PHÒNG GD VÀ ĐT QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS NGHĨA TÂN

ĐỀ CƯƠNG THI HK I MÔN TOÁN LỚP 7
Năm học 2021 - 2022

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Nếu $x - \frac{1}{2} = -1$ thì x bằng:

A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $-\frac{3}{2}$

Câu 2. Kết quả của phép tính $3^4 . 9^2$ bằng:

A. 27^6 B. 27^8 C. 3^{10} D. 9^4

Câu 3. Giá trị của x trong tỉ lệ thức $\frac{-3}{5} = \frac{x}{10}$ là:

A. 5 B. -6 C. -12 D. 3

Câu 4. Nếu $\frac{x}{-2} = \frac{y}{5}$ và $x - y = 14$ thì:

A. $x = -4; y = -10$ B. $x = 4; y = -10$

C. $x = 4; y = 10$ D. $x = -4; y = 10$

Câu 5. Nếu $\sqrt{x} = 4$ thì x^2 bằng:

A. 2 B. 4 C. 16 D. 256

Câu 6. Nếu y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là k ($k \neq 0$) thì x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ là:

A. k B. –k C. 2k D. $\frac{1}{k}$.

Câu 7. Cho x; y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Biết khi $x = 2$ thì $y = -3$. Hệ số tỉ lệ của x đối với y là:

A. $-\frac{2}{3}$ B. $-\frac{3}{2}$ C. 6 D. -6

Câu 8. Khẳng định sai là:

A. $\sqrt{25} \in \mathbb{I}$ B. $8,(45) \in \mathbb{Q}$ C. $\frac{20}{5} \in \mathbb{Z}$ D. $\sqrt{7} \in \mathbb{I}$

Câu 9. Để ngâm 3kg mơ thì cần 4kg đường. Hỏi ngâm 2kg mơ thì cần bao nhiêu kg đường?

A. $\frac{8}{3}$ kg B. 5kg C. 2kg D. 6kg

Câu 10. Trong các số hữu tỉ: $\frac{2}{-3}$; 0; -1; $\frac{5}{2}$ số hữu tỉ nhỏ nhất là:

A. -1 B. $\frac{2}{-3}$ C. 0 D. $\frac{5}{2}$

Câu 11. Cho $(2x + 3)(4x^2 - 9) = 0$. Tổng các giá trị của x thỏa mãn đẳng thức đã cho là:

A. 0 B. $-\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

Câu 12. Khẳng định nào dưới đây đúng:

A. Mọi số nguyên đều là số hữu tỉ.

B. Tập hợp $\mathbb{Q}$ gồm các số hữu tỉ âm và các số hữu tỉ dương.

C. Số hữu tỉ không dương là số hữu tỉ âm.

D. Để $\frac{a}{b}$ là số hữu tỉ dương thì a và b cùng dương.

Câu 13. Biết $\frac{3x-1}{4} = \frac{x-1}{2}$. Giá trị của x bằng:

A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

Câu 14. Kết quả của phép tính $13,5.\frac{-9}{8} + 2,5.\frac{-9}{8}$ là:

A. -18 B. -15 C. -9 D. $\frac{-8}{9}$

Câu 15. Cho $|x-1|=\frac{4}{5}$. Tổng tất cả các giá trị của x thỏa mãn là:

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 16. Biết $|x-2|=|3-2x|$. Tích tất cả các giá trị của x thỏa mãn là:

A. 0 B. $\frac{5}{3}$ C. 1 D. $\frac{8}{3}$

Câu 17. Kết quả của phép tính $\left|\frac{-5}{7}\right|:\frac{5}{14}$ bằng:

A. 0 B. $\frac{25}{98}$ C. 2 C. -2

Câu 18. Kết quả của phép tính $\frac{3}{4}-25\%\left(\frac{-1}{2}\right)^2$ bằng:

A. $\frac{1}{8}$ B. $-\frac{1}{8}$ C. 0,25 D. $\frac{11}{16}$

Câu 19. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $3^4=12$ B. $2^0=0$ C. $5^1=1$ D. $(-2)^4=16$

Câu 20. Cho $1-\left(x+\frac{1}{3}\right)^2=\frac{5}{9}$. Số các giá trị âm của x thỏa mãn là:

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 21. Kết quả của phép tính $\left(\frac{4}{9}\right)^2.\left(\frac{8}{27}\right)^2:\left(\frac{2}{3}\right)^9$ bằng:

A. 0 B. 1 C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{2}{3}$.

Câu 22. Kết quả của phép tính $\frac{13}{25}-\left|\frac{-5}{9}\right|-\frac{38}{25}+\frac{14}{9}$ bằng:

A. 0 B. 1 C. -1 D. 2

Câu 23. Kết quả của phép tính $\left(\frac{4}{9}\right)^5.\left(\frac{3}{7}\right)^{10}$ viết dưới dạng lũy thừa là:

A. $\left(\frac{4}{49}\right)^5$ B. $\left(\frac{4}{7}\right)^5$ C. $\left(\frac{12}{7}\right)^5$ D. $\left(\frac{4}{7}\right)^{10}$

Câu 24. Biểu thức $(4x)^2$ bằng biểu thức nào dưới đây?

