

1. 正解は③です。問題になる箇所があれば、比較案を複数作成するのは常識です。

2. 正解は②です。客の食べ残しを別の客に提供するなど、話題になった不正事件は少なくありません。技術士の倫理として企業の利益よりも、公衆の利益を優先するよう指導されています。

3. 正解は②です。ものの事の起こる確率は、直列の場合は積となり、並列の場合は、起こらない確率の積を1から減じたものになります。すなわち、

$$0.9 \times \{1 - (1 - 0.9)^2\} \times 0.9 = 0.8019$$

4. 正解は①です。不合格品でも、ちょっと修理をすれば使える物や、部品が完全な物があります。直ちに廃棄するのは得策ではありません。

5. 正解は②です。損失額と検査費用の合計額は、

$$y = \frac{1000}{x^2} + 20x$$

これを最小にすればよいので微分して求めるのが良いのですが、時間があれば解答欄の数値を入れて計算する方法もあります。

微分して、その値を0に等しいとおけば、

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{2 \times 1000}{x^3} + 20 = 0$$

これを解けば、 $x = 4.64$ すなわち5回が正解です。技術士補を目指すには高校数学ⅢC（微積分、行列、確率）はマスターしてください。

6. 正解は①です。余裕幅20cmは少なすぎます。また歩道の幅員は、平成15年の改正までは最少1.5 m（特別な場合1.0 m）でしたが、現在は車いすのすれ違える幅として、最少2.0 mになっています。

7. 正解は①です。車線の外側ではなく、内側に拡幅しなければ、車はスムーズに回れません。

8. 正解は①です。追越視距をすべての区間で確保するのは無理で、道路構造令の解説と運用では1分間（やむを得ない場合3分間）走行するうち1回は追越区間を設けるよう指導しています。

9. 正解は③です。舗装では路面に近いほど、良い材料を用います。③では上層路盤と下層路盤の説明が逆になっています。

10. 正解は③です。道路工事の縮減は、交通需要とは関係ありません。なお、カープールとは、できるだけ乗車密度を高くするために、乗用者に相乗りすることを指します。

以上、専門科目に道路を選択した場合の出題例を掲げました。採点基準（平成22年度）は、基礎科目及び専門科目の各々の得点が40%以上、かつ基礎科目及び専門科目の合計得点が50%以上であること…となっています。

つまり基礎科目が40%ぎりぎりのとき、専門科目が60%以上であれば合格できる訳です。道路部門では、道路構造令と舗装をみっちり勉強しておれば間違いなく合格できると思います。

ただし、実際の出題は5肢択一式ですが、この10問中7問できた方は見込みがありますよ。今回は基礎科目のうち「情報・論理に関するもの」と、専門科目「河川、砂防および海岸・海洋」を述べる予定です。