

復習

1. 次の計算をなさい。なお、(6)は商と余りを求め、分母は有理化すること。

(1)  $35 + 18 =$

(2)  $43 - 17 =$

(3)  $12 \times 16 =$

(4)  $377 \div 13 =$

(5)  $3 \times (-2) + (-9) \div 3 =$

(6)  $735 \div 51 =$

(7)  $1.532 + 2.462 =$

(8)  $15.63 - 2.356 =$

(9)  $0.59 \times 4.37 =$

(10)  $6.21 \div 2.7 =$

(11)  $\frac{7}{10} + \frac{1}{4} =$

(12)  $\frac{7}{12} + \frac{13}{18} - \frac{7}{9} =$

(13)  $\frac{14}{33} \times \frac{22}{35} =$

(14)  $\frac{5}{6} \div \frac{10}{3} =$

(15)  $\frac{4}{3} \div \frac{7}{6} \times \frac{1}{10} =$

(16)  $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right) \times \frac{15}{11} =$

(17)  $\sqrt{3} + 2\sqrt{7} - 3\sqrt{3} + 5\sqrt{7} =$

(18)  $\sqrt{16} + 2\sqrt{4} - 1 + 3\sqrt{5} =$

(19)  $\quad\quad\quad (20) \sqrt{3} \times \sqrt{5} =$

(21)  $\sqrt{6} \times \sqrt{15} =$

(22)  $\sqrt{48} \div \sqrt{6}$

(23)  $\sqrt{12} \div (-\sqrt{3}) \times \sqrt{7}$

(24)  $\frac{6}{\sqrt{5}}$

(25)  $\sqrt{\frac{7}{3}}$

(26)  $\frac{4}{5\sqrt{2}}$

(27)  $\frac{21}{\sqrt{28}}$

(28)  $\frac{4}{\sqrt{3}} + \sqrt{12}$

(29)  $\sqrt{18} \times \sqrt{12} =$

(30)  $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{8}} =$

(31)  $2^3 \times 2^2$

(32)  $a^3 \times a^5$

(33)  $(3^2)^2$

(34)  $(b^5)^3$

(35)  $(2 \times 3)^2$

(36)  $(xy)^m$

(37)  $\frac{3^5}{3^3} =$

(38)  $\frac{(ab)^m}{(ab)^n} =$

(39)  $\left(\frac{3}{5}\right)^3 =$

(40)  $\left(\frac{ab}{c}\right)^m$

2. (48, 60, 72) の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。
3. 2205 を素因数分解しなさい。
4. 2205 の約数は何個ありますか。
5. 100～200 までの整数のうち、2 でも 3 でも割り切れる数は何個ありますか。
6. 2 進数「10110100」で以下の処理を行いたい場合、どのような論理演算を行えばよいですか？
- ①上位 3 ビットを取り出す(「10100000」)ために、「11100000」と【 ① 】演算する。
- ②上位 3 ビットを反転する(「01010100」)ために、「11100000」と【 ② 】演算する。
- ③上位 3 ビットをビット列で埋める(「11110100」)ために、「11100000」と【 ③ 】演算する。
- ④全てのビットをクリア(0)する(「00000000」)「10110100」と【 ④ 】演算する。

解答 ①

②

③

④

7. 表の空欄を埋めなさい。

2進数	11010101			
8進数		64		
10進数			16.25	
16進数				C8.8

8. あるクラス的人数は 45 人です。このクラスで虫歯のある人は 80%で、そのうちの 25%が近視です。
- (1) 虫歯のある人は何人ですか。
- (2) 近視の人は何人ですか。
9. 500人の人が住む村があります。12歳以下の子供は128人です。村全体に占める12歳以下の子供の割合を歩合で表しなさい。
10. A 君は家から図書館までの道のりを、行きは分速 50m で歩き、帰りは分速 80m で歩いたところ、行きにかかった時間よりも 12 分早く家に着きました。A 君の家から図書館までの道のりは何 m ですか。
11. 次の一次方程式を解きなさい。
- ① $x - 5 = 0$                       ② $3x = 15$                       ③ $4x + 3 = 5x - 8$
- ④ $4x + 0.25 = 0.2 - 0.4x$                       ⑤ $\frac{2}{3}x - 9 = 5x - \frac{1}{2}$
12. サッカー一部員にりんごを配る時、1 人に 3 個ずつ配ると 14 個余り、1 人に 4 個ずつ配ると 16 個足りません。このとき、サッカー一部員的人数とりんごの個数を求めなさい。

13. ある町では人口の6%が中学生でした。この町に新たに100人の転入者がありましたが、中学生は含まれていませんでした。その結果、中学生は人口の4%になりました。はじめの人口を  $x$  として式をたて、はじめの人口を求めなさい。

