2025年度　九州医療科学大学

前期Ａ方式入学試験　英語　模範解答
（２月１日）

【Ⅰ】

設問１

1	2	3	4	5
○	×	○	×	○

設問２

(1) 今日の若者は、ソーシャルメディア世代とさえ呼ばれるが、
これは必ずしも肯定的なものではない。

(2) ソーシャルメディアの利用を半分に減らした人の方が、
総体的に（全体的に）より幸福（幸せ）であることが判明した。

(3) 我々は、自分たちが取り残されたと感じ、その結果、
自分自身に嫌悪感を抱く（自分自身を残念に思う）。

設問３

They brag about themselves and post only the highlights
of their lives. (They post…and brag…の順でもよい)

【Ⅱ】

設問１

A	B	C	D	E	F	G	H
3	4	8	5	7	1	6	2

設問２

A	B	C	D	E	F	G
5	3	4	1	7	2	6

【Ⅲ】

設問１

1	2	3	4	5
D	C	A	D	B

設問２

1	2	3	4	5
A	B	D	C	D

【Ⅳ】

設問１

1	2	3	4	5
D	A	B	A	A

設問２

1	2	3	4	5
D	A	A	C	D

2025年度　九 州 医 療 科 学 大 学

前期Ａ方式入学試験　数学　模範解答（薬学科）

（２月１日）

［１］ 解答に至る計算過程も採点の対象とする。

(1) $X = x^2 - 2x$とおく

与式$= X(X-3) - 4 = X^2 - 3X - 4 = (X-4)(X+1)$

したがって，

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

(2) $12 - 2(n-4) > 3n$　　$n < 4$　よって，$n = 3$

(3) 与式$= 2\sqrt{a^2} + 3\sqrt{(a+2)^2} + 4\sqrt{(a-2)^2}$

$0 < a < 2$より，$2\sqrt{a^2} + 3\sqrt{(a+2)^2} + 4\sqrt{(a-2)^2}$

$= 2a + 3(a+2) - 4(a-2) = a + 14$

(4) $(\sin\theta + \cos\theta)^2 = 1 + 2\sin\theta\cos\theta = \left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2 = \frac{3}{2}$

$\sin\theta\cos\theta = \frac{1}{4}$

$\tan\theta + \frac{1}{\tan\theta} = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} + \frac{\cos\theta}{\sin\theta} = \frac{\sin^2\theta + \cos^2\theta}{\sin\theta\cos\theta}$

$= \frac{1}{\sin\theta\cos\theta} = 4$

(5) $2m + 2n = mn$　　$m(n-2) - 2(n-2) - 4 = 0$

$(m-2)(n-2) = 4$

$m-2, n-2$も自然数であるから，

$(m-2, n-2) = (1,4)$　$(2,2)$　$(4,1)$

よって，$(m,n) = (3,6)$　$(4,4)$　$(6,3)$

［２］ 解答に至る計算過程も採点の対象とする。

(1) 点Oは△ABCの外心であるから，$\angle\mathrm{BOC} = \angle\mathrm{BAC} \times 2 = 2a$

∠ABC$=b$，∠ACB$=c$とすると，$a+b+c=180°$なので，$b+c=180°-a$

点Iは△ABCの内心であるから，$\angle\mathrm{IBC} = \frac{b}{2}$，$\angle\mathrm{ICB} = \frac{c}{2}$

よって，$\angle\mathrm{BIC} = 180^\circ - \left(\frac{b}{2} + \frac{c}{2}\right) = 180^\circ - \frac{1}{2}(b+c) = 180^\circ - \frac{1}{2}(180^\circ - a) = 90^\circ + \frac{a}{2}$

