

令和〇年度 学校推薦型選抜（専門高校・総合学科）

ソフトウェア情報学部

**基礎学力問題** (120分)

(サンプル問題)

**解答**

1

**【解答】**

問 1

(1)ひんぱん, (2)げきじん, (3)どうくつ, (4)おり, (5)ほうかい, (6)こんせき, (7)はきゅう, (8)しだい

問 2

②, ④, ⑤

問 3

同義語：未開

反意語：文明, 文化

問 4

①×, ②○, ③○, ④×, ⑤○, ⑥×, ⑦○, ⑧○

問 5

**【解答例】**

文明が進むほど人間に自然を征服しようという野心が生じ, また国家・国民という有機的結合が進化して, 一部の損害が系全体に対してはなはだしく有害な影響を及ぼす可能性が多くなったからである。(91字)

**【採点項目】**

- (1) 「人間に自然を征服しようという野心が生じる」という内容
- (2) 「国民・国家という有機的結合が進化した」という内容
- (3) 「一部の損害が系全体にはなはだしく有害な影響を及ぼす可能性が多くなった」という内容
- (4) 文章としてのまとまり (表記, 表現)
- (5) 字数 (80~100字)

問 6

(1)

**【解答例】**

火山噴火, 干魃, 竜巻, 戦争, 交通事故, 原発事故による放射能汚染, 新型感染症の流行, ヒートアイランド現象, 水質汚濁, 大気汚染, 砂漠化など

※火災, 犯罪被害など「損害の程度が累進する傾向」が認めにくい例の場合は「中」評価。また, 例え

ば地球温暖化、原発事故などそれ自体が災害というより災害の原因となっていると見なされる例についても「中」評価。

(2)

【解答例 1】(戦争)

人命の尊さ、人権の大切さを深く留意することである。そして、人種、民族、信仰、イデオロギー、国家などの枠を越えて、人命と人権を平等に保障するためにすべての人が努力しなければならない。(88字)

【解答例 2】(原発事故による放射能汚染)

科学技術がはらむリスクに深く留意することである。すべての人は科学を学び、科学的なものの見方を身に付け、専門家任せにせず批判的に科学技術を検討し、自分なりの見解をもたなくてはならない。(93字)

【解答例 3】(新型感染症の流行)

新型感染症の発病機序、感染経路、発病率、重症化率などをデータに基づいて分析的、客観的に理解することである。そのことで、デマや偏見・差別を防ぎ、感染拡大を最少に止めることができる。(90字)

【採点項目】

- (1) 「国民全体が日常めいめい深く留意すべき」ことを具体的に提示しているか。「反省すべき」「思い出すべき」といった具体性のない書き方の場合は「中」評価。
- (2) 問 6 で答えた具体例と対応した「留意すべき」ことを述べているか。「教育が大切だ」「情報を注意深く吟味する」など、どんな災害にも言える一般的記述の場合は「中」評価。
- (3) 文章としてのまとまり(表記、表現の出来も含む)。
- (4) 字数(80~100字)

問 7

【解答】

① ×, ② ×, ③ ○, ④ ×, ⑤ ○, ⑥ ○, ⑦ ×

③について。1,000(貞観)+6,800(慶長)+22,000(明治三陸)+3,064(昭和三陸)+23,769(東日本大震災)=合計 56,633 人 東日本大震災が三陸地方と分かって足し算しないと 36,633 人となって間違える可能性あり。

④について。昭和三陸地震津波の例がある。

⑤について。明治三陸地震津波 5.24 人、阪神・淡路大震災 0.51 人。

⑦について。資料(B)は「主要な」自然災害だけ取り上げられているものであり、実際には伊勢湾台風以降も死者不明者が発生した台風災害はある。

参考

発生年	名称	死者行方不明者数
1990 (H2)	平成 2 年台風第 19 号	40
1991 (H3)	平成 3 年台風第 19 号	62
1993 (H5)	平成 5 年台風第 13 号	48
2004 (H16)	平成 16 年台風第 18 号	46
2004 (H16)	平成 16 年台風第 23 号	98
2011 (H23)	平成 23 年台風第 12 号	98
2013 (H25)	平成 25 年台風第 26 号	43
2019 (R 元)	令和元年東日本台風	110

問 8

(1)

【解答例】

- ・ 1945 年より前についての台風・大雨・豪雨・洪水による死者不明者数
- ・ 文明の進歩度を示すデータ（例えば GDP，所得水準，教育水準，天気予報的中率，ダムの数，水害危険地域の居住人口など）

