

令和三年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 「一般前期A日程」
国語総合・現代文B

一
問一 ア すい イ 市井 ウ 密閉 エ つや オ ふうあ
カ 気骨 キ 融通 ク たくせん ケ せっけん コ 荷担(加担)

問二 b
問三 手
問四 ア
問五 B 切 C 磨

問六 (例)職人は、その仕事にあったように身体が変形しても、それは恥ではなく、人の暮らしの役に立ついい道具を作ることが、職人にとっての誇りであるということ。(七十二字)

問七 D ア E エ
問八 X 感謝 Y 使い込んで Z 豊かに
問九 オ

二

問一 イ
問二 ② キ ③ ウ ④ カ
問三 オ

問四 (1) 「〇〇さんが左枝ちゃんをだいじになさる評判は日本じゅうに広まっていますわ」(三十八字)
(2) 冷やかし

問五 過保護

問六 (1) めいせき (2) ア

問七 (例) 勝手に理由説明を始めることで、語り手が自分自身に向けて自分の意識を語っていることを感じさせるから。(四十九字)

問八 ⑥ やめてくれるかもしれない(十二字)

⑦ そうあって私はほしいのだ(十二字)

問九 がっちり・じたばた

令和3年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般前期A日程]
数学I・数学A

I. (1) $x + \frac{1}{x} = \sqrt{7}$ の両辺を2乗して,

$$x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = 7$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 5$$

さらに, $(x - \frac{1}{x})^2 = x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}$ より,

$$(x - \frac{1}{x})^2 = 5 - 2 = 3$$

$$x - \frac{1}{x} = \pm\sqrt{3}$$

答 $x^2 + \frac{1}{x^2} = 5, x - \frac{1}{x} = \pm\sqrt{3}$

(2) $2x^2 + xy - y^2 + 5x - y + 2 = 2x^2 + (y+5)x - (y^2 + y - 2)$
 $= 2x^2 + (y+5)x - (y+2)(y-1)$
 $= \{2x - (y-1)\}\{x + (y+2)\}$
 $= (2x - y + 1)(x + y + 2)$

答 $(2x - y + 1)(x + y + 2)$

(3) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{3}+\sqrt{2})}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})} = \sqrt{6} + 2$

$2 < \sqrt{6} < 3$ より, $4 < \sqrt{6} + 2 < 5$

よって, $a = 4, b = \sqrt{6} - 2$

$$\begin{aligned} a^2b^2 + 2ab^3 + b^4 &= b^2(a^2 + 2ab + b^2) \\ &= b^2(a+b)^2 \\ &= \{b(a+b)\}^2 \\ &= \{(\sqrt{6}-2)(\sqrt{6}+2)\}^2 \\ &= (6-4)^2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

II. (1) $y = 0$ とすると, $x^2 - 4x + 1 = 0$

解の公式より, $x = -(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 1 \times 1}$
 $= 2 \pm \sqrt{3}$

よって, x 軸との 2 個の共有点は, $(2 + \sqrt{3}, 0), (2 - \sqrt{3}, 0)$

答 $(2 + \sqrt{3}, 0), (2 - \sqrt{3}, 0)$

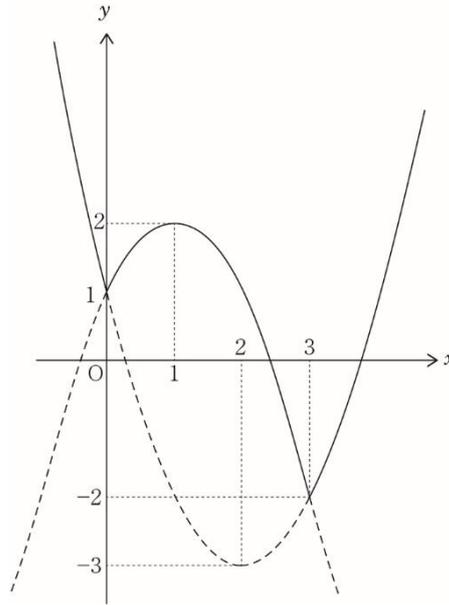
(2) (i) $x \leq 0, 3 \leq x$ のとき

$$y = x(x - 3) - x + 1 = x^2 - 4x + 1 = (x - 2)^2 - 3$$

(ii) $0 < x < 3$ のとき

$$y = -x(x - 3) - x + 1 = -x^2 + 2x + 1 = -(x - 1)^2 + 2$$

(i)(ii) より, グラフは下図。よって, 最小値は -2 ($x = 3$ のとき)