A. $8x^2$ B. $16x^2$ C. 16x D. 8x

Câu 25. Biết $\frac{x}{5}=\frac{y}{3}$ và $x-y=2$. Giá trị của $x+y$ bằng:

A. 8 B. 16 C. 2 D. 4

Câu 26. Từ đẳng thức $2x=-3y$. Ta có thể suy ra tỉ lệ thức:

A. $\frac{x}{2}=\frac{y}{-3}$ B. $\frac{x}{-3}=\frac{y}{2}$ C. $\frac{x}{-3}=\frac{2}{y}$ D. $\frac{y}{x}=\frac{-3}{2}$

Câu 27. Biết $x^2=2$. Số các giá trị của x thỏa mãn là:

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 28. Biết độ dài ba cạnh của một tam giác tỉ lệ với các số 3;5;7 và chu vi của tam giác đó là 45cm. Độ dài ba cạnh của tam giác đó là:

A. 9cm; 15cm; 21cm B. 8cm; 16cm; 21cm

C. 18cm; 30cm; 42cm C. 9cm; 15cm; 7cm.

Câu 29. Kết quả của phép tính $\frac{9^5.8^{10}}{6^9.4^{10}}$ bằng:

A. $\frac{3}{2}$ B. 6 C. 3 D. $\frac{2}{3}$

Câu 30. Biết $(x^2+1)(x-3)\leq 0$. Số các giá trị nguyên dương của x thỏa mãn là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 31. Kết quả làm tròn số 3,254 đến chữ số thập phân thứ nhất là:

A. 3 B. 3,2 C. 3,3 D. 3,25

Câu 32. Cho hàm số $y=f(x)=4x^2+1$. Khi đó f(1) bằng:

A. 4 B. 5 C. 1 D. 0

Câu 33. Hàm số y của biến x được cho dưới bảng sau:

x	-2	-1	1	2
y	4	1	1	4

Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $y = -2x$ B. $y = 2x$ C. $y = x^2$ D. $y = -x^2$

Câu 34. Cho biết 35 công nhân xây một ngôi nhà hết 84 ngày. Hỏi 28 công nhân xây ngôi nhà đó hết bao nhiêu ngày?

A. 105 ngày B. 210 ngày C. 67,2 ngày D. 6,72 ngày.

Câu 35. Một người đi từ A đến B với vận tốc 30km/h rồi từ B trở về A bằng con đường cũ với vận tốc 40km/h hết tất cả 7h. Tính thời gian đi từ A đến B của người đó.

A. 3h B. 4h C. 2h D. 5h

Câu 36. Ba lớp 7A, 7B, 7C quyên góp được tổng cộng 248kg giấy vụn. Biết số kg giấy vụn của lớp 7A, 7B, 7C tỉ lệ nghịch với 5;3 và 2. Số kg giấy vụn mà lớp 7B quyên góp được là:

A. 48kg B. 80kg C. 120kg D. 40kg

Câu 37. Học sinh của ba lớp 7 cần phải trồng 60 cây xanh. Lớp 7A, 7B, 7C lần lượt có 30; 40; 50 học sinh. Biết rằng số cây xanh tỉ lệ với số học sinh. Hỏi lớp 7A phải trồng bao nhiêu cây xanh?

A. 15 cây B. 30 cây C. 45 cây D. 60 cây.

Câu 38. Kết quả của phép tính $\sqrt{25-16}$ bằng:

A. 1 B. 3 C. 9 D. 81

Câu 39. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $2 < \sqrt{3}$ B. $\sqrt{(-3)^2} = -3$

C. $\sqrt{4+9} = \sqrt{4} + \sqrt{9}$ D. $7 > \sqrt{48}$

Câu 40. Kết quả của phép tính $(-27)^{30} : 3^{30}$ viết dưới dạng lũy thừa là:

A. -9^{30} B. 9^{30} C. 9 D. -9

B. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1: Cho $\triangle ABC$ có $B = 60^0; C = 30^0$. Tia phân giác của góc A cắt BC tại D. Kẻ $AH \perp BC$ $H \in BC$

a) Tính số đo các góc BAC; ADH; HAD.

b) Kẻ DE // AB $E \in AC$; EK là phân giác góc AED (K∈AD). Chứng minh: $EK \perp AD$.