(2) 4点が同一円上にあるので，$\angle\mathrm{BOC} = \angle\mathrm{BIC}$

(1)より $2a = 90^\circ + \frac{a}{2}$

これを解くと，$a = \angle\mathrm{BAC} = 60^\circ$

(3) 外心と内心が一致するので，$\triangle\mathrm{OBC} \equiv \triangle\mathrm{IBC}$

(2)より，∠BOC＝∠BICのとき，∠BAC＝60°であるから，∠BOC＝∠BIC＝120°

ここで，点Oは△ABCの外心であるから，△OBCは二等辺三角形

△OBC△≡IBCであるから，△IBCも二等辺三角形

∠BIC＝120°なので，∠IBC＝∠ICB＝30°

すなわち，∠ABC＝∠ACB＝60°

ゆえに，∠BAC＝∠ABC＝∠ACB＝60°となり，△ABCは正三角形

裏面へつづく

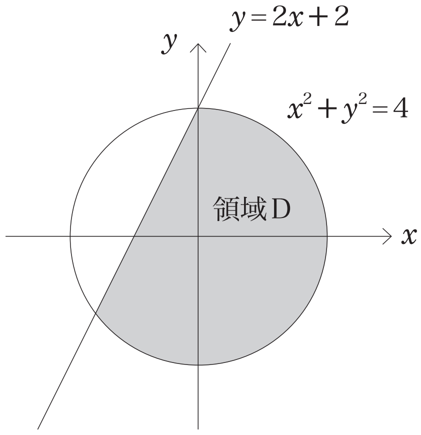
［３］ 解答に至る計算過程も採点の対象とする。

(1)円の性質より，この円の半径は2となる。

(2)円$x^2+y^2=4$に$y=2x+2$を代入して計算すると、$5x^2+8x=0$となる。

これを計算して，$x=0,-\dfrac{8}{5}$　続いてyを求めると，$y=2,-\dfrac{6}{5}$

よって交点は，$(0,2)$と$\left(-\dfrac{8}{5},-\dfrac{6}{5}\right)$となる。



(3)右図のとおり

(4)$x+y$が最大となるときは，円と$y=-x+a$のグラフが接するときであり，

そのときのaが最大値となる。

直線$y=-x+a$と原点との距離が，円の半径と等しくなる場合であるため，

$\dfrac{|a|}{\sqrt{2}}=2$を計算して，$a=\pm 2\sqrt{2}$　　最大値であるため，$2\sqrt{2}$となる。

［４］ 解答に至る計算過程も採点の対象とする。

(1)半角の公式より，$\sin^2 x=\frac{1-\cos 2x}{2}$　また，$\cos^2 x=\frac{1+\cos 2x}{2}$

(2)倍角の公式より，$2\sin x\cos x=\sin 2x$

よって，$f(x)=2\times\frac{1-\cos 2x}{2}+4\times\frac{1+\cos 2x}{2}+\sin 2x-3$

$f(x)=1-\cos 2x+2+2\cos 2x+\sin 2x-3=\sin 2x+\cos 2x$

(3)$f(x)$をさらに変形して

$f(x)=\sqrt{2}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\sin 2x+\frac{1}{\sqrt{2}}\cos 2x\right)$

これを合成して

$f(x)=\sqrt{2}\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)$

$0^\circ \leqq x<\pi$であるため，$\frac{\pi}{4}\leqq 2x+\frac{\pi}{4}<2\pi+\frac{\pi}{4}$

この範囲で $-1\leqq\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)<1$ であるため，

最大値は，$\sqrt{2}\left(x=\frac{\pi}{8}\text{ のとき}\right)$　最小値は，$-\sqrt{2}\left(x=\frac{5\pi}{8}\text{ のとき}\right)$となる。

2025年度　九州医療科学大学

前期Ａ方式入学試験　生物　模範解答（薬学科）

（２月１日）

【Ⅰ】

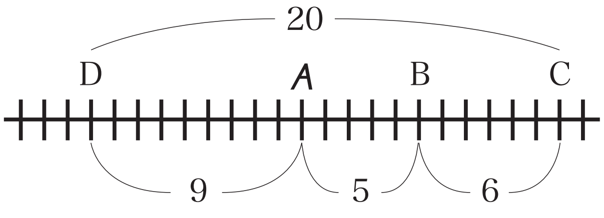
問１	①　リン脂質（脂質）	②　サイトゾル（細胞膜基質）	③　ヒストン
	④　クロマチン	⑤　核様体	
問２	１）　60 ～ 70　%		
	２）　体内の急激な温度変化を抑えたり、有機物や金属イオンなどの極性分子を溶かすことができる。		
問３	１）タンパク質：　硫黄（S）	核酸：　リン（P）	
	２）　Ca^{2+}		
問４	１）　核→粗面小胞体（リボソーム、小胞体）→ゴルジ体　→　細胞外へ		
	２）　リソソーム		

【Ⅱ】

問１	①　標的	②　受容体	③　内分泌
	④　脳下垂体	⑤　前葉	⑥　後葉
問２	糖質コルチコイド	血糖量を増加させる	
	鉱質コルチコイド	血中のNa^{+}とK^{+}量を調節する	
問３	器官	腎臓	
	働き	水の再吸収を促進する	
		血圧を上昇させる	
問４	ホルモンを分泌する細胞と標的器官の場所が離れているため。		

