TRƯỜNG TRUNG HỌC VINSCHOOL

****

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP HỌC KÌ I NĂM HỌC 2021 - 2022

Môn Toán – Khối 8 - Hệ Chuẩn Vinschool

Phần 1. Trắc nghiệm.

Câu 1: Kết quả của phép tính $(xy+5)(xy-1)$ là

A. $x^2y^2+4xy-5$. **B.** $xy^2-4xy-5$.

C. x^2-xy-1. **D.** $x^2+2xy+5$.

Câu 2: Giá trị của biểu thức $5x^2-\left[4x^2-3x(x-2)\right]$ tại $x=\frac{1}{2}$ là

A. -3. **B.** 3. **C.** -2. **D.** 4.

Câu 3: Kết quả phân tích đa thức x^3-4x thành nhân tử là

A. $x\left(x^2+4\right)$. **B.** $x(x-2)(x+2)$. **C.** $x(x+2)$. **D.** $x(x-2)$.

Câu 4: Đơn thức $-8x^3y^2z^3t^2$ chia hết cho đơn thức nào?

A. $2x^3y^3z^3t^3$. **B.** $4x^4y^2zt$. **C.** $9x^3yz^2t$. **D.** $2x^3y^2z^2t^3$.

Câu 5: Kết quả của phép chia $\left(2x^3-5x^2+6x-15\right):(2x-5)$ là

A. $x+3$. **B.** $x-3$. **C.** x^2-3. **D.** x^2+3.

Câu 6: Tập hợp tất cả giá trị của $n\in\mathbb{Z}$ để $2n^2+n-7$ chia hết cho $n-2$ là

A. $n\in\{1;3;5\}$. **B.** $n\in\{-1;1;3\}$. **C.** $n\in\{-1;1;3;5\}$. **D.** $n\in\{-1;3;5\}$.

Câu 7: Kết quả rút gọn phân thức $\frac{14xy^5(2x-3y)}{21x^2y(2x-3y)^2}$ là

A. $\frac{2y^4}{3x(2x-3y)}$. **B.** $2y^4$.

C. $3x(2x-3y)$. **D.** $\dfrac{3x(2x-3y)}{2y^4}$.

Câu 8: Mẫu thức chung của hai phân thức $\dfrac{25}{14x^2y}$ và $\dfrac{14}{21xy^5}$ là

A. x^2y. **B.** x^2y^5. **C.** $42xy$. **D.** $42x^2y^5$.

Câu 9: Giá trị của a để đa thức $x^2+12x+a$ chia hết cho đa thức $x+2$ là

A. 8. **B.** 20. **C.** -20. **D.** -8.

Câu 10: Kết quả rút gọn của biểu thức $(2x+y)^2-(2x-y)^2$ là

A. $2y^2$. **B.** $4xy$. **C.** $4x^2$. **D.** $8xy$.

Câu 11: Kết quả phân tích đa thức $-x^2-2x+8$ thành nhân tử là

A. $(x+2)(x+4)$. **B.** $(-x+2)(x+4)$.

C. $(4-x)(x+2)$. **D.** $(x-2)(x-4)$.

Câu 12: Đa thức M trong đẳng thức $\dfrac{x^2-2}{x+1}=\dfrac{M}{2x+2}$ là

A. $2x^2-2$. **B.** $2x^2-4$. **C.** $2x^2+2$. **D.** $2x^2+4$.

Câu 13: Cặp phân thức nào sau đây không bằng nhau?

