दर के बीच की समय की दूरी

145. Effective rainfall hyetograph is a plot between
 (a) Rainfall intensity and time (b) Rainfall depth and time
 (c) Direct runoff and time (d) Runoff and time
146. Cloud formation occurs in
 (a) Troposphere (b) Exosphere (c) Mesosphere (d) Stratosphere
147. The arial characteristics of rainfall are presented by
 (a) Mass curve (b) Hydrograph (c) Double mass curve (d) DAD curve
148. In channel routing by Muskingum method, the value of routing coefficient C_0 and C_1 are -0.2 and 0.5 respectively. The value of third coefficient C_2 will be
 (a) 0.3 (b) 0.2 (c) -0.5 (d) 0.7
149. With respect to storm pattern advanced pattern represents
 (a) Intense rainfall during the end of storm.
 (b) Intense rainfall at the middle of storm.
 (c) Intense rainfall at beginning of storm.
 (d) Uniform Intensity rainfall during the storm.
150. Which of the following has the lowest pan coefficient ?
 (a) Colorado Sunken Pan (b) Class 'A' Land Pan
 (c) USGS Floating Pan (d) ISI Standard Pan
151. If x_1 , x_2 and x_3 are rainfall magnitude having return period 40, 80 and 120 years, which statement of the following is true ?
 (a) $x_1 < x_2 < x_3$ (b) $x_1 < x_2$ and $x_3 < x_2$ (c) $x_1 > x_2 > x_3$ (d) $x_1 < x_2$ and $x_2 > x_3$
152. The salinity in water _____.
 (a) reduces evaporation (b) increases evaporation
 (c) does not affect evaporation (d) None of the above
153. In soil erosion by water, if the slope is increased by four times, then the kinetic energy would
 (a) remain same (b) increased by two times
 (c) increased by four times (d) Can't say anything
154. _____ is the practice of growing alternate strips of close growing and intertilled crops in the same field.
 (a) Crop rotation (b) Contour cropping (c) Strip cropping (d) Cropping intensity
155. In universal soil loss equation $A = RKLSCP$, the term C denotes
 (a) Supporting conservation practice factor (b) Climate factor
 (c) Crop cover management factor (d) None of these

145. प्रभावी वर्षा हाइड्रोग्राफ एक प्लॉट है
 (a) वर्षा तीव्रता एवं समय (b) वर्षा मात्रा एवं समय
 (c) डायरेक्ट अपवाह एवं समय (d) अपवाह एवं समय
146. बादल कहाँ बनते हैं ?
 (a) ट्रोपोस्फीयर में (b) एक्सोस्फीयर में (c) मीसोस्फीयर में (d) स्ट्रेटोस्फीयर में
147. वर्षा की क्षेत्रीय विशिष्टता को प्रदर्शित किया जाता है
 (a) द्रव्यमान ग्राफ (b) हाइड्रोग्राफ (c) डबल मास वक्र (d) डीएडी वक्र
148. मसकिंगम विधि द्वारा चैनल राउटिंग हेतु राउटिंग गुणांक C_0 और C_1 के मान क्रमशः -0.2 और 0.5 है। तीसरे राउटिंग गुणांक C_2 का मान होगा
 (a) 0.3 (b) 0.2 (c) -0.5 (d) 0.7
149. स्टॉर्म पैटर्न के सन्दर्भ में एडवान्सड पैटर्न है
 (a) स्टॉर्म के अन्त में तीव्र वर्षा (b) स्टॉर्म के मध्य में तीव्र वर्षा
 (c) स्टॉर्म के शुरुआत में तीव्र वर्षा (d) समान तीव्रता की वर्षा स्टॉर्म के दौरान
150. निम्न में से किसका सबसे कम पैन गुणांक होता है
 (a) कोलोरेडो संकन पैन (b) क्लास 'A' लैंड पैन
 (c) यू.एस.जी.एस. फ्लोर्टिंग पैन (d) ISI स्टेन्डर्ड पैन
151. यदि x_1, x_2 और x_3 वर्षा की मात्रा है जिसका पुनरावृत्ति समय 40, 80 और 120 वर्ष है निम्न में से कौन सा सही है ?