答 最小値 -2 ($x = 3$ のとき)

(3) $y = |x(x - 3)| - x + 1 - m$ のグラフは, $y = |x(x - 3)| - x + 1$ のグラフを y 軸方向に $-m$ だけ平行移動したものになる。よって, このグラフと x 軸との共有点の個数が 3 個以上になるような定数 m の値の範囲は,

$$1 \leq m \leq 2$$

答 $1 \leq m \leq 2$

III. (1) $\triangle ABC$ について、余弦定理より、

$$\cos \theta = \frac{8^2 + (6\sqrt{3})^2 - (2\sqrt{7})^2}{2 \times 8 \times 6\sqrt{3}} = \frac{64 + 108 - 28}{2 \times 8 \times 6\sqrt{3}} = \frac{144}{2 \times 8 \times 6\sqrt{3}} = \frac{3}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$\triangle ABM$ について、余弦定理より、

$$\begin{aligned} AM^2 &= 8^2 + (3\sqrt{3})^2 - 2 \times 8 \times 3\sqrt{3} \times \cos \theta \\ &= 64 + 27 - 72 \\ &= 19 \end{aligned}$$

$AM > 0$ より、 $AM = \sqrt{19}$

答 $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $AM = \sqrt{19}$

(2) $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ より、 $\theta = 30^\circ$ だから、 $\sin \theta = \frac{1}{2}$

$\triangle ABC$ について、正弦定理より、

$$\frac{2\sqrt{7}}{\sin \theta} = 2R$$

$$R = \frac{2\sqrt{7}}{2 \times \frac{1}{2}} = 2\sqrt{7}$$

O, M ともに辺 BC の垂直二等分線上にある。 $\triangle OBM$ は $\angle OMB = 90^\circ$ の直角三角形であるから、三平方の定理より、

$$OM^2 = (2\sqrt{7})^2 - (3\sqrt{3})^2 = 1$$

$OM > 0$ より、 $OM = 1$

答 $R = 2\sqrt{7}$, $OM = 1$

(3) A から辺 BC に垂線を下ろし、その交点を H とする。

$$BH = AB \cos \theta = 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}$$

$$MH = 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = \sqrt{3}$$

$\triangle AMO$ の底辺を OM とすると高さは MH なので、 $\triangle AMO$ の面積は、

$$\frac{1}{2} \times 1 \times \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

答 $\frac{\sqrt{3}}{2}$

IV. (1) 当たりを○,はずれを×とする。A, Bともに1回ずつ当たる4回の引き方は,

○○×× ○××○ ×○○× ××○○

の4パターンが考えられる。よって, 求める確率は,

$$\begin{aligned} & \frac{3}{10} \times \frac{2}{9} \times \frac{7}{8} \times \frac{6}{7} + \frac{3}{10} \times \frac{7}{9} \times \frac{6}{8} \times \frac{2}{7} + \frac{7}{10} \times \frac{3}{9} \times \frac{2}{8} \times \frac{6}{7} + \frac{7}{10} \times \frac{6}{9} \times \frac{3}{8} \times \frac{2}{7} \\ &= \frac{4}{20} = \frac{1}{5} \end{aligned}$$

答 $\frac{1}{5}$

(2) 3回目にAが当たるのは,

○○○× ○×○○ ×○○○
○×○× ×○○× ××○○
××○×

の7パターンが考えられる。よって, 求める確率は,

$$\begin{aligned} & \frac{3}{10} \times \frac{2}{9} \times \frac{1}{8} \times \frac{7}{7} + \frac{3}{10} \times \frac{7}{9} \times \frac{2}{8} \times \frac{1}{7} + \frac{7}{10} \times \frac{3}{9} \times \frac{2}{8} \times \frac{1}{7} + \frac{3}{10} \times \frac{7}{9} \times \frac{2}{8} \times \frac{6}{7} \\ & \quad + \frac{7}{10} \times \frac{3}{9} \times \frac{2}{8} \times \frac{6}{7} + \frac{7}{10} \times \frac{6}{9} \times \frac{3}{8} \times \frac{2}{7} + \frac{7}{10} \times \frac{6}{9} \times \frac{3}{8} \times \frac{5}{7} \\ &= \frac{3}{120} + \frac{3}{20} + \frac{1}{8} = \frac{12}{40} = \frac{3}{10} \end{aligned}$$

