

## 6月 中学3年 習熟度・実力テスト 数学 予想・対策問題

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

### 問題

やり方

- くり返し，くり返しノートにやろう！
- ★ … ややむずかしい
- ★★ … むずかしい
- 基礎から中級までをしっかりとやりたい人は，  
まず★，★★を，とばして先に無印の問題を繰り返しやりましょう。

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

【数・式の計算，方程式，等式の変形】

■ 次の計算をなさい。

■  $-8 - (-3) + 4$

■  $4 \times (-5)$

中村学習塾

■  $\frac{8}{21} \div (-\frac{6}{7}) \times \frac{3}{2}$

■  $(-4^2) - (-2)^3$

■  $\frac{5}{4}x + (-\frac{7}{3}x) - (-2x)$

中村学習塾

■  $7(2x - 4y + 3) - 9(x - 3y + 1)$

■  $8ab^2 \times (-3ab)$

■  $56x^2y \div (-8xy)$

■  $(9a^2 - 18a) \div (-3a)$

■ 次の方程式を解きなさい。

■  $4x - 5 = 11x + 16$

■  $-(4x - 3) + 8 = 9 - 2(x + 5)$

中村学習塾

■  $\frac{4}{3}x - \frac{7}{2} = -\frac{1}{6}x - 1$

■  $x - \frac{6x + 7}{5} = 2$

中村学習塾

■  $\frac{5x - 3}{4} - \frac{4x + 7}{2} = -\frac{1}{2}$

■  $0.5x + 1.6 = 1.1x - 0.8$

中村学習塾

■ 次の比例式を解きなさい。

■  $6 : x = 3 : 4$

■  $2x : 5 = (3x - 1) : 7$

■ 次の等式を，[ ] 内の文字について解きなさい。

■  $6x - y + 7 = 2(x + 3y) - 5$  [x]

中村学習塾

■  $\frac{c}{5} = \frac{2a - b}{6}$  [b]

■  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$  [h]

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

【文字式，反比例，資料の活用，多角形の角，空間図形，作図】

■ 次の数量を，文字を使った式で表しなさい。

■  $a$  人の子どもに，1 人あたり  $b$  本のえんぴつを配ろうとしたら，8 本たりなかった。このときのえんぴつの本数。

■ 定価  $a$  円の品物を 2 割引で売ったときの売値。

中村学習塾

■ 100g で  $x$  円の小麦粉を  $y$  g 買ったときの代金。

■ 1 個  $a$  g の玉子 3 個と，1 個  $b$  g の玉子 4 個があるとき，1 個あたりの平均の重さ。

■ 周の長さが  $2a$  cm の長方形で，横の長さが  $b$  cm であるときの長方形の面積。

■  $y$  は  $x$  に反比例していて， $x=6$  のとき  $y=3$  である。次の問いに答えなさい。

(1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(2) 比例定数をいいなさい。

(3)  $x=-2$  のとき， $y$  の値を求めなさい。

(4)  $y=-6$  のとき， $x$  の値を求めなさい。

中村学習塾

■ 次の資料は，あるクラスの A 班 9 名と B 班 8 名で，それぞれ 10 点満点の漢字ドリルの小テストをおこなった。資料の数字は，それぞれの班の得点を並べた資料である。次の問いに答えなさい。

A 班…6, 4, 9, 7, 6, 5, 8, 4, 5 (点)

B 班…8, 6, 4, 5, 8, 9, 7, 3 (点)

(1) 分布の範囲 (レンジ) が大きいのはどちらの班ですか。

(2) A 班の中央値 (メジアン) を求めなさい。

中村学習塾

(3) B 班の中央値 (メジアン) を求めなさい。

(4) B 班の最頻値 (モード) とその度数を求めなさい。

(5) A 班で 5 点以下となった人数の相対度数を求めなさい。必要なら小数第 3 位を四捨五入して小数第 2 位までで答えよ。

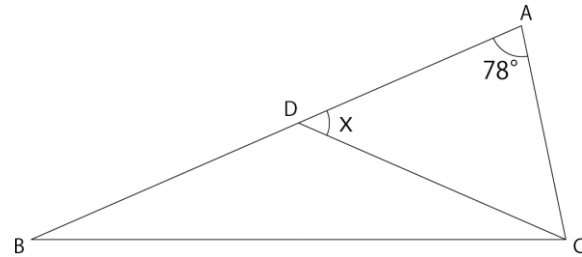
中村学習塾

中村学習塾

(6) B 班で 8 点未満となった人数は B 班で全体の何% であるかを求めなさい。必要なら小数第 1 位を四捨五入して整数で答えよ。

(7) A 班の平均値を求めなさい。必要なら小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位までで答えよ。