 (a) $x_1 < x_2 < x_3$ (b) $x_1 < x_2$ और $x_3 < x_2$ (c) $x_1 > x_2 > x_3$ (d) $x_1 < x_2$ और $x_2 > x_3$
152. पानी में लवणता
 (a) वाष्पन कम करती है। (b) वाष्पन बढ़ाती है।
 (c) वाष्पन को प्रभावित नहीं करती है। (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
153. जल द्वारा मृदा क्षरण में यदि ढलान चार गुना बढ़ाई जाती है तो गतिज ऊर्जा होगी
 (a) जैसा है वैसा ही। (b) दोगुनी हो जायेगी।
 (c) चार गुणा बढ़ जायेगी। (d) कुछ नहीं कहा जा सकता।
154. एक ही खेत में पास-पास बोई जाने वाली फसल व अन्तर भू-परिष्कृत फसल को एक के बाद एक पट्टियों में लगाकर फसल लेने के प्रचलन को कहा जाता है
 (a) फसल चक्रण (b) समोच्च फसलीकरण (c) पट्टेदार फसलीकरण (d) फसल सघनता
155. वैश्विक मृदा हास समीकरण $A = RKLSCP$ में शब्द 'C' इंगित करता है
 (a) सहायक संरक्षण अभ्यास गुणांक (b) जलवायु गुणांक
 (c) फसल ढकाव प्रबंधन गुणांक (d) इनमें से कोई नहीं

156. Which of the following is an intensive property of a thermodynamic system ?
 (a) Volume (b) Temperature (c) Mass (d) Energy
157. The value of one bar in SI units is equal to
 (a) 100 N/m^2 (b) 1000 N/m^2 (c) $1 \times 10^4 \text{ N/m}^2$ (d) $1 \times 10^5 \text{ N/m}^2$
158. In an irreversible process there is a
 (a) no gain of heat (b) gain of heat (c) no loss of heat (d) loss of heat
159. In S.I. unit, the value of mechanical equivalent of heat is
 (a) 1 N-m/J (b) 10 N-m/J (c) 100 N-m/J (d) 1000 N-m/J
160. The processes or systems that do not involve heat transfer are called
 (a) Isothermal processes (b) Equilibrium processes
 (c) Adiabatic processes (d) Steady processes
161. For real gases $C_p = C_v$ occurs at
 (a) Critical temperature (b) Absolute zero temperature
 (c) Triple point (d) All temperature
162. The efficiency of an ideal Carnot engine depends on
 (a) temperature of source only (b) temperature of sink only
 (c) Both (a) and (b) (d) working substances
163. Kelvin-Planck's law deals with
 (a) conservation of heat (b) conservation of mass
 (c) conversion of heat into work (d) conversion of work into heat
164. The heating and expanding of a gas is called
 (a) Thermodynamic system (b) Thermodynamic cycle
 (c) Thermodynamic process (d) Thermodynamic law
165. In S.I. unit, one tonne of refrigeration is equivalent to
 (a) 50 kcal/min (b) 210 kJ/min (c) 50 kJ/min (d) 210 kcal/min
166. At very low pressure the compressibility factor Z-approaches
 (a) peak value (b) zero (c) unity (d) minimum value
167. Which of the following expands in volume upon freezing ?
 (a) Mercury (b) Alcohol (c) Water (d) Chloroform
168. As the pressure decreases, the deviation of the real gas from the ideal gas behaviour
 (a) increases
 (b) decreases
 (c) does not change
 (d) decreases due to the inter molecular forces

156. निम्न में से कौन ऊष्मप्रवैशिकी प्रणाली का गहन गुण है ?