A. $\dfrac{20xy}{28x}$ và $\dfrac{5y}{7}$. **B.** $-\dfrac{1}{2}$ và $\dfrac{15x}{-30x}$.

C. $\dfrac{7}{28x}$ và $\dfrac{5y}{20xy}$. **D.** $-\dfrac{1}{15x}$ và $\dfrac{-2}{-30x}$.

Câu 14: Kết quả rút gọn phân thức $\dfrac{x^2-xy}{5y^2-5xy}$ là

A. $\dfrac{x^2}{5y^2+5}$. **B.** $-\dfrac{1}{5}$. **C.** $\dfrac{-x}{5y}$. **D.** $\dfrac{-2x}{5y}$.

Câu 15: Khai triển hằng đẳng thức $(a+b)^3$ ta được

A. $a^3+3ab^2-3a^2b+b^3$.

B. $a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$.

C. $a^3+a^2b+ab^2+b^3$.

D. $a^3+2a^2b+2ab^2+b^3$.

Câu 16: Khai triển hằng đẳng thức a^3-b^3 ta được

A. $(a-b)\left(a^2-ab+b^2\right)$.

B. $(a-b)\left(a^2+ab-b^2\right)$.

C. $(a-b)\left(a^2+ab+b^2\right)$.

D. $(a+b)\left(a^2-ab+b^2\right)$.

Câu 17: Giá trị của biểu thức $\dfrac{2(x-y)}{x+y}$ tại $x=-4; y=2$ là

A. -6. **B.** -2. **C.** 2. **D.** 6.

Câu 18: Mẫu thức chung bậc nhỏ nhất của các phân thức $\dfrac{4x^2}{x^3-1}, \dfrac{2x-1}{x^2+x+1}, \dfrac{6}{x-1}$ là

A. x^3-1. **B.** $\left(x^3-1\right)\left(x^2+x+1\right)$. **C.** $(x-1)^3$. **D.** $\left(x^3-1\right)^2\left(x^2+x+1\right)$.

Câu 19: Điều kiện xác định của phân thức $\dfrac{3x-1}{9x^2-1}$ là

A. $x\neq\dfrac{1}{3}$. **B.** $x\neq-\dfrac{1}{3}$. **C.** $x\neq 9$. **D.** $x\neq\dfrac{1}{3}$ và $x\neq-\dfrac{1}{3}$.

Câu 20: Kết quả của phép tính $\dfrac{x^2-2}{x(x-1)^2}+\dfrac{2-x}{x(x-1)^2}$ là

A. $\dfrac{1}{x-1}$. **B.** $x-1$. **C.** 1. **D.** $\dfrac{x-1}{x}$.

Câu 21: Kết quả của phép tính $\dfrac{25x^2}{17y^4}\cdot\dfrac{34y^5}{15x^3}$ là

A. $\dfrac{10x}{3y}$. **B.** $\dfrac{10y}{3x}$. **C.** $\dfrac{10xy}{3}$. **D.** $\dfrac{10x+y}{3xy}$.

Câu 22: Điều kiện xác định của biểu thức $\left(\dfrac{x+1}{x-3}-\dfrac{x-1}{x+3}\right)\dfrac{x^2-6x+9}{8x}$ là

A. $x \neq -3, x \neq 0$.

B. $x \neq 3$.

C. $x \neq 0$.

D. $x \neq 3, x \neq 0, x \neq -3$.

Câu 23: Biểu thức thích hợp phải điền vào chỗ trống $\dfrac{x^2+8x+15}{x^2-9} = \dfrac{\cdots}{x-3}$ để được một đẳng thức đúng là

A. $x+5$. **B.** $x-5$. **C.** $5x$. **D.** $x-3$.

Câu 24: Hình nào sau đây là hình vuông?

A. Hình thang cân có một góc vuông.

B. Hình thoi có một góc vuông.

C. Tứ giác có 3 góc vuông.

D. Hình bình hành có một góc vuông.

Câu 25: Cho hình thang vuông $ABCD$, biết $\widehat{A} = 90°, \widehat{D} = 90°$, lấy điểm M thuộc cạnh DC sao cho ΔBMC là tam giác đều. Số đo $\widehat{ABC}$ là

A. $60°$. **B.** $120°$. **C.** $130°$. **D.** $150°$.

Câu 26: Số đo mỗi góc của hình lục giác đều là

A. $102°$. **B.** $60°$. **C.** $72°$. **D.** $120°$.

Câu 27: Diện tích của hình chữ nhật thay đổi như thế nào nếu chiều dài tăng 3 lần và chiều rộng giảm đi 3 lần?

A. Diện tích không đổi.

B. Diện tích tăng lên 3 lần.

C. Diện tích giảm đi 3 lần.

D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 28: Cho tam giác ABC đối xứng với tam giác $A'B'C'$ qua O, biết tam giác ABC có chu vi là 48cm khi đó chu vi của tam giác $A'B'C'$ có giá trị là

A. 24cm. **B.** 32cm. **C.** 40cm. **D.** 48cm.

Câu 29: Trong các dấu hiệu sau, dấu hiệu nào sai?

A. Hình bình hành có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình chữ nhật.

B. Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.

