

☆20点満点☆

次の式を展開しなさい。【各4点】

[類 題]

(1) $(0.2x - 3y)(0.2x + 3y)$

② - 27

(2) $(-2a - b)(2a - b)$

② - 28

(3) $(3x - 5)(3x + 5) - (x + 4)^2$

③ - 29

(4) $(4x + 1)^2 - 2(2x - 5)(2x + 7)$

③ - 30

(5) $2(x - 3y)(x + 7y) - 3(2x - 3y)^2$

③ - 30

◎ 類題はテキストから1問の間違いにつき、最低1問以上。必ず○つけをして提出すること。

<Challenge!> (各+5点) (減点はありません。)

(1) $(2a - 3b)^2 + (2a - 3b)(a + 5b) - 5(a + b)(2a - 3b) + (2a + 3b)(2a - 3b)$

(2) $(x + 1)(x - 1)(x^2 + 1)(x^4 + 1)(x^8 + 1)(x^{16} + 1)$

<論理クイズ> (正解者+2点) ← 1/4 で当たるので配点は低め。

[平成23年度東大大学院の入試問題]

開発中の血液型判定機は、ときどきA型をB型、B型をO型と判定してしまう。O型とAB型は常に正しく判定する。それぞれ血液型の異なるX氏、Y氏、Z氏、W氏の4人がこの機械によるテストを受けて、判定結果が出た後、次のようなコメントをした。コメントは全て正しい。血液型がA型の人は4人のうち誰か 推論せよ。

X氏「今回のテストで機械は二人に対して間違った判定をした」

Y氏「私はXさんと違う血液型なのに同じだと判定された」

Z氏「私の血液型はAB型ではありません」

W氏「私の血液型はO型ではありません」

<算数クイズ> 2020 年度 早稲田中学過去問

(各+5点)

図1のような1辺の長さが1cmの立方体ABCDEFGHから「頂点を切り落とす」ことを考えます。たとえば「頂点Bを切り落とす」とは、3点A、C、Fを通る平面で立方体を切断し、点Bを含む方を取り除くことを言います。同じように、「頂点Hを切り落とす」とは、3点D、E、Fを通る平面で立方体を切断し、点Hを含む方を取り除くことを言います。例として、2つの頂点B、Hを同時に切り落としてできる立体は図2のようになります。次の問いに答えなさい。

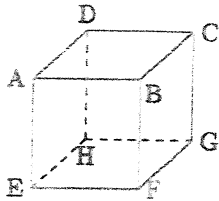


図 1

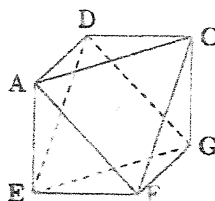
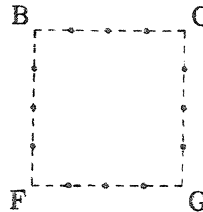


図 2



↑(2)の図はここに貼る

- (1) 立方体ABCDEFGHから2つの頂点B、Hを同時に切り落としてできる立体の体積は何 cm^3 ですか。

- (2) 立方体ABCDEFGHから4つの頂点A、B、G、Hを同時に切り落としてできる立体について、

①この立体の表面を黒く塗って、面BFGCの方向から見たとき、黒く塗られている部分を解答らんの図に書き込み、斜線で示しなさい。
ただし、辺上の点は各辺を等分した点です。

- ②この立体の体積は何 cm^3 ですか。

- (3) 立方体ABCDEFGHから8つの頂点A、B、C、D、E、F、G、Hを同時に切り落としてできる立体の体積は何 cm^3 ですか。

※配点 ①～⑫ 各 0.5 点

⑪ シリゴミをする

⑨ ユウレイの存在

⑦ ダイキョウする

⑤ ガイリヤクを話す

③ 陸軍タイイ

① 競技をキケンする

⑫ チョウエキ2年の実刑判決

⑩ スモウをする

⑧ ジュヨウと供給

⑥ 基本的人権のキョウユウ

④ フシヨウジの始末

② 日本のヨウカイの話

得点

中三国語 漢字テスト 4 氏名
次の文のカタカナを漢字に直せ。(送り仮名もかく)

4エックテスト 3/15

$$(1) (0.2x - 3y)(0.2x + 3y) \\ = \underline{0.04x^2 - 9y^2} \textcircled{4}$$

$$(2) (-2a - b)(2a - b) \\ = \underline{b^2 - 4a^2} \textcircled{4}$$

$$(3) (3x - 5)(3x + 5) - (x + 4)^2 \\ = 9x^2 - 25 - (x^2 + 8x + 16) \\ = \underline{8x^2 - 8x - 41} \textcircled{4}$$

$$(4) (4x + 1)^2 - 2(2x - 5)(2x + 7) \\ = 16x^2 + 8x + 1 - 2(4x^2 + 4x - 35) \\ = \underline{8x^2 + 71} \textcircled{4}$$

$$(5) 2(x - 3y)(x + 7y) - 3(2x - 3y)^2 \\ = 2(x^2 + 4xy - 21y^2) - 3(4x^2 - 12xy + 9y^2) \\ = \underline{-10x^2 + 44xy - 69y^2} \textcircled{4}$$

<Challenge!> (＋5点をす)

(1) 0 (2) $\pi^2 - 1$

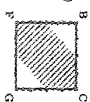
<論理クイズ> (＋2点)

又氏

2020 年度 早稲田中学過去問

<答え>

(1) $\frac{2}{3} \text{ cm}^3$ (2) ① $\frac{5}{12} \text{ cm}^3$ (3) $\frac{1}{6} \text{ cm}^3$



- ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

大尉 幽霊 妥協 概略 棄権 妖怪 不祥事 需要 相撲 懲役

得点 0.5 点 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

中 三 国 語 漢 字 テ ス ト 4 氏 を 次 の 文 の カ タ カ ナ を 漢 字 に 直 せ 。 (送 り 仮 名 も く) 3/17

<論理クイズ>解答

4人の血液型は全員異なるので、その組合せの数は、 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ 通りです。これを全て書き上げて、4人のコメントに合致するものを探せばOKです。しかしここでは、Y氏、Z氏、W氏のコメントで絞り込んでいきます。Y氏は違う血液型と判定されたので、Y氏の血液型は、A型またはB型です。Z氏の血液型はA B型ではないので、A型、B型、O型のいずれかです。W氏はO型ではないので、A型、B型、A B型のいずれかです。

これらをまとめると、
X氏→?
Y氏→A または B
Z氏→A または B または O
W氏→A または B または A B となります。

さらに、X氏のコメントから、今回のテストでは、A型、B型の人は正しくない判定をされていることと、Y氏のコメントから、X氏とY氏の判定結果が同じ血液型になることに注意しましょう。それでは、Y氏の血液型がA型とB型の場合に分けて調べていきましょう。まず、Y氏がA型とすると、判定結果はB型となります。したがって、X氏の判定結果はB型になるので、X氏の血液型はA型になりますが、この場合、X氏とY氏の血液型が同じになるので、Y氏はA型ではありません。次に、Y氏がB型とすると、判定結果はO型になります。したがって、X氏の判定結果はO型になるので、X氏の血液型はO型になります。すると、Z氏はA型に決まり、それによって、W氏はA B型に決まります。

以上をまとめると、
X氏→ O型
Y氏→ B型
Z氏→ A型
W氏→ A B型
の組合せが4人のコメントに合致することになります。

したがって、A型の人はZ氏で、これが答えです。