令和４年度

奈良県立病院機構奈良看護大学校一般入学試験（ 前期） 問題

数 学 Ⅰ

注意事項

１ 試験監督の指示があるまで問題を開いてはいけません。

２ 試験問題は，問題 1 から問題 13 までです。試験時間は 45 分です。

３ 問題冊子，解答用紙には必ず受験番号と氏名を記入し，解答用紙の受験番号欄には正確にマークしてください。

４ 解答は，**①**～**⑤**の選択肢から正解を一つ選び，解答用紙の該当する番号をマークし

てください。同一の解答欄に二つ以上マークした場合には誤りとなります。

５ マークは解答用紙の「マークの方法」の「良い例」のように丁寧に塗りつぶしてください。

６ 試験中に問題の落丁・乱丁に気付いた場合は，手を挙げて試験監督に知らせてください。

７ 問題冊子と解答用紙は回収します。室外への持ち出しは禁止します。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 受験番号 |  | 氏 名 |  |

（問題は次のページから始まる）

問題 1 Ｕ＝｛𝑥｜𝑥は 1 から 50 までの自然数｝を全体集合とするとき，その部分集合

Ａ＝｛𝑥｜𝑥は 3 の倍数｝，Ｂ＝｛𝑥｜𝑥は 4 の倍数｝，Ｃ＝｛𝑥｜𝑥は 5 で割って 3 余る自然数｝について，次の各問いに答えよ。

＿＿

1. Ａ∩Ｂの要素のうち最小値と最大値の組み合わせとして正しいものを一つ選択せよ。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 最小値 | 最大値 |
| Ⓒ | 1 | 50 |
| Ⓒ | 3 | 45 |
| Ⓒ | 3 | 48 |
| ④ | 4 | 45 |
| ⑤ | 4 | 48 |

＿＿

1. Ａ∩Ｃの要素を全て書き並べて表したものとして正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ ｛8，13，23，28，38，43｝

Ⓒ ｛11，16，26，31，41，46｝

Ⓒ ｛8，11，16，26，31，41，46｝

④ ｛3，8，13，18，23，28，33，38，43，48｝

⑤ ｛4，8，12，16，20，24，28，32，36，40，44，48｝

＿＿＿＿＿＿

（3）(Ａ∪Ｂ)∩Ｃの要素を全て書き並べて表したものとして正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ ｛13，23，38，43｝

Ⓒ ｛13，23，28，38，43｝

Ⓒ ｛8，13，23，28，38，43｝

④ ｛3，13，18，23，33，38，43｝

⑤ ｛3，8，13，18，23，28，33，38，43，48｝

問題 2 (6𝑥＋𝑦－8𝑧)(6𝑥－𝑦＋8𝑧)を展開した答えとして正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ 36𝑥2＋2𝑦2－16𝑦𝑧＋64𝑧2

Ⓒ 36𝑥2＋4𝑦2－16𝑦𝑧＋64𝑧2

Ⓒ 36𝑥2－𝑦2＋16𝑦𝑧＋64𝑧2

④ 36𝑥2＋𝑦2－16𝑦𝑧＋64𝑧2

⑤ 36𝑥2－𝑦2＋16𝑦𝑧－64𝑧2

問題 3 2𝑥4＋𝑥3＋𝑥2－𝑥－3 を因数分解した結果として正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ (𝑥＋1)(𝑥－1)(2𝑥2＋𝑥＋3)

Ⓒ (2𝑥＋1)(𝑥－1)(2𝑥2＋3𝑥＋3)

Ⓒ (2𝑥＋3)(𝑥－1)(2𝑥2＋4𝑥＋3)

④ (𝑥＋1)(2𝑥－1)(2𝑥2－𝑥＋3)

⑤ (𝑥＋1)(2𝑥－1)(2𝑥2－3𝑥＋3)

・・

問題 4 循環小数 0.48を分数（既約分数）で表したものとして正しいものを一つ選択せよ。

4

Ⓒ 11

5

Ⓒ 11

16

Ⓒ 33

48

④ 99

48

⑤ 100

問題 5

3

2√3**－**3√2 の分母を有理化した結果として正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ 2√3**＋**3√2

