総基前α−数

令和8（2026）年度

宝塚医療大学　入学試験

総合型選抜基礎能力入試

前期α日程（課題型）

問題

数学【45分】

問題は指示があるまで開けないでください。

【注意事項】

1　問題冊子，解答用紙に受験番号（7桁）・氏名を記入してください。

2　問題冊子は全4ページ（問題は2ページ目）です。3〜4ページ目は計算に使ってください。
　解答用紙は別になっています。
　不良の場合は手を挙げて知らせてください。

3　解答はすべて解答用紙の所定欄に記入してください。

4　問題用紙の余白等は利用して構いませんが，どのページも切り離してはいけません。

5　試験終了後，問題用紙，解答用紙とも回収しますので持ち帰らないでください。

受験番号						

名　前	

【1】 次の ［ ア ］～［ エ ］ に適切な数，式を解答欄に記入せよ。

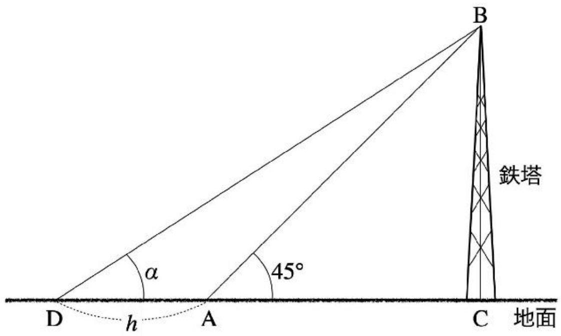
（1） $4x^2-8xy-5y^2$ を因数分解すると，［ ア ］となる。

（2） 20 本のくじの中に当たりくじが 4 本ある。この中から 2 本のくじを同時に引くとき，少なくとも 1 本が当たる確率は［ イ ］である。

（3） 連立不等式 $\begin{cases} 4x-2 \leqq 7x+13 \\ 2x-4<-x+5 \end{cases}$ の解は，［ ウ ］である。

（4） データ 12, 11, 15, 14, 13, 11, 8 の分散は，［ エ ］である。ただし，［ エ ］は小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで求めよ。

【2】 右図のように，水平な地面に垂直に立つ鉄塔 BC がある。C と同じ地上面の地点 A において鉄塔の先端 B を見上げて仰角を測ると 45° であった。さらに地点 A から h だけ遠ざかった地点 D から同じく鉄塔の先端 B を見上げた仰角は α であった（$0^\circ<\alpha<45^\circ$）。ただし，C, A, D は一直線上にある。仰角の測定者の目の高さを無視するとき，次の問題に答えよ。



（1） 鉄塔の高さ BC を h と α を用いて表せ。

（2） h が 100m，α が 30° のときの鉄塔の高さ BC を小数第 1 位まで求めよ。ただし，$\sqrt{3}=1.732$ とする。

【3】 放物線 $y=ax^2+bx+c$ が 2 点 $(2,\ -4)$，$(1,\ -\frac{1}{2})$ を通り，その軸の方程式は $x=-2$ であるという。このとき，次の問題に答えよ。

（1） 定数 a，b，c の値を求めよ。

（2） この放物線の頂点 P，x 軸との共有点 A，B（A，B の順は問わない），y 軸との共有点 C の座標を求めよ。

令和8年度 宝塚医療大学 総合型選抜 基礎能力入試 前期α日程

数学 解答と出題のねらい

【1】

ア	$(2x+y)(2x-5y)$	イ	$\dfrac{7}{19}$
ウ	$-5 \leqq x < 3$	エ	4.6

【2】（1） ⊿ABC は直角二等辺三角形より AC=BC　BC=xとおくと，AC=x

⊿DCB において，$tan\alpha = \frac{\text{BC}}{\text{DC}} = \frac{x}{x+h}$

$(x+h)tan\alpha = x$ より，$(1-tan\alpha)x = htan\alpha$ したがって，$x = \frac{htan\alpha}{1-tan\alpha}$

答え BC=$\dfrac{htan\alpha}{1-tan\alpha}$

（2） α=30°，$h = 100m$を（1）の答えに代入すると，BC=$x = \frac{100tan30°}{1-tan30°} = \frac{100\times\frac{1}{\sqrt{3}}}{1-\frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{100}{\sqrt{3}-1} = 50(\sqrt{3}+1)$

$\sqrt{3} \fallingdotseq 1.732$ を代入して，BC=$50(1.732+1) = 50 \times 2.732 = 136.6m$

答え 136.6m

【3】（1） 放物線の軸の方程式が，$x = -2$より，放物線の方程式は$y = a(x+2)^2 + p$ ･･･①とおける。

①が，点（2，−4）を通るので，$-4 = 16a + p$･･･②

①が，点（1，$-\frac{1}{2}$）を通るので，$-\frac{1}{2} = 9a + p$･･･③

②，③より，$a = -\frac{1}{2}$，$p = 4$

よって①は$y = -\frac{1}{2}(x+2)^2 + 4 = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$･･･④

答え $a = -\frac{1}{2}$，$b = -2$，$c = 2$

（2） （1）の成果から①は，$y = -\frac{1}{2}(x+2)^2 + 4$

よって頂点 P の座標は，（−2，4）

x軸との共有点の座標は，④に $y = 0$を代入して，$-\frac{1}{2}x^2 - 2x + 2 = 0$

$x^2 + 4x - 4 = 0$ から，$x = -2 \pm 2\sqrt{2}$

$(-2-2\sqrt{2}, 0)$と$(-2+2\sqrt{2}, 0)$･･･どちらをA，Bとしても正解

y軸との共有点の座標は，④の定数項からC（0，2）

答え P（−2，4） A$(-2-2\sqrt{2}, 0)$ B$(-2+2\sqrt{2}, 0)$ C（0，2）

【出題のねらい】

本学の数学の入学試験問題は，基礎能力入試，一般入試とも一貫して，3題中2題が記述式の大問，残る1題が短答式の小問集で構成されている。記述式に重きを置くのは，受験者の論理的思考力を調べるためである。これが入学後，医療系の学問修得に必須の力となる。

【1】は短答式小問集。因数分解，確率の根元事象，データの分散の計算など，基本的な知識・技能を問うた。

【2】は，正接を用いた測量問題。着目すべき三角形を切り取る思考力が問われる。正接の定義の理解と関連する基本的計算技能があれば解決できる問題。

【3】は2次関数の一般形と標準形，それぞれの持つ特徴に対する理解度を調べる問題。基本的計算の知識と技能があれば難なく処理できる。