2024-浄心-3年数学-1問題.pdf

第3学年　数学科　定期テスト①

2024. 5. 30

※答えはすべて解答用紙の枠内にていねいに記入すること。

（　　）組　（　　　）番　名前（　　　　　　　　　　）

1　次の各問いの答えとして正しいものを，アからエまでの中から選び，記号で答えなさい。

（１）$2-12\div2$　を計算しなさい。

ア　-5　　イ　-4　　ウ　-3　　エ　-2

（２）$-x(2x-5y)$　を計算しなさい。

ア　$-2x+5xy$　　イ　$2x^2+5xy$　　ウ　$-2x^2+5xy$　　エ　$-2x^2-5xy$

（３）$(15a^2b-6ab^2)\div3ab$　を計算しなさい。

ア　$5a-2b$　　イ　$5a+2b$　　ウ　$5b-2a$　　エ　$5b+2a$

（４）$(12xy-6y)\div\frac{3}{2}y$　を計算しなさい。

ア　$8xy^2-4y^2$　　イ　$8x-4y$　　ウ　$8x-4$　　エ　$8y^2-4y$

（５）$(a-b)^2$ を展開しなさい。

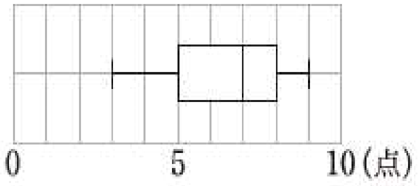
ア　a^2-b^2　　イ　$a^2+2ab+b^2$　　ウ　a^2+b^2　　エ　$a^2-2ab+b^2$

（６）a^2-b^2 を因数分解しなさい。

ア　$(a-b)(a+b)$　　イ　$(a+b)^2$　　ウ　$(a-b)^2$　　エ　$(x+a)(x+b)$

（７）下の箱ひげ図は，100人におこなった10点満点のテストの結果を表したものです。
図から，わかることとして，正しいものを1つ答えなさい。

ア　範囲は3である。
イ　中央値は5である。
ウ　四分位範囲は6である。
エ　四分位範囲は3である。



2　次の式を展開しなさい。

（１）$(a+8)(b-2)$　　（２）$\left(x-\frac{5}{4}y\right)\left(x+\frac{5}{4}y\right)$

（３）$(x+6)(x-7)$　　（４）$(5x-4)(5x+6)$

（５）$(x-0.8)^2$　　（６）$\left(2x-\frac{1}{3}\right)^2$

（７）$(x-3y)^2-x(x-6y)$　　（８）$(a+b-4)(a-b+4)$

3　次の式を因数分解しなさい。

（１）$14a^2b-6ab^2$　　（２）$x^2-8x+16$

（３）x^2+6x+5　　（４）$64-x^2$

（５）$3x^2y-6x+3y$　　（６）$36x^2-81y^2$

（７）$4x^2+12xy+9y^2$　　（８）$(x-2)^2+3(x-2)-4$

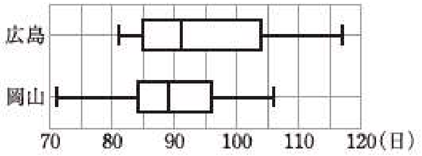
This PDF was uploaded by 学習塾 マーブル

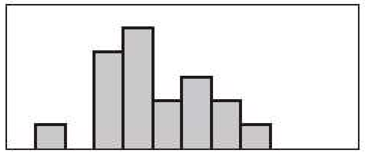
4 次の各問いに答えなさい。

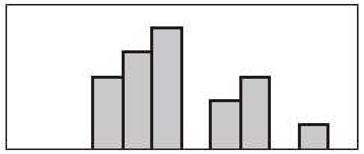
（１） $x=5.7$ ，$y=4.3$ のとき，x^2-y^2 の値を求めなさい。

（２） $a=\frac{1}{4}$ のとき，$a(a-2)-(a-3)^2$ の値を求めなさい。

5 右の箱ひげ図は，広島県と岡山県の2001年から2018年までの年間降水日数をまとめたものです。岡山県について，同じデータを使ってかいたヒストグラムを，記号で選びなさい。

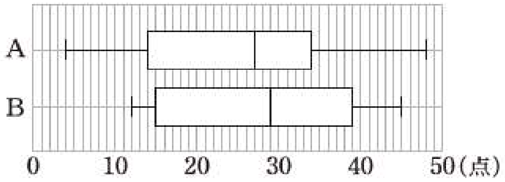


㋐


㋑


6 右の箱ひげ図は，あるクイズ大会におけるAグループ40人と，Bグループ40人の得点を表したものです。この箱ひげ図から読み取れることとして，次の（１）～（４）は正しいといえますか。