裏面へつづく

【Ⅲ】

問1	①　連鎖	②　独立	③　減数
問2	1）　16　通り	2）　256　通り	
問3	検定交雑		
問4	減数分裂の第一分裂前期に起こる対合の過程において、相同染色体の間で染色体の一部が交換される乗換えが起こり、そのために遺伝子の組換えが起こる		
問5	14.3　%		
問6	1） 		
	2）　14　%		

【Ⅳ】

問1	①　感覚	②　適刺激	③　水晶体
	④　網膜	⑤　錐体	⑥　かん体（桿体）
問2	近くのものを見るときには、毛様体筋が収縮してチン小帯がゆるみ、その結果、水晶体は自身の弾性によって厚さが増し、近くのものに焦点が合うようになる。		
問3	1）　ロドプシン		
	2）a:　オプシン	b:　レチナール	
	3）現象：　明順応		
	3）しくみ：　光がロドプシンに当たると、レチナールの立体構造が変化して、オプシンから離れることにより、ロドプシンが分解され、ロドプシン量が減少する。その結果、視細胞の光に対する感度が下がり、まぶしさを感じずに見ることができるようになる。		

2025年度　九 州 医 療 科 学 大 学

前期Ａ方式入学試験　物理　模範解答（薬学科）

（２月１日）

【Ⅰ】

(1)	(2)	(3)
$\sqrt{2gh}$ m/s	$\sqrt{2g(h-2r)}$ m/s	$\dfrac{5}{2}$ 倍

【Ⅱ】

(1)	(2)	(3) 仕事	(3) 熱量
$\dfrac{nRT_0}{P_0S+mg}$ m	$\dfrac{nSR(T_1-T_0)}{P_0S+mg}$ m^3	$nR(T_1-T_0)$ J	$\dfrac{5}{2}nR(T_1-T_0)$ J
(4) $\dfrac{2\overline{W}}{3nR}+T_1$ K			

【Ⅲ】

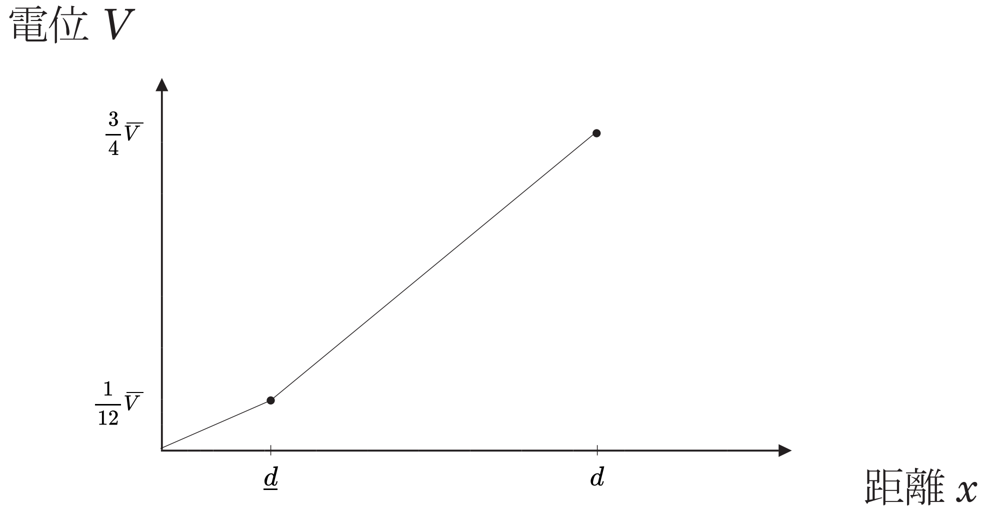
(1)	(2)	(3)
$\dfrac{f\lambda}{n}$ m/s	$\dfrac{d}{n}$ m	$\dfrac{d}{\sqrt{n^2-1}}$ m

裏面へつづく

【Ⅳ】

(1)	電場の強さ $\dfrac{\overline{V}}{d}$ V/m	電気容量 $\dfrac{\varepsilon_o S}{d}$ F	静電エネルギー $\dfrac{\varepsilon_0 S\overline{V}^2}{2d}$ J
(2)	E_1 $\dfrac{\overline{V}}{d}$ V/m	E_2 $\dfrac{\overline{V}}{4d}$ V/m	

(3)



(4)	$\dfrac{4\varepsilon_0 S}{3d}$ F

【Ⅴ】

(1)	(ア) ヘリウム原子核	(イ) 中性子	(ウ) 陽子	(エ) 電子
	(オ) γ 線	(カ) 短 C	(キ) 大きい（つよい）	
(2)	(ア) A	(エ) C	(オ) B	