

পানি সম্পদ পরিকল্পনা সংস্থা

নির্বাচনী লিখিত পরীক্ষা-২০২৩

পদের নামঃ সহকারী প্রকৌশলী

পূর্ণমানঃ ৯০, সময়ঃ ৩ ঘণ্টা

(দ্রষ্টব্য: ডানপাশে উল্লিখিত সংখ্যা প্রত্যেক পূর্ণমান জাপক। প্রশ্নপত্রের যে কোন একটি অংশের উত্তর শেষ করে অপর অংশ শুরু করতে হবে।  
উত্তরপত্রের সাথে সংশ্লিষ্ট অবশ্যই জমা দিতে হবে।)

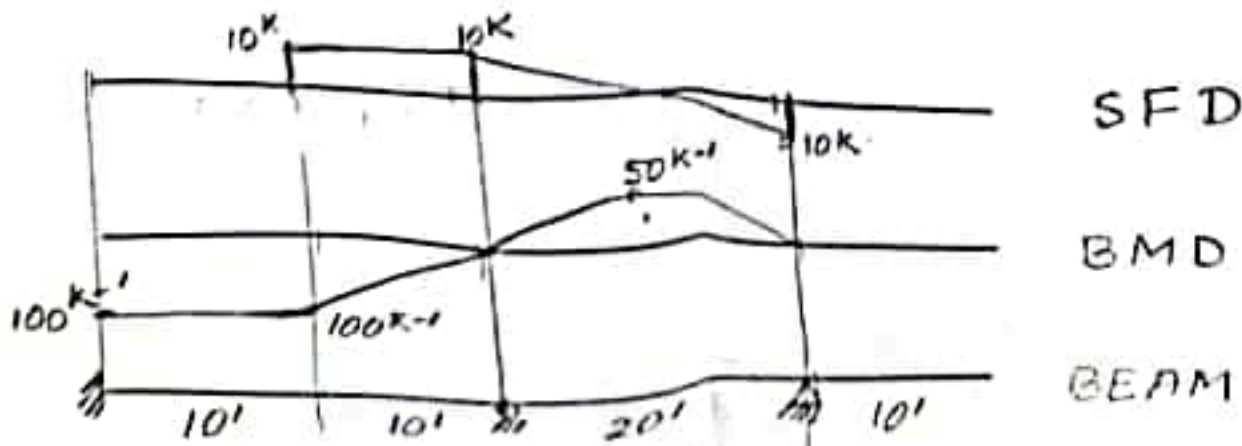
প্রথম অংশঃ সাধারণ বিষয়াবলী

পূর্ণমান

- |     |  |     |
|-----|--|-----|
| ১।  | শুরু করে লিখুনঃ ঐক্যমত, আকাঙ্ক্ষা, পুঙ্খানুপুঙ্খ, নিপিলিকা   | ২   |
| ২।  | এক কথায় প্রকাশ করুনঃ (ক) অরিকে দমন করেন যে (খ) দুই নদীর মধ্যবর্তী স্থান (গ) যে নদী অনেক নিম্না করেনা  | ১.৫ |
| ৩।  | সংস্কৃতপদের অর্থ লিখুনঃ চতুর্দান, ষ্টুটো অশ্মাথ, হরিমোষের গোমাল  | ১.৫ |
| ৪।  | Please correct the sentences: (i) It is I who is to blame. (ii) One should do his duty. (iii) The pen is belonged to me. (iv) Marconi discovered radio.  | ২   |
| ৫।  | Please write the meaning of the phrase & idioms: At dagger's drawn, Nip in the bud   | ১   |
| ৬।  | Fill in the blanks with appropriate preposition/ article: (i) The man died _____ cholera. (ii) He speaks English like _____ English. (iii) Finally they yielded _____ the enemies. (iv) The ship is bound _____ Chittagong.  | ২   |
| ৭।  | কোনো আসল ও বহুকে মুনামা-আসলে ৫,৫০০ টাকা হয়। মুনামা আসলের ৩/৮ অংশ। আসল ও মুনামার হার নির্ণয় করুন।   | ২   |
| ৮।  | $x^2 + 1/x^2 = 4$ হলে $(x^6 + 1)/x^3$ এর মান কত?   | ২   |
| ৯।  | প্রমাণ করুনঃ $1/\sin^2 A - 1/\tan^2 A = 1$   | ১   |
| ১০। | পূর্ণন লিখুনঃ NWRD, ICDDR  | ১   |
| ১১। | সংক্ষিপ্ত উত্তর লিখুনঃ (i) বাংলাদেশ জেন্টা গ্রান কতবর্ষী গ্রান? (ii) পরবর্তী ক্রিকেট বিশ্বকাপ কোন দেশে অনুষ্ঠিত হবে? (iii) বাংলাদেশ পানি আইন কত সালে প্রণীত হয়? (iv) গিবেরিশ (Gibberish) কী? (v) প্রশান্ত মহাসাগরের সর্বোচ্চ স্থানের নাম কী? (vi) বাংলাদেশে এই পর্যন্ত কতটি পত্রবার্ষিক পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়েছে? (vii) বিপ পানি দিবস কোন মাসের কত তারিখ? (viii) বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান কত সালে ঐতিহাসিক ছয় দফা ঘোষণা করেন? | ৪   |