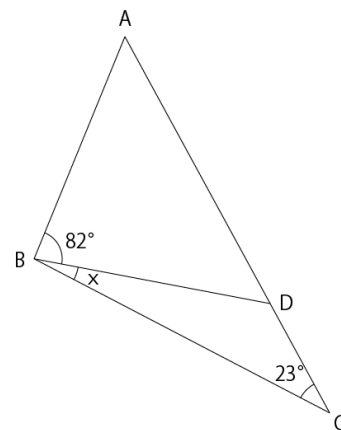
■  $AB=BC, DB=DC$  のとき， $\angle x$  の大きさを求めなさい。



中村学習塾

中村学習塾

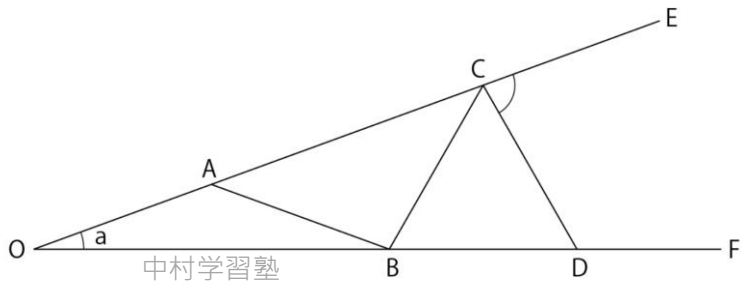
■  $BA=BD$  のとき， $\angle x$  の大きさを求めなさい。



中村学習塾

中村学習塾

■  $OA=AB=BC=CD$  のとき,  $\angle EOF=a$  とするとき,  $\angle ECD$  を  $a$  を用いて表しなさい。

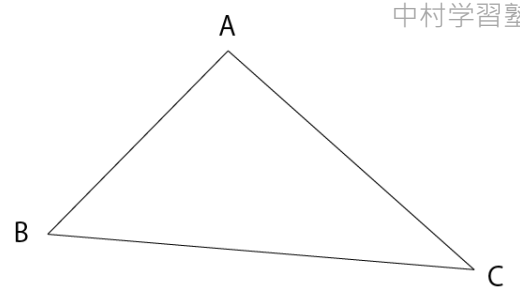


中村学習塾

■ 作図せよ。

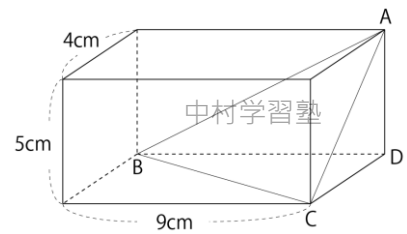
- (1) 辺 BC 上にあつて, 頂点 A, B から距離の等しい点 P を作図せよ。
- (2) 辺 AB 上にあつて, 辺 BC, AC から距離の等しい点 Q を作図せよ。
- (3)  $\triangle ABC$  で底辺を BC としたとき, 頂点 A を通る高さを表す線分 AH を作図せよ。