2√3**＋**3√2

Ⓒ 2

2√3**＋**3√2

Ⓒ **－** 2

2√3**＋**3√2

④ 6

2√3**＋**3√2

⑤ **－** 6

問題 6

5x**－**2

3 **＞**

6**－**x

5 の解として正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ 𝑥**＜－**1

Ⓒ 𝑥**＞**1

9

Ⓒ 𝑥**＜** 5

④ 𝑥**＜**1

4

⑤ 𝑥**＞**

11

問題 7 次の各問いに答えよ。

1

1. sin(90°**－***θ* )**＝** 2 の条件を満たす *θ* の値として正しいものを一つ選択せよ。

ただし，0°**＜** *θ* **＜**90° とする。

Ⓒ 15°

Ⓒ 30°

Ⓒ 45°

④ 60°

⑤ 90°

1

1. sin*θ* **＝** 4 のとき，tan*θ* の値として正しいものを一つ選択せよ。

ただし，0°**＜** *θ* **＜** 90° とする。

1

Ⓒ √15 1

Ⓒ 3

1

Ⓒ √3

④ 3

⑤ √15

4

1. sin*θ***＋**cos*θ* **＝** 3 のとき，sin*θ* cos*θ* の値として正しいものを一つ選択せよ。

1

Ⓒ 6

1

Ⓒ 3

7

Ⓒ 18

7

④ 9

25

⑤ 18

問題 8 △ＡＢＣにおいて，ＡＢ＝√3＋1，ＡＣ＝√6，∠Ａ＝45°であるとき，次の各問いに答え

よ。

1. ＢＣの長さとして正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ √2

Ⓒ 2

Ⓒ 2√3

④ 4

⑤ 6

1. ∠Ｂの大きさとして正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ 30°

Ⓒ 45°

Ⓒ 60°

④ 90°

⑤ 120°

1. △ＡＢＣの面積として正しいものを一つ選択せよ。

1**＋**√3

Ⓒ 2

√2**＋**√6

Ⓒ 2

3**＋**√3

Ⓒ 2

3√2**＋**√6

④ 2

3√2**＋**3√6

⑤ 2

問題 9 円に内接している四角形ＡＢＣＤにおいて，ＡＢ＝5，ＢＣ＝4，ＣＤ＝10，ＤＡ＝7 であるとき，次の各問いに答えよ。

1. cosＣの値として正しいものを一つ選択せよ。

3

Ⓒ 5

4

Ⓒ 5

13

Ⓒ 20

7

④ 25

24

⑤ 25

1. △ＢＣＤの面積として正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ 12

Ⓒ 16

56

Ⓒ 5

96

④ 5

181

⑤ 5

1. 辺ＢＤの長さを𝑎とするとき，四角形ＡＢＣＤの外接円の半径として正しいものを一つ選択せよ。

25

Ⓒ 12 𝑎

25

Ⓒ 24 𝑎

12

Ⓒ 25 𝑎

48

④ 25 𝑎

25

⑤ 48 𝑎

問題 10 次の各問いに答えよ。

1. 𝑥軸と 2，－3 で交わり，(3，－12)を通る 2 次関数のグラフを表す式として正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ 𝑦＝－2𝑥2－2𝑥－12

Ⓒ 𝑦＝－2𝑥2－2𝑥＋12

Ⓒ 𝑦＝－2𝑥2＋2𝑥＋12

④ 𝑦＝2𝑥2－2𝑥＋12

⑤ 𝑦＝2𝑥2＋2𝑥＋12

1. 軸が𝑥＝－4 で(－6，7)，(－3，1)を通る 2 次関数のグラフを表す式として正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ 𝑦**＝**(𝑥**＋**4)2**＋**3