দ্বিতীয় অংশঃ প্রফেশনাল বিষয়াবলী

- ১২। Find the loads (concentrated, distributed and bending moments) of the beam section using the following Shear Force Diagram (SFD) and Bending Moment Diagram (BMD).



- |     |  |   |
|-----|--|---|
| ১৩। | Draw the qualitative stress-strain diagram of mild steel showing all its components.   | ৩ |
| ১৪। | Write the clear covers of the following structural elements considering BNBC 2020:<br>(i) Beam (ii) Column (iii) Footing (iv) Retaining wall | ২ |

202 Write the names of six laboratory tests to assess the quality of bituminous materials.

203 Draw contours with arbitrary values for a pond and a hill.

204 The areas enclosed by the contours in a lake are as follows:

Contour (m)	270	275	280	285	290
Area (m <sup>2</sup> )	2050	8400	16300	24600	31500

Calculate the volume of water between the contours 270m and 290m using the Prismoidal formula.

205 Draw qualitative Dissolved Oxygen variation curve in a flowing water body from a particular source of pollution.

206 Elaborate the following abbreviated terms:

(i) FFWC (ii) SPARRSO (iii) RRI (iv) STP (v) BRT (vi) IPCC

207 Write four major problems of using groundwater as a source of water supply in Bangladesh.

208 Write three major causes of riverbank failures in Bangladesh.

209 Write the expressing unit of the following parameters: (i) Salinity (ii) Turbidity (iii) Hardness (iv) TDS

210 In a sieve analysis, 5% of the sample passes through 0.075 mm sieve and 25% passes through 4.75 mm sieve. Determine the % of coarse and fine aggregates as well as silt and clay materials.

211 Draw qualitative gradation curves for a well-graded and a gap-graded aggregate sample.

212 During a soil test, SPT value was found to be 20, explain its meaning. As a site engineer, at what stage will you stop the SPT test?

213 Write the names of the test to be performed to obtain the gradation or texture of fine grained soils?

214 Write three basic governing equations applicable for open channel flow as well as pipe flow.

215 Draw a typical flood hydrograph and a unit hydrograph for rivers of Bangladesh.

216 What is a rating curve? Write the equation of a typical rating curve.

217 Water requirement of a crop is 5 mm/day and the growing period of the crop is 100 days. Calculate the total water requirement of the crop for an area of 2 ha considering water application and conveyance efficiencies of 75% and 50%, respectively.

218 Calculate the drainage discharge in m<sup>3</sup>/s to dispose the runoff generated from a catchment of 4 ha after having a 40 mm/hr rain using the rational formula. Assume a runoff coefficient of 0.5.

219 Write three principles or components of Integrated Water Resources Management.

220 The flow (in m<sup>3</sup>/s) of a stream at a section in nine consecutive years are given below:

100, 110, 90, 75, 115, 120, 105, 95, 125.

Calculate the 80% dependable flow of the stream.

221 Write four names of the policies, plans, or acts related to water resources management of Bangladesh.