 (a) आयतन (b) तापमान (c) द्रव्यमान (d) ऊर्जा
157. एक बार का मान एस.आई. इकाई में _____ के बराबर होता है ।
 (a) 100 न्यूटन/मीटर² (b) 1000 न्यूटन/मीटर² (c) 1×10^4 न्यूटन/मीटर² (d) 1×10^5 न्यूटन/मीटर²
158. एक अनुक्रमणीय प्रक्रिया में होता है
 (a) ऊष्मा की कोई प्राप्ति नहीं (b) ऊष्मा की प्राप्ति
 (c) ऊष्मा की कोई क्षति नहीं (d) ऊष्मा की क्षति
159. एस.आई. मात्रकों में, ऊष्मा का यांत्रिक तुल्यांक का मान होता है
 (a) 1 न्यूटन-मीटर/जूल (b) 10 न्यूटन-मीटर/जूल
 (c) 100 न्यूटन-मीटर/जूल (d) 1000 न्यूटन-मीटर/जूल
160. वे प्रक्रियाएँ या प्रणालियाँ जो ऊष्मा स्थानान्तरण को शामिल नहीं करती हैं, कहलाती है
 (a) समतापीय प्रक्रियाएँ (b) साम्य प्रक्रियाएँ (c) रुद्धोष्म प्रक्रियाएँ (d) स्थिर प्रक्रियाएँ
161. वास्तविक गैस के लिए $C_p = C_v$ होता है
 (a) क्रांतिक तापमान पर (b) पूर्ण शून्य तापमान पर
 (c) ट्रिपल बिन्दु पर (d) सभी तापमान पर
162. एक आदर्श कार्नो इंजन की दक्षता निर्भर करती है
 (a) केवल स्रोत के तापमान पर (b) केवल सिंक के तापमान पर
 (c) (a) एवं (b) दोनों (d) कार्य करने वाले पदार्थ पर
163. केल्विन-प्लांक का नियम इनसे संबंधित है :
 (a) ऊष्मा का संरक्षण (b) द्रव्यमान का संरक्षण
 (c) ऊष्मा का कार्य में रूपान्तरण (d) कार्य का उष्मा में रूपान्तरण
164. गैस के गर्म होने और फैलने को कहा जाता है
 (a) ऊष्मागतिक प्रणाली (b) ऊष्मागतिक चक्र
 (c) ऊष्मागतिक प्रक्रिया (d) ऊष्मागतिक नियम
165. एस.आई. मात्रक में, एक टन प्रशीतन होता है
 (a) 50 किलो कैलोरी प्रति मिनट (b) 210 किलो जूल प्रति मिनट
 (c) 50 किलो जूल प्रति मिनट (d) 210 किलो कैलोरी प्रति मिनट
166. बहुत कम दबाव पर संपीड्यता का घटक (Z) लगभग किसके बराबर होता है ?
 (a) उच्चतम मान (b) शून्य (c) एक (d) न्यूनतम मान
167. निम्न में से किसको ठण्डा करने पर आयतन में प्रसार होता है ?
 (a) पारा (b) अल्कोहल (c) पानी (d) क्लोरोफोर्म
168. वास्तविक गैस का आदर्श गैस से विचलन दबाव घटने के साथ
 (a) बढ़ता है । (b) घटता है ।
 (c) कोई बदलाव नहीं होता । (d) इन्टर मालिक्यूलर बल के कारण घटता है ।

169. Which of the following gases has the highest value of specific heat ratio (γ) ?
 (a) Oxygen (b) Carbon dioxide (c) Methane (d) Helium
170. 'There is no entropy transfer from a system to its surroundings', under which method ?
 (a) By heat transfer (b) By work transfer
 (c) By mass transfer (d) By heated mass transfer
171. Heat transfer is a
 (a) Path function (b) Point function (c) Both (a) and (b) (d) None of these
172. For the same compression ratio, efficiency of Otto cycle is
 (a) same as diesel cycle (b) less than diesel cycle
 (c) more than diesel cycle (d) None of the above
173. The Zeroth law of thermodynamics defines
 (a) Internal energy (b) Temperature (c) Enthalpy (d) Pressure
174. Air refrigeration cycle is used in
 (a) commercial refrigerators (b) domestic refrigerators
 (c) gas liquefaction (d) air conditioning
175. For the same compression ratio, the efficiency (η) of Otto, diesel and dual cycle follow the order :
 (a) $\eta_{\text{diesel}} > \eta_{\text{Otto}} > \eta_{\text{dual}}$ (b) $\eta_{\text{dual}} > \eta_{\text{Otto}} > \eta_{\text{diesel}}$
 (c) $\eta_{\text{Otto}} > \eta_{\text{dual}} > \eta_{\text{diesel}}$ (d) $\eta_{\text{diesel}} > \eta_{\text{dual}} > \eta_{\text{Otto}}$
176. In milk chilling plants the usual secondary refrigerant is
 (a) Ammonia solution (b) Sodium silicate
 (c) Glycol (d) Brine
177. The gas constant (R) is equal to the
 (a) sum of the two specific heat. (b) difference of two specific heat.