8 3

Ⓒ 𝑦**＝** 5 (𝑥**＋**4)2**＋** 5

8 3

Ⓒ 𝑦**＝** 5 (𝑥**－**4)2**＋** 5

④ 𝑦**＝**2(𝑥**＋**4)2**－**1

⑤ 𝑦**＝**2(𝑥**＋**4)2**＋**1

1. 𝑦＝𝑥2 を平行移動した放物線で，頂点が𝑦＝8𝑥－4 上にあり，(3，8)を通る 2 次関数のグラフを表す式として正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ 𝑦＝𝑥2＋6𝑥－19，𝑦＝𝑥2＋2𝑥－11

Ⓒ 𝑦＝𝑥2＋6𝑥－19，𝑦＝𝑥2＋6𝑥＋29

Ⓒ 𝑦＝𝑥2＋2𝑥－11，𝑦＝𝑥2＋6𝑥＋29

④ 𝑦＝𝑥2－2𝑥＋5，𝑦＝𝑥2＋2𝑥－11

⑤ 𝑦＝𝑥2－2𝑥＋5，𝑦＝𝑥2＋6𝑥－19

問題 11 2 次関数 𝑦＝－2𝑥2＋4𝑥＋1 について次の各問いに答えよ。

1. 頂点の座標として正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ (－1，3)

Ⓒ (1，1)

Ⓒ (1，3)

④ (2，1)

⑤ (2，9)

1. －1≦𝑥≦2 であるとき，値域として正しいものを一つ選択せよ。

Ⓒ －5≦𝑦≦1

Ⓒ －5≦𝑦≦3

Ⓒ －1≦𝑦≦1

④ －1≦𝑦≦3

⑤ 1≦𝑦≦3

1. このグラフを𝑥軸方向にｐ，𝑦軸方向にｑだけ平行移動したら，𝑦＝－2𝑥2＋16𝑥－33 のグラフと一致した。定数ｐ，ｑの値の組み合わせとして正しいものを一つ選択せよ。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ｐ | ｑ |
| Ⓒ | －5 | 4 |
| Ⓒ | －3 | －4 |
| Ⓒ | 3 | －4 |
| ④ | 3 | 13 |
| ⑤ | 5 | －7 |

問題 12 𝑎を定数とする。2 次関数𝑦＝－𝑥2＋2𝑎𝑥＋2𝑎2＋7𝑎－6 について，次の各問いに答えよ。

（1）𝑦軸切片が－2 のとき，𝑎の値として正しいものを一つ選択せよ。ただし，𝑎＞0 とする。

1

Ⓒ 2

Ⓒ 1

3

Ⓒ 4

④ 2

⑤ 4

（2）(1)のとき，このグラフの最大値として正しいものを一つ選択せよ。

7

Ⓒ **－** 4

1

Ⓒ **－** 4

1

Ⓒ 2

7

④ 4

9

⑤ 4

（3）この 2 次関数のグラフが𝑥軸と異なる 2 点で交わるとき，𝑎の範囲として正しいものを一つ選択せよ。

1

Ⓒ 𝑎**＜－**6， 3 **＜**𝑎

2

Ⓒ **－**3**＜**𝑎**＜** 3

2

Ⓒ 𝑎**＜－**3， 3 **＜**𝑎

3

④ 𝑎**＜－**2，**－** 2 **＜**𝑎

2

⑤ **－** 3 **＜**𝑎**＜**3

問題 13 次のデータは 13 人のグループの身長のデータである。これについて次の各問いに答えよ。

157 159 160 162 163 165 166 168 170 172 177 179 180

（1）このグループに𝑥が加わったところ，14 人のデータの平均が 168 になった。14 人のデータの中央値として正しいものを一つ選択せよ。

|  |  |
| --- | --- |
| Ⓒ | 165.5 |
| Ⓒ | 166 |
| Ⓒ | 167 |
| ④ | 169 |
| ⑤ | 170 |

（2）（1）のとき，14 人のデータの四分位偏差として正しいものを一つ選択せよ。

|  |  |
| --- | --- |
| Ⓒ | 5 |
| Ⓒ | 6 |
| Ⓒ | 6.75 |
| ④ | 7 |
| ⑤ | 7.25 |



