

【専門科目演習問題 正解と解説】

●Ⅲ-1：正解は③

間隙比は1を超えることがある。

●Ⅲ-2：正解は⑤

S字カーブを描いたりして、直線になりにくい。

●Ⅲ-3：正解は⑤

ヒービングではなく盤ぶくれ。

●Ⅲ-4：正解は②

サーチャージとプレロードが逆である。

●Ⅲ-5：正解は⑤

振動の上向き慣性力ではなく、上向き浸透力が砂粒子の重量を上回ったときに起こる。上向き浸透力は、振動で揺さぶられた砂粒子が締固められることにより、粒子間の水が急激に排水されて起こる。したがって、水位以浅では一般に液状化は発生しない。

●Ⅲ-6：正解は③

支点からx行ったところの釣り合い式から求めれば③になる。

●Ⅲ-7：正解は④

図形の断面一次モーメントと面積から図心位置を算出する。

●Ⅲ-8：正解は③

作用力位置がa点から $3/2L$ 、e点から $1/2L$ 、a点反力 $R_a = (4P \times 1/2L) / (2L) = P$

a点の接点法で（ R_a （直角辺）・ N_{ab} （斜辺）・ N_{ac} （直角辺）から力の三角形になる） $N_{ac} = R_a / \tan \theta$
 $= P \times \sqrt{3} / 3 \cdot P$

●Ⅲ-9：正解は②

生じる。

●Ⅲ-10：正解は④

高力ボルト接合は、摩擦接合が主体だが、これは高力ボルトによって継手材片を締め付け、部材片接触面間の摩擦抵抗により応力を伝達するものなので記述は誤り。

●Ⅲ-11：正解は③

細骨材/全骨材。

●III-12：正解は④

塩害は発生するがアルカリ骨材反応には寄与しない。

●III-13：正解は③

フィニッシュビリティは、粗骨材の最大寸法、細骨材率、細骨材の粒度、コンシステンシーなどにより表す。

●III-14：正解は②

第2種特定工作物はゴルフ場、野球場などで開発行為に含まれる。

●III-15：正解は③

換地の定め方は、地積式から評価式・折衷式・再評価式と状況に応じて多様化している。

●III-16：正解は①

①：○ そのとおり。

②：× 効用最小化理論ではなく最大化理論。

③：× 非集計モデルの理論的基礎は1970年代に確立した新しい需要予測手法で、機関分担交通量予測に用いられる。

④：× 個人データを直接分析するため少数のデータで多くの説明変数を組み入れたモデル。

⑤：× 確率的に解析するという点で、一般的には時間的空間的移転が可能と言われている。

●III-17：正解は①

一般交通量調査の内容になっている。

●III-18：正解は①

これは単純に教科書にある式を覚えているかどうかの勝負。

●III-19：正解は③

流速はともかく、流量が変化することはない。連続式より明らか。

●III-20：正解は①

②：× ティーセン法は面積雨量を求める方法。

③：× シールズ数は、 $\psi = \tau / \rho s g D$ (τ ：底面せん断力、 D ：底質中央粒径、 g ：重力加速度、 s ：底質粒子の海水中重量、 ρ ：海水密度) で表され、砂粒子を移動させようとする力と重力により止まらせようとする力の比。

④：× 流水中に置かれた物体の抗力は、接近流速、欠損流速、後流の断面積に比例する。

⑤：× 水中にある物体は、その物体が押しのける水の重さに等しい浮力をうける。(アルキメデスの原理)

●III-21：正解は⑤

ドレーンは浸透経路を長くすることを主眼としたもの。

●III-22：正解は④

表面より少し下が最大。

●III-23：正解は①

堆積容量を見込む場合、満砂状態ではその容量が確保できていないことになるから、常に空でなければならぬ。

●III-24：正解は⑤

- ①：× 10/1ではなく1/3。
- ②：× 他にも様々な養浜手法がある。
- ③：× 逆です。推進が深いほど速くなる。
- ④：× そんなことはない。
- ⑤：○ そのとおり。

●III-25：正解は④

港口は船舶の出入に支障をきたさない範囲で幅を狭くして、最多最強の波向方向からそらす。

。

●III-26：正解は③

滑走路全長にわたって平行に設けられた誘導路を「平行誘導路」と呼ぶ。ターミナルなどから離陸のため滑走路端部への移動や、着陸後のターミナルへの移動を行う。小規模な飛行場では備えていないことも多い。

●III-27：正解は③

有効落差は総落差－損失水頭。

●III-28：正解は④

コンバインドサイクルタイプ火力発電は、運転・停止の切り替えが短時間で容易にできるため、需要の変化に即応した運転ができることが特長である。

●III-29：正解は⑤

長い直線はできるだけ避ける。

●III-30：正解は③

車両限界ではなく、建築限界。

●III-31：正解は③

せん断力ではなく引っ張り力。

●III-32：正解は⑤

5割増しにする。

●Ⅲ-33：正解は①

吊ってもいい場合について労働安全衛生規則に定めがある。

●Ⅲ-34：正解は③

全国一律ではない。

●Ⅲ-35：正解は⑤

下層の大気が上層に移動しにくくなる。