 (c) product of two specific heat. (d) ratio of two specific heat.
178. The system which exchanges neither energy nor matter with any other system or with environment is
 (a) Isolated system (b) Adiabatic system (c) Open system (d) All of these
179. A Quasi-Static process is also called a
 (a) Irreversible process (b) Reversible process
 (c) Both (a) and (b) (d) None of these
180. The latent heat of vaporization at critical point is
 (a) less than zero (b) equal to zero (c) greater than zero (d) None of these

169. इनमें से किस गैस का विशिष्ट ऊष्मा अनुपात (r) सबसे ज्यादा है ?
 (a) ऑक्सीजन (b) कार्बन डाइऑक्साइड (c) मीथेन (d) हीलियम
170. किस विधि द्वारा 'प्रणाली से वातावरण में एन्ट्रॉपी का आदान प्रदान नहीं होता' ?
 (a) ऊष्मा स्थानान्तरण द्वारा (b) कार्य स्थानान्तरण द्वारा
 (c) द्रव्यमान स्थानान्तरण द्वारा (d) गरम द्रव्यमान स्थानान्तरण द्वारा
171. ऊष्मा स्थानान्तरण है
 (a) पथ फलन (b) बिन्दु फलन (c) (a) एवं (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
172. ऑटो चक्र की दक्षता समान संपीडन अनुपात के लिए होती है
 (a) डीजल चक्र के बराबर (b) डीजल चक्र से कम
 (c) डीजल चक्र से अधिक (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
173. ऊष्मागतिकी का शून्य का नियम परिभाषित करता है
 (a) आंतरिक ऊर्जा (b) तापमान (c) एन्थाल्पी (d) दबाव
174. वायु प्रशीतन चक्र का उपयोग किया जाता है
 (a) वाणिज्यिक रेफ्रिजरेटर में (b) घरेलू रेफ्रिजरेटर में
 (c) गैस द्रवीकरण में (d) वायु-कंडीशनिंग में
175. समान संपीडन अनुपात के लिए ऑटो, डीजल और डुअल चक्र की दक्षता (η) किस क्रम का पालन करती है ?
 (a) $\eta_{डीजल} > \eta_{ऑटो} > \eta_{डुअल}$ (b) $\eta_{डुअल} > \eta_{ऑटो} > \eta_{डीजल}$
 (c) $\eta_{ऑटो} > \eta_{डुअल} > \eta_{डीजल}$ (d) $\eta_{डीजल} > \eta_{डुअल} > \eta_{ऑटो}$
176. दुग्ध शीतलन संयंत्रों में सामान्यतः द्वितीयक प्रशीतक है
 (a) अमोनिया घोल (b) सोडियम सिलिकेट
 (c) ग्लाइकाल (d) ब्राइन
177. गैस स्थिरांक (R) बराबर है
 (a) दो विशिष्ट ऊष्माओं के योग के बराबर (b) दो विशिष्ट ऊष्माओं के अन्तर के बराबर
 (c) दो विशिष्ट ऊष्माओं के गुणनफल के बराबर (d) दो विशिष्ट ऊष्माओं के अनुपात के बराबर
178. वह प्रणाली जो किसी अन्य प्रणाली या पर्यावरण के साथ न तो ऊर्जा एवं न ही पदार्थ आदान-प्रदान करती है, कहलाती है
 (a) पृथक प्रणाली (b) रुद्धोष्म प्रणाली (c) खुली प्रणाली (d) ये सभी
179. अर्ध-स्थैतिक प्रक्रिया को क्या कहा जाता है ?
 (a) अनुत्क्रमणीय प्रक्रिया (b) उत्क्रमणीय प्रक्रिया
 (c) (a) एवं (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
180. क्रान्तिक बिंदु पर वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा होती है
 (a) शून्य से कम (b) शून्य के बराबर (c) शून्य से ज्यादा (d) इनमें से कोई नहीं