１．正しい　２．正しくない　３．このデータからはわからない　のどれかを選び番号で答えなさい。



（１）Aグループの四分位範囲は，Bグループの四分位範囲より小さい。

（２）得点が25点以下の人は，BグループよりもAグループの方が多い。

（３）Bグループで，得点が30点以上の人は21人である。

（４）得点が35点以上の人は，BグループよりもAグループの方が多い。

7 次の各問いに答えなさい。

（１）$(3x^2-2x+1)(x^2+2x-3)$ を展開したときのx^3の係数を求めなさい。

（２）次の式を因数分解しなさい。

① $2xy-3x+4y-6$　　② $x^2+1+xy-2x-y$

（３）次の計算しなさい。

① 256^2-244^2　　② $2024\times2022-2023\times2021$

（４）$x-y=4$，$xy=-\frac{7}{5}$ のとき，x^2+y^2+3xy の値を求めなさい。

8 A，B２つのさいころを同時に投げるとき，Aの出る目の数をa，Bの出る目の数をbとする。このとき，以下の問いに答えなさい。

（１）さいころAの出た目が5，Bの出た目が6のとき，x^2+ax+b を因数分解しなさい。

（２）a，b の値について，x^2+ax+b が $(x+c)^2$ の形に因数分解できる確率を求めなさい。

（３）a，b の値について，x^2+ax+b が $(x+d)(x+e)$ の形に因数分解できる確率を求めなさい。ただし，d，e は異なる数とする。

This PDF was uploaded by
学習塾マーブル

9 「連続する2つの奇数について，それぞれの数の2乗の和に2を加えた数は4の倍数になる」ことについて以下のように証明をした。以下の問いに答えなさい。

（証明）

n を整数とし，連続する2つの奇数を

$2n-1$，（　Ⅰ　）

と表す。これらの数の2乗の和に2を加えた数は，

$(2n-1)^2+($　Ⅰ　$)^2+2$

$=($　Ⅱ　$)+4n^2+4n+1+2$

$=8n^2+4$

$=4($　Ⅲ　$)$

（　Ⅲ　）は整数なので，4（　Ⅲ　）は4の倍数である。

よって，連続する2つの奇数について，それぞれの数の2乗の和に2を加えた数は4の倍数になる。

（１）空欄（Ⅰ）にはいる式としてもっとも適当な式を選び，記号で答えなさい。

ア　$2n+3$　　イ　$2n+1$

ウ　$2n-3$　　エ　$2n-2$

（２）空欄（Ⅱ）にはいる式としてもっとも適当な式を選び，記号で答えなさい。

ア　$4n^2+1$　　イ　$4n^2-1$

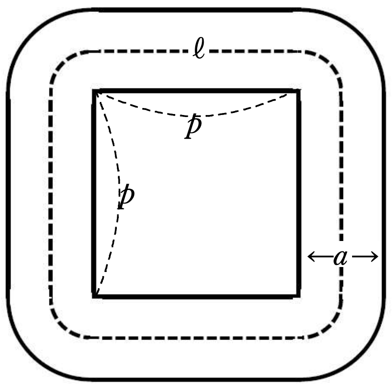
ウ　$4n^2+4n+1$　　エ　$4n^2-4n+1$

（３）空欄（Ⅲ）にはいる式としてもっとも適当な式を選び，記号で答えなさい。

ア　$2n+1$　　イ　$2n-1$

ウ　$2n^2+1$　　エ　$2n^2-1$

10 右の図のように，1辺 p の正方形の花だんのまわりに幅が a で，四すみがおうぎ形の道がついています。この道の面積を S，道のまん中を通る線の長さを ℓ とするとき，$S=a\ell$ となることを以下のように証明をした。次の各問いに答えなさい。



（証明）

道の面積 S は，

$S=$ [　（Ⅰ）　] …①

道のまん中を通る線の長さ ℓ は，

$\ell=$ [　（Ⅱ）　]

よって，

$a\ell=a$（[　（Ⅱ）　]）

$=$ [　（Ⅰ）　] …②

①，②より，$S=a\ell$

（１）花だんの周の長さを表す式として正しいものを選び，記号で答えなさい。

ア　p^2　　イ　$4p^2$

ウ　$4p$　　エ　$4p+4a$

（２）[（Ⅰ）] にはいる，道の面積を表す式として正しいものを選び，記号で答えなさい。

ア　$4ap+2\pi a^2$　　イ　$4ap+\pi a^2$

ウ　$4ap+\dfrac{\pi a^2}{2}$　　エ　$4ap+\dfrac{\pi a^2}{4}$

（３）[（Ⅱ）] にはいる，道のまん中を通る線の長さを表す式として正しいものを選び，記号で答えなさい。

ア　$4p+2\pi a$　　イ　$4p+\pi a$

ウ　$4p+2\pi a^2$　　エ　$4p+\pi a^2$

This PDF was uploaded by
学習塾マーブル