※上記 2 つが述べられて満点。「文明の進歩度を示すデータ」については，具体例がなくても，あるいは具体例のみでもよい。

(2)

【解答例】

天気予報，河川改修，堤防構築，ダム構築，防波堤構築，避難体制の整備，住民への啓発活動など。

2

【解答】

問1 in

問2 (1) show (2) way

問3  A 2  B 4

問4 offering

問5 (貧しい人々に支援を提供) すること

問6 最初 Namely, 最後 Enersa (もしくは panels)

問7 anyone who knows the perfect way to offer support

## 【解答】

[問 1] 最大値： $7(x=4)$ , 最小値： $\frac{3}{4}(x=\frac{3}{2})$

$x^2 - 3x + 3 = (x - \frac{3}{2})^2 + \frac{3}{4}$  であるので最小値は  $x = \frac{3}{2}$  のときに、 $y = \frac{3}{4}$  をとる。最大値は区間内で一番  $\frac{3}{2}$  から離れた点でとるので  $x = 4$  のときに  $y = 7$  をとる。

[問 2] 同一円周上にある。

$PA \cdot PB = 3 \cdot 4 = PC \cdot PD = 2 \cdot 6 = 12$  が満たされているため、方べきの定理の逆より、4点 A, B, C, D は同一円周上にある。

[問 3]  $\frac{34}{333}, \frac{41}{330}$

$$0.\dot{1}0\dot{2} = \frac{102}{999} = \frac{34}{333}, 0.1\dot{2}\dot{4} = \frac{1}{10} + \frac{24}{990} = \frac{1}{10} + \frac{8}{330} = \frac{33+8}{330} = \frac{41}{330}$$

[問 4] 内接円の半径は  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ , 外接円の半径は  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

内接円の半径  $r$  は三角形の面積を  $S$  とすると  $S = 3 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2r = 3r$  となる。一方、この三角形の面積は直角三角形の辺の比から  $\sqrt{3}$  であるから  $r = \frac{\sqrt{3}}{3}$  となる。外接円の半径を  $R$  とすると、正弦定理より  $\frac{2}{\sin 60^\circ} = 2R$  となる。 $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$  であるので  $R = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

[問 5]  $11111101000_{(2)}, 2202222_{(3)}$

[問 6] 証明は以下の通り。

$x \geq 0, y \geq 0$  より  $xy \geq 0$  となる。与式の両辺の平方の差を考えると  $(x+y)^2 - (x^2+y^2) = 2xy \geq 0$  であるから  $(x+y)^2 \geq x^2+y^2$  となる。ここで  $(x+y)^2 \geq 0, x^2+y^2 \geq 0$  より  $x+y \geq \sqrt{x^2+y^2}$  となる。

[問 7]  $x = \pm\sqrt{2}i, \pm\sqrt{3}$

$$x^4 - x^2 - 6 = (x^2+2)(x^2-3) = 0 \text{ より } x^2+2=0 \text{ または } x^2-3=0 \text{ なので } x = \pm\sqrt{2}i, \pm\sqrt{3}$$

[問 8]  $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 5^2$

円の方程式と通過する点を用いた連立方程式を解いても良いが、この場合は直角三角形となることを利用すると容易に解ける。直角三角形の斜辺は外接円の直径となるため、円の中心は B と C の中点  $(4, 3)$  であり半径は直径  $\sqrt{6^2+8^2} = 10$  の半分である 5 となることから求める円の方程式は  $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 5^2$  となる。

[問 9]  $x = 1$

$\log_2(2x+6) + \log_2(x+1) = 4$  より  $(2x+6)(x+1) = 2^4$  を解いて  $x = -5, 1$  を得る。真数条件より  $x > -3, x > -1$  より  $x > -1$  より求める解は  $x = 1$  となる。

[問 10]  $f(x) = x^2 + 2x + 3$

$f(x) = ax^2 + bx + c$  とおくと、 $f(0) = 3$  より  $c = 3$  を得る。また  $f(1) = 6$  より  $a+b+c = 6$

となり  $c = 3$  なので  $a + b = 3$  を得る。一方  $f'(1) = 4$  より  $2a + b = 4$  となるので連立させて解くと  $a = 1, b = 2$  を得る。これらより求める 2 次関数  $f(x) = x^2 + 2x + 3$  となる。