中村学習塾



中村学習塾

■ 次の立体 A-BCD の体積を求めなさい。

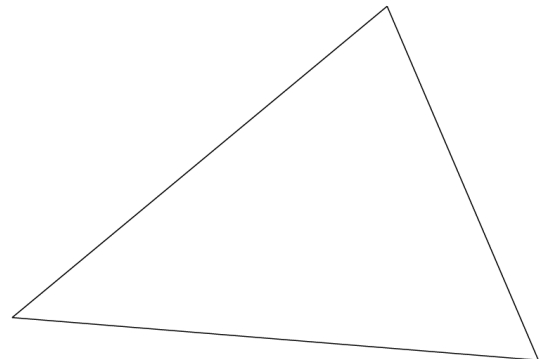


中村学習塾

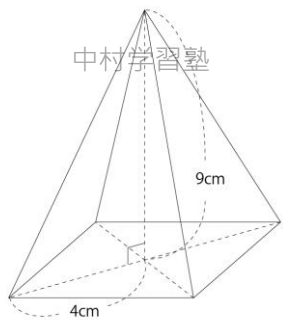
■ 下の三角形に内接する円を作図しなさい。

中村学習塾

中村学習塾



■ 次の正四角錐の体積を求めなさい。



中村学習塾

【式の計算】

■ 次の式を展開しなさい。

中村学習塾

■  $(x-7)(x+3)$

■  $(x-5)(x-4)$

■  $(x+\frac{4}{3})(x-\frac{1}{3})$

■  $(x-6)^2$

■  $(3x-1)^2$

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

■  $(x+4)(x-4)$

■  $(x-4y)^2 - 3(x-4y) - 18$

■  $(2x-5)(2x+5)$

■  $(x+0.3)(x-0.3)$

中村学習塾  
■  $(x+3)(x-4) - 2(x-1)^2$

中村学習塾 【連立方程式，確率】

中村学習塾

■ みかんが，袋で売られている。A セットは，4 個入りで 120 円で、B セットは 7 個入りで 160 円である。A と B のセットを何個かずつ買うと，みかんの数が全部で 40 個で、合計金額が 1000 円になった。A と B のセットをそれぞれ何個ずつ買ったか。連立方程式をつくり，それを解いて求めなさい。（何を  $x$  と  $y$  とおくかを書きなさい。）

■ 次の式を因数分解しなさい。

■  $x^2 - 7x$

■  $4a^2 + 8ab$

■  $x^2 + 3x - 18$

■  $x^2 - 6x + 5$

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

■  $x^2 + 13x + 40$

■  $x^2 + 6x + 9$

■  $m^2 - 4m + 4$

■  $9x^2 + 6x + 1$

■ 男女あわせて 40 人のあるクラスで，100 点満点の数学のテストを行った結果、クラスの平均点は 87.6 点で、男子の平均点は 84 点、女子の平均点は 92 点であった。男子  $x$  人と女子  $y$  人とにおいて，連立方程式をつくって，それを解いて，男子の人数と女子の人数を求めなさい。

■  $4x^2 - 4x + 1$

■  $x^2 - 9$  中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

■  $16x^2 - 1$

■  $3x^2 + 12x - 36$

■  $4x^2y + 12xy - 16y$

■ 男子 3 人と女子 2 人の 5 人で、2 名の代表を選出した。次の問いに答えなさい。

(1) 2 名の代表の選び方は、全部で何通りか。

中村学習塾

(2) 2 名の代表が、男子 1 名、女子 1 名になる確率を求めなさい。

(3) 2 名の代表を選ぶときに、1 名を委員長に、1 名を副委員長にするとき、2 名の選び方は、全部で何通りか。

中村学習塾

(4) 委員長は女子で、副委員長が男子になる確率を求めなさい。

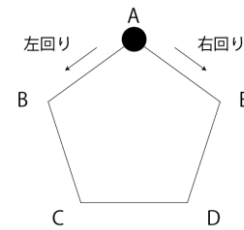
中村学習塾

中村学習塾

■ 下の図のような正 5 角形がある。さいころを投げて、出た目の数によって、黒石を次のルールに従って進めるものとする。

「偶数の目が出ると左回りに、奇数の目が出ると右回りに、その目の数だけ、黒石を 5 角形の頂点の上を順に進める」

あるとき、次の問いに答えなさい。



中村学習塾

中村学習塾

(1) はじめに、黒石を頂点 A に置き、さいころを投げたところ、2 の目が出たので、ルールに従って黒石を進めた。さらにもう 1 回投げたとき、黒石が頂点 E にくるのは、どんな目が出たときか、目の数をすべて答えなさい。

(2) はじめに、黒石を頂点 A に置き、さいころを 2 回投げたとき、黒石が頂点 E にくる確率を求めなさい。

■  $\boxed{0}$ ,  $\boxed{1}$ ,  $\boxed{2}$ ,  $\boxed{3}$  の 4 枚のカードがある。これから何枚かを選んで左から順に並べて、数をつくる。次の問いに答えなさい。

(1) 2 枚を選んで、左から順に並べて、2 けたの数をつくるとき、できる 2 けたの数は、全部で何通りあるか。

中村学習塾

中村学習塾

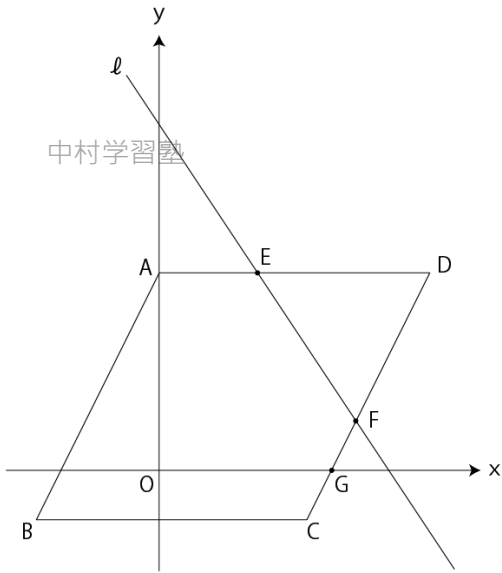
(2) 3 枚を選んで、左から順に並べる。並べてできた数が、3 の倍数とある 3 けたの整数になる確率を求めなさい。