答 $\frac{3}{10}$

(3) (2)の7パターンのうち4回目にBが当たるのは,

○×○○ ×○○○ ××○○

の3パターンある。この確率は,

$$\frac{3}{10} \times \frac{7}{9} \times \frac{2}{8} \times \frac{1}{7} + \frac{7}{10} \times \frac{3}{9} \times \frac{2}{8} \times \frac{1}{7} + \frac{7}{10} \times \frac{6}{9} \times \frac{3}{8} \times \frac{2}{7} = \frac{2}{120} + \frac{1}{20} = \frac{1}{15}$$

よって, 求める確率は,

$$\frac{\frac{1}{15}}{\frac{3}{10}} = \frac{2}{9}$$

答 $\frac{2}{9}$

令和3年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般前期A日程]
化学基礎

1.

問1	問2		問3
	酸	塩基	
CH ₃ COONa	CH ₃ COOH	NaOH	塩基性
Cu(NO ₃) ₂	HNO ₃	Cu(OH) ₂	酸性

2. (1) (b), (c) (2) (a), (c), (e) (3) (a)
(4) (c) (5) (d)

3. 問1 $\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$

問2 ブレンステッド・ローリーの定義では水素イオンを与える物質を酸、受けとる物質を塩基とする。これより、塩化水素分子はアンモニア分子に水素イオンを与える物質なので酸、アンモニア分子は塩化水素分子より水素イオンを受けとる物質なので塩基である。

4. 問1 (1) +7 (2) -1 (3) +3
問2

	酸化された物質	還元された物質	酸化数の変化
(1)	Al	Fe ₂ O ₃	0→+3
(2)	H ₂ S	SO ₂	-2→0
(3)	H ₂	N ₂	0→+3
(4)	SO ₂	H ₂ O ₂	-1→-2

5. 問1 試験管 B に比べ試験管 A の方が、激しく反応し気体を発生する。

問2 塩酸の方が酢酸水溶液より電離度が大きいので、同濃度の水溶液の水素イオン濃度は酢酸水溶液より塩酸の方が大きくなるから。

令和3年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般前期A日程]
生物基礎

- I. 問1 (1) C, N, H, O, P (2) ア
問2 (1) ミトコンドリア (2) 赤血球 (血小板も可)
問3 (1) S期 (2) イ, オ

- II. 問1 (1) エ (2) B細胞
問2 抗原提示細胞
問3 骨髄
問4 キ
問5 体液性免疫

- III. 問1 視床下部
問2 (1) ① 促進 ② 拡張
③ 抑制 ④ 抑制
⑤ 収縮 ⑥ 収縮
(2) ⑤, ⑥
問3 (1) シナプス (2) ノルアドレナリン
(3) アセチルコリン

令和3年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般前期A日程]
コミュニケーション英語Ⅰ・コミュニケーション英語Ⅱ・英語表現Ⅰ

- I. 1. (1) of (2) up (3) at
(4) to (5) on (6) for
2. (イ) f (ロ) a (ハ) b
(ニ) d (ホ) e (ヘ) c
3. (a) terrifying (b) struck (c) seen
(d) taken
4. (X) dangerous (Y) worried
5. [A] つい最近、航空母艦ほどの大きさの小惑星が月の軌道内を通過した。
それは、ここ30年以上の間で地球に接近した最大の物体だった。
[B] もしその小惑星が地球に衝突していたら、巨大な地震が起きていたか
もしれない。もしそれが海に落下していたら、20メートル級の津波が
発生していたかもしれない。

- II. (1) ③ (2) ④ (3) ② (4) ① (5) ④
(6) ② (7) ③ (8) ② (9) ④ (10) ②