C. Hình thang cân có một góc vuông là hình chữ nhật.

D. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.

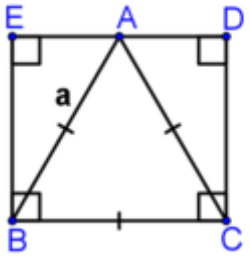
Câu 30: Hai đường chéo của một hình thoi bằng 8cm và 10cm. Độ dài cạnh của hình thoi là

A. 6cm. **B.** $\sqrt{41}\text{cm}$. **C.** $\sqrt{164}\text{cm}$. **D.** 9cm.

Câu 31: Hình thang $ABCD(AB//CD)$ có $AB=12\text{cm}, CD=16\text{cm}$. Độ dài đường trung bình của hình thang $ABCD$ là

A. 12cm. **B.** 13cm. **C.** 14cm. **D.** 15cm.

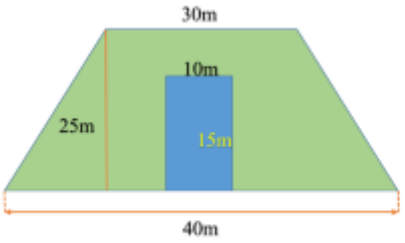
Câu 32: Cho ΔABC đều có cạnh bằng a. Diện tích tứ giác $BCDE\left(S_{BCDE}\right)$ là



A. $S_{BCDE}=\dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$. **B.** $S_{BCDE}=a^2\sqrt{3}$.

C. $S_{BCDE}=\dfrac{3a^2}{4}$. **D.** $S_{BCDE}=\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$.

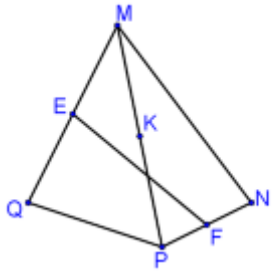
Câu 33: Một ngôi nhà có bãi cỏ bao quanh như hình 1. Nếu một túi hạt giống cỏ gieo vừa đủ trên 25m^2 đất, thì cần bao nhiêu túi hạt giống để gieo hết bãi cỏ?



Hình 1

A. 22.. **B.** 25. **C.** 29. **D.** 30.

Câu 34: Cho tứ giác $MNPQ$ (hình bên). Ba điểm E,F, K lần lượt là trung điểm của MQ,NP và MP.



Kết luận nào sau đây là đúng?

A. $EF = \dfrac{MN + PQ}{2}$. **B.** $EF \le \dfrac{MN + PQ}{2}$.

C. $EF < \dfrac{MN + PQ}{2}$. **D.** $EF > \dfrac{MN + PQ}{2}$.

Câu 35: Dấu hiệu nhận biết hình chữ nhật là

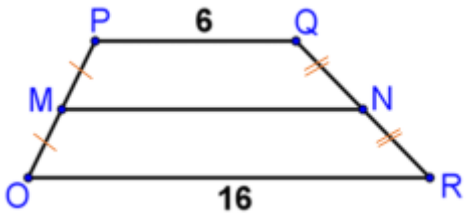
A. Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau.

B. Hình bình hành có một góc vuông.

C. Hình thang có một góc vuông.

D. Hình thang có hai góc vuông.

Câu 36: Cho hình bên. Độ dài đường trung bình của hình thang là



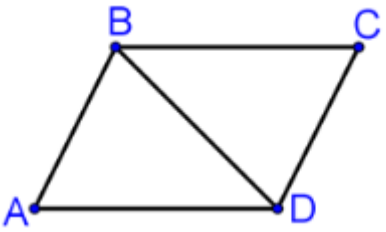
A. 22. **B.** 22, 5. **C.** 11. **D.** 10.

Câu 37: Dấu hiện nhận biết hình vuông là

A. Tứ giác có ba góc vuông. **B.** Hình bình hành có một góc vuông.

C. Hình thang có hai góc vuông. **D.** Hình thoi có một góc vuông.

Câu 38: Chu vi của hình bình hành $ABCD$ bằng 16cm, chu vi tam giác ABD bằng 14cm (hình bên). Độ dài cạnh BD là



A. 1cm. **B.** 2cm. **C.** 6cm. **D.** 9cm.

Câu 39: Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau tại trung điểm mỗi đường là hình thoi.

B. Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường là hình bình hành.

C. Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.

D. Hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình vuông.

Câu 40: Cho hình thang cân $ABCD(AB//CD)$ có $D=60°$. Số đo của A bằng bao nhiêu?

A. $A=90°$. **B.** $A=60°$.. **C.** $A=120°$. **D.** $A=80°$.

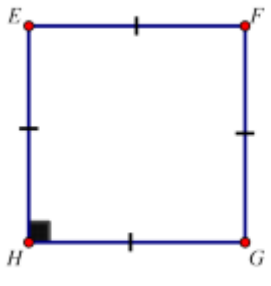
Câu 41: Cho tam giác ABC vuông tại $A, AC=3\text{cm}, BC=5\text{cm}$. Diện tích của tam giác ABC là

A. 6cm^2. **B.** 10cm^2. **C.** 12cm^2. **D.** 15cm^2.

Câu 42: Độ dài hai đường chéo của một hình thoi bằng $4\text{cm}, 6\text{cm}$. Độ dài cạnh hình thoi là

A. 13cm. **B.** $\sqrt{13}\text{cm}$. **C.** 52cm. **D.** $\sqrt{52}\text{cm}$.

Câu 43: Tứ giác $EFGH$ ở Hình 2 là hình vuông theo dấu hiệu nhận biết nào sau đây?



Hình 2

A. Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau.

B. Hình thoi có một góc vuông.

C. Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau.

D. Tứ giác có một góc vuông.

Câu 44: Chọn khẳng định SAI?

A. Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau là hình thoi.

B. Tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau và bằng nhau là hình thoi.

C. Hình bình hành có đường chéo là phân giác của một góc là hình thoi.

D. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi.

Câu 45: Hình thoi không có tính chất nào dưới đây?

A. Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

B. Hai đường chéo là các đường phân giác của các góc của hình thoi.

C. Hai đường chéo bằng nhau.

D. Hai đường chéo vuông góc với nhau.

Phần 2. Tự luận

Dạng 1. Thực hiện phép tính.

Bài 1: Thực hiện các phép tính.

a) $3x.\left(4x^2-\frac{2}{3}x\right)$

b) $\left(-3x^3y+5x^2y^4-1\right)\cdot 2xy^3$

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

d) $(x-5)(3-x)$

e) $(2x-5)(2x+5)-4x(x-3)-12x+7$

f) $\left(2x^5+3x^2-4x^3\right):2x^2$

g) $\left(25x^4y^5z^6\right):\left(-5x^4yz^2\right)$

h) $\left(6x^2+13x-5\right):(2x+5)$

i) $\left(x^3-3x^2+x-3\right):(x-3)$

j) $\left(x^3+64y^3\right):(x+4y)$

Dạng 2. Phân tích đa thức thành nhân tử.

Bài 2: Phân tích đa thức thành nhân tử.

a) $x(x+y)-3x-3y$

b) $2x.(3x-1)-(3x-1)$

c) $4x^2-36$

d) $(3x+1)^2-(x-2)^2$

e) $x^2-4x+4-y^2$

f) $3xy^3-6xy^2+9x^2y^2$

g) $4x^2-y^2+10y-25$

h) $x^3-2x^2+x-4xy^2$

Dạng 3. Rút gọn phân thức - các phép toán về phân thức.

Bài 3: Tìm điều kiện xác định của phân thức.

a) $\dfrac{x^2-4}{9x^2-16}$

b) $\dfrac{2x-1}{x^2-4x+4}$

c) $\dfrac{2}{(x+1)(x-3)}$.

Bài 4: Rút gọn phân thức (giả thiết các phân thức đã cho có nghĩa).

a) $\dfrac{15x(x+y)^3}{5y(x+y)^2}$

b) $\dfrac{5(x-y)-3x(y-x)}{10(x-y)}$

c) $\dfrac{x^2-xy}{3xy-3y^2}$

d) $\dfrac{x^2+4y^2-4xy-4}{2x^2-4xy+4x}$

e) $\dfrac{5x^2+10xy+5y^2}{3x^3+3y^3}$

f) $\dfrac{-15x(x-y)}{3(y-x)}$.