Bài 2: Cho góc xOy, có Ot là tia phân giác. Lấy điểm A trên tia Ox, điểm B trên tia Oy sao cho OA = OB. Vẽ đoạn thẳng AB cắt Ot tại M. Chứng minh

a) $\triangle OAM = \triangle OBM$ b) AM = BM; OM ⊥ AB

c) OM là đường trung trực của AB d) Trên tia Ot lấy điểm N.Chứng minh NA = NB

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông tại A, kẻ tia phân giác của góc B cắt AC tại M. Trên cạnh BC lấy N sao cho BA = BN.

a) Chứng minh ΔBMA =ΔBMN. b) Chứng minh MA = MN.

c) Kẻ AH vuông góc BC (H ∈ BC), AH cắt BM tại K. Chứng minh AH // MN và $\widehat{BMN} = \widehat{AKH}$.

d) Trên tia đối của tia HA lấy điểm D sao cho HA = HD. Chứng minh AB = BD và CD ⊥ BD.

Bài 4: Cho tam giác ABC có AB = AC. Lấy điểm M trên cạnh AB, điểm N trên cạnh AC sao cho AM = AN.

a) Chứng minh BN = CM. b) Gọi I là giao điểm của BN và CM. Chứng minh Δ BIM = Δ CIN.

c) Chứng minh AI là phân giác của BÂC. d) Chứng minh MN // BC.

Bài 5: Cho $\triangle ABC$ có AB = AC , lấy M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia BC lấy điểm D, trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho BD = CE. Chứng minh:

a) AM vuông góc với BC. b) $\triangle$ABD = $\triangle$ACE

c) $\triangle$ACD = $\triangle$ABE d) AM là tia phân giác của góc DAE

Bài 6: Cho tam giác ABC (AC > AB). Tia phân giác của góc BAC cắt BC tại D. Trên cạnh AC lấy E sao cho AE = AB.

a) Chứng minh BD = DE

b) Kéo dài AB và DE cắt nhau tại K. Chứng minh góc AKD bằng góc ACD.

c) Chứng minh $\Delta KBE = \Delta CEB$

d) Tìm điều kiện của tam giác ABC để DE vuông góc với AC.

Bài 7: Cho tam giác ABC, P là trung điểm của AB. Đường thẳng qua P và song song với BC cắt AC ở Q, đường thẳng qua Q và song song với AB cắt BC ở F. Chứng minh rằng:

a) AP = QF

b) Δ APQ = Δ QFC

c) Q là trung điểm của AC

d) Lấy điểm I thuộc tia đối của tia QP sao cho QI = QP. Chứng minh CI // AB

Bài 8: Cho đoạn thẳng AB. Trên hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ AB, kẻ tia Ax và By cùng vuông góc với AB. Trên tia Ax, By lần lượt lấy hai điểm C, D sao cho AC = BD.

a) Chứng minh AD = BC. b) Chứng minh AD // BC.

c) Gọi O là trung điểm của AB. Trên BC lấy điểm E, trên AD lấy điểm F sao cho CE = DF. Chứng minh O là trung điểm của EF.

Bài 9: Cho $\triangle ABC$ có $AB < BC$. Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho $BD = BC$. Tia phân giác của góc ABC cắt AC và DC lần lượt tại E và F. Chứng minh:

a) $\triangle DBE = \triangle CBE$ b) F là trung điểm của CD và BF vuông góc với CD.

c) Tìm điều kiện của $\triangle ABC$ để $DE \perp BC$ tại trung điểm M của BC.

Bài 10: Cho tam giác ABC vuông tại A. Qua B vẽ đường thẳng b // AC, qua C vẽ đường thẳng c // AB. Gọi D là giao điểm của hai đường thẳng b và c.

a) Chứng minh: $\triangle CDB = \triangle BAC$

b) Gọi M là trung điểm của AC. trên tia đối của tia MB lấy E sao cho ME = MB. Chứng minh $\triangle MCE = \triangle MAB$, từ đó suy ra CE $\perp$ AC.

c) Chứng minh rằng C là trung điểm của DE.

Bài 11*:

a) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$A = 4 - |5x - 2| - |3y + 12|$ $B = \dfrac{2020}{x^4 + 2}$ $C = \dfrac{5x^2 + 12}{x^2 + 2}$ $E = \dfrac{5x^2 + 15}{2x^2 + 3}$

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$A = |3x + 8{,}4| - 14{,}2$ $B = |3x^2 + 5| - 14{,}2$ $C = (2x - 1)^2 + 5$

$E = (x^3 - 1)^{10} + 5\,(x^2 - x)^{20} - 7$ $G = |x - 9| + |x + 5| - 2020$

Bài 12*: Tìm x; y là số nguyên biết:

a) $x^2 - 3xy = 5$ b) $x^2 - 2xy - x + 2y = 7$ c) $xy - 5x - y + 4 = 0$

Bài 13*: Tìm x nguyên để các biểu thức sau đạt giá trị nguyên:

$A = \dfrac{2x - 3}{x + 5}$ $B = \dfrac{x^2 - 5}{x + 3}$

Bài 14*: Cho dãy tỉ số $\dfrac{bz - cy}{a} = \dfrac{cx - az}{b} = \dfrac{ay - bx}{c}$. Chứng minh $\dfrac{x}{a} = \dfrac{y}{b} = \dfrac{z}{c}$