

<問題Ⅳ－（１） 正解と解説>

問題 1：正解は b

等高線間隔は急傾斜であるほど狭くなる。

問題 2：正解は c

$4\text{cm} \times 500 = 2,000\text{cm} = 20\text{m}$ 。小学生レベルの計算なので、間違いようがないと思う。

問題 3：正解は b

上から荷重がかかれば下面が引っ張りなることは感覚的にわかると思う。

問題 4：正解は d

これは公式なので説明省略。覚えるのみ。

問題 5：正解は d

アーチには圧縮、梁には引っ張りの力が働く。

問題 6：正解は c

これは単なる知識問題。

問題 7：正解は d

弾塑性体ではなく弾性体。

問題 8：正解は a

道路橋支承便覧に a～c は記載がある。

問題 9：正解は b

内部の間隙水が排水されて土が圧縮する現象は圧密。粘性土であれ砂質土であれ変わらない。「圧密は粘性土のみ」と思い込んでいる人も時々いるが、誤った知識。

問題 10：正解は d

単なる知識問題。

問題 11：正解は c

平均粒径・地下水位で液状化の可能性がある層を区分し、FL 値算出にあたり細粒分含有率を用いる。

問題 12：正解は b

単純に面積が $1/4$ なので質量も $1/4$ 。

問題 13：正解は a

壁面・底面から離れるほど抵抗が減る。現実には空気抵抗があるので水面からやや下が最大になるが、ここでは空気抵抗が無視できるので水面になる。

問題 14：正解は d

圧入工法は低振動工法の代表例、高周波にすることで振動を抑える。

問題 15：正解は a

乾燥ではなく湿潤。乾燥ひび割れが発生してしまう。

問題 16：正解は c

仰角 30° の場合、水平距離：高さ比は $\sqrt{3} : 1$ 、 45° の場合 $1 : 1$ 。水平距離の差は $\sqrt{3} - 1 \doteq 0.732$ で、これが 20m なので、高さは $20 \div 0.732 + 1.6 = 28.9\text{m}$ 。

問題 17：正解は c

マイクロよりナノが小さく、メガよりギガが大きいということを知っていれば大丈夫。

問題 18：正解は b

地震規模は断層長さに比例する。

問題 19：正解は a

b～d はいずれも温室効果ガスとしてよく知られている。

問題 20：正解は d

太陽熱エネルギーを使って熱駆動冷凍機を用いた冷房を行う。