Bài 5: Thực hiện các phép tính sau (giả thiết các phân thức đã cho có nghĩa).

a) $\frac{x^3}{x-1}-\frac{x^2}{x+1}-\frac{1}{x-1}+\frac{1}{x+1}$

b) $\frac{x+y}{2(x-y)}-\frac{x-y}{2(x+y)}+\frac{2y^2}{x^2-y^2}$

c) $\frac{x+5}{2x-4}\cdot\frac{4-2x}{x+2}$

d) $\frac{8}{x^2+2x-3}+\frac{2}{x+3}+\frac{1}{x-1}$

e) $\frac{1-4x^2}{x^2+4x}\cdot\frac{3x}{2-4x}$

f) $\left(\frac{9}{x^3-9x}+\frac{1}{x+3}\right):\left(\frac{x-3}{x^2+3x}-\frac{x}{3x+9}\right)$

Dạng 4. Các bài toán hình học.

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông tại A, trung tuyến AM.

a) Cho $AB=6\text{cm}, AC=8\text{cm}$. Tính độ dài AM.

b) Kẻ MD vuông góc với AB, ME vuông góc với AC. Tứ giác $ADME$ là hình gì? Vì sao?

c) Tứ giác $DECB$ là hình gì? Vì sao?

d) Gọi H, I lần lượt là trung điểm của BM và CM. Chứng minh rằng: $DH=EI$.

e) Tam giác ABC cần có thêm điều kiện gì để tứ giác $ADME$ là hình vuông?.

Bài 7: Cho hình bình hành $ABCD$ có $AD=2\cdot AB, A=60^\circ$. Gọi E,F lần lượt là trung điểm của BC và AD.

a) Chứng minh: Tứ giác $ABEF$ là hình thoi.

b) Chứng minh: $BFDC$ là hình thang cân.

c) Tính $\widehat{ADB}$.

d) Lấy M đối xứng với A qua B. Chứng minh tứ giác $BMCD$ là hình chữ nhật.

Từ đó, suy ra M, E, D thẳng hàng.

Bài 8: Cho tam giác ABC vuông tại A có $ABC = 60°$. Qua A kẻ đường thẳng d song song với BC. Trên d lấy điểm D sao cho $AD = DC$.

a) Tính số đo $\widehat{BAD}$.

b) Chứng minh tứ giác $ABCD$ là hình thang cân.

c) Gọi E là trung điểm của BC. Chứng minh tứ giác $ADEB$ là hình thoi.

d*) Cho $AB = 5\text{cm}$. Tính diện tích hình thoi $ABED$.

Bài 9: Cho tam giác ABC cân tại A, đường trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm của AC. K là điểm đối xứng với M qua điểm I.

a) Chứng minh tứ giác $AMCK$ là hình chữ nhật.

b) Tứ giác $ABMK$ là hình gì? Vì sao?

c) Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho $ME = MA$. Chứng minh tứ giác $ABEC$ là hình thoi.

Bài 10: d) Tìm điều kiện của ΔABC để tứ giác $AMCK$ là hình vuông. Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi D, E theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ H đến AB, AC.

a) Chứng minh tứ giác $ADHE$ là hình chữ nhật.

b) Gọi I là trung điểm của HB. Chứng minh DI vuông góc với DE.

c) Gọi K là trung điểm của HC. Chứng minh $IDEK$ là hình thang vuông.

d) Giả sử $DI = 1\text{cm}$; $EK = 4\text{cm}$ và $AH = 6\,cm$. Tính diện tích tam giác ABC.

Dạng 5. Dạng bài tập nâng cao.

Bài 11: Tính giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức.

a) $x^2 - 4x + 1$;

b) $4x-x^2+1$

c) $(x-1)(x+2)(x+3)(x+6)$

d) x^2-2x+y^2-4y+6

e) $\dfrac{4x+3}{x^2+1}$

f) $\dfrac{x^2-x+1}{x^2+x+1}$.

Bài 12: Tính giá trị của biểu thức. $x^{15}-8x^{14}+8x^{13}-8x^{12}+\ldots-8x^2+8x-5$ với $x=7$.

Bài 13: Chứng minh rằng:

a) $S\le\dfrac{a^2+b^2}{4}$ với S là diện tích của tam giác có độ dài hai cạnh bằng a,b.

b) $S\le\dfrac{a^2+b^2+c^2+d^2}{4}$ với S là diện tích tứ giác có độ dài bốn cạnh bằng a,b,c,d.