14. ある数と4との和の3倍が、ある数の7倍から4を引いたものと等しいとき、ある数を求めなさい。

15. 鶴1羽の足は2本、亀1匹の足は4本ですね。今、鶴と亀が合わせて10、足の数が合計32本あるとき、鶴は何羽いるでしょうか。

16. 直線  $x - y - 2 = 0$  の傾きと  $x$ 切片  $y$ 切片を求め、グラフを描きなさい。

(グラフは、座標軸・軸名・原点・メモリを各自作成して描くこと。)

17. 点  $(2, 1)$  を通り直線  $2x - y + 6 = 0$  に平行な直線と垂直な直線の方程式を求めなさい。

18. ゲームのオブジェクトが直線  $y = 2x + 3$  に沿って移動しているとする。そのオブジェクトが点  $(10, 5)$  に移動したとき、プレイヤーは方向ボタンを押してオブジェクトの向きを  $90^\circ$  左に回転させ、今度はその向きの直線に沿ってオブジェクトを移動させる。 $90^\circ$  左に回転させたあとの経路を表す直線の方程式を求めなさい。

19. 次の式を展開しなさい。

- (1)  $(x - 5)^2$  (2)  $(x + 2)(x - 3)$  (3)  $(2x + 3)(2x - 4)$   
 (4)  $2x(x - 5) - (x - 6)^2$  (5)  $(x + 4)(x + 9) - (x - 8)^2$   
 (6)  $(x + 8)^2 - (x - 8)^2$  (7)  $(x + 7)^2 + (x + 2)(x - 3) - x(x - 13)$   
 (8)  $(2\sqrt{3} + \sqrt{5})^2$  (9)  $(\sqrt{27} + \sqrt{8})^2$  (10)  $(\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(\sqrt{2} + 5\sqrt{3})$   
 (11)  $(x + 2)(x + 4) - (x - 3)(x + 6) + (x - 5)^2$   
 (12)  $(x - 10)(x + 5) - (x + 7)(x - 3)$   
 (13)  $3x(2 + x) - (x - 4)^2 - (x + 4)(x - 4)$   
 (14)  $(2x^2 - x - 3)(x + 2)$  (15)  $(x - 5)^2 + (x + 5)^2 - (x - 4)(x + 7)$   
 (16)  $(2x + 5)(3x + 4) + (3x - y)(4x + 7y)$   
 (17)  $3x(2 + x) - (x - 4)^2 - (x + 4)(x - 4)$

20. 因数分解しなさい。

- (1)  $x^2 + 8x + 16$  (2)  $9x^2 - 121$  (3)  $x^2 + 6x + 8$   
 (4)  $5x^2 + 7x - 6$  (5)  $x^2 + 11x + 18$  (6)  $24x^2 - 72x + 54$   
 (7)  $1 + (x - 3)(x - 1)$  (8)  $(x + 4)^2 - 14(x + 4) + 45$   
 (9)  $(2x + y)^2 - (2x - y)^2 - 8x^3y^3$  (10)  $18a^2b + 12ab + 2b$   
 (11)  $x^2 + y^2 + 1 + 2xy + 2x + 2y$  (12)  $x^3 + 2x + x^2 + 2$   
 (13)  $x^2 - y^2 - 2y - 1$

21.  $x^2 + 15x + n$  を因数分解したら、 $(x + 5)(x + a)$  となった。 $a, n$  の値を求めなさい。

22.  $A = 3 + \sqrt{2}$   $B = 3 - \sqrt{2}$  のとき、次の値を求めなさい。

(1)  $\frac{B}{A} + \frac{A}{B}$                       (2)  $\frac{1}{A^2} - \frac{1}{B^2}$

23. 次の2次方程式を解きなさい。

(1)  $x^2 - 9 = 0$

(2)  $x^2 - 2x - 3 = 0$

(3)  $2x^2 + 7x + 1 = 0$

(4)  $x^2 + 4x - 7 = 0$

(5)  $2x(x - 4) = x^2 + x - 18$

(6)  $(x - 8)^2 = 4(23 - x)$

(7)  $x^2 - 121 = 0$

(8)  $3x^2 - 48 = 0$

(9)  $9x^2 - 12 = 0$

(10)  $(x + 3)^2 = 25$

(11)  $2(x + 4)^2 = 72$

(12)  $6 - 2(x + 3)^2 = 0$

(13)  $4x^2 - 7x - 6 = 0$

(14)  $(x + 2)^2 - (2x + 1)(x - 2) = 0$

24. 次の2次関数の軸・頂点の座標・y 切片を求め、(1)のグラフを描きなさい。

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

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

25. 二次方程式  $ax^2 + bx + 84 = 0$  の解が、7 と 12 であるとき、 $a, b$  の値を求めなさい。

26. 周囲の長さが  $20\text{cm}$  で、面積が  $24\text{cm}^2$  の長方形を作りたい。縦、横の長さをどれだけにすればよいか求めなさい。

27. 方程式  $x^2 + 4x + k = 0$  が異なる2つの実数解を持つような  $k$  の範囲を求めなさい。