中村学習塾

中村学習塾

【1 次関数の式と利用】

■ 四角形 ABCD は、平行四辺形で、点 A(0, 8), B(-5, -2), C(6, -2), E(4, 8) であり、直線  $l$  は、 $y = -\frac{3}{2}x + b$  である。次の問いに答えなさい。



(1) 点 D の座標を求めなさい。

(2)  $b$  の値を求めなさい。

(3) 直線 DC の式を求めなさい。

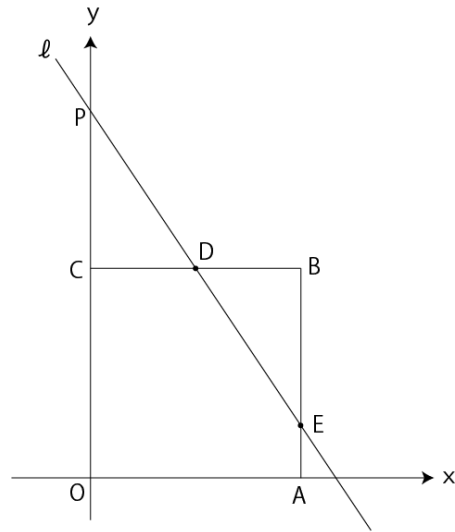
(4) 点 F の座標を求めなさい。

中村学習塾

(5) 5 角形 ABCFE の面積を求めなさい。ただし、面積の単位は不要とする。

中村学習塾

■ 四角形 OABC は、1 辺の長さが 8 の正方形である。直線  $l$  は、 $y = -\frac{3}{2}x + b$  であり、点 D は CB の中点とする。とき、次の問いに答えなさい。



(1) 点 B の座標を求めなさい。

(2)  $b$  の値を求めなさい。

(3) 四角形 POAE の面積を求めなさい。ただし、単位は不要とする

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

【三角形の角, 合同, 平行四辺形】

■ 三角形の合同条件を書きなさい。

[ ]

[ ]

[ ]

■ 直角三角形の合同条件を書きなさい。

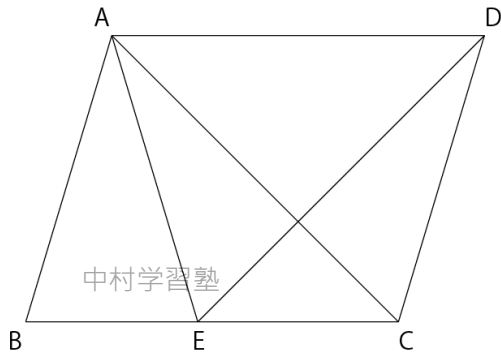
[ ]

[ ]

中村学習塾

中村学習塾

■ 平行四辺形 ABCD の辺 BC 上に  $AB=AE$  となる点 E をとる。このとき、 $\triangle ABC \equiv \triangle EAD$  であることを証明せよ。



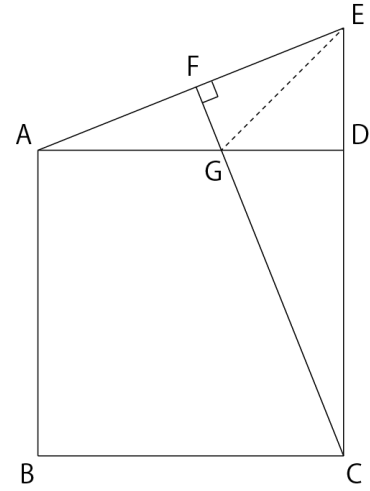
[証明]

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

■ 四角形 ABCD は正方形である。DC の延長上に E をとり、EA 上に  $AE \perp FC$  となるように F をとる。FC と AD の交点を G とするとき、次の問いに答えなさい。



中村学習塾

中村学習塾

(1)  $\triangle EAD \equiv \triangle GCD$  を証明しなさい。

[証明]

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

中村学習塾

(2)  $\angle BCG = 65^\circ$  のとき、 $\angle GEF$  の大きさを求めなさい。