

- A. $\sqrt{\frac{1}{9}}$. B. $\sqrt{15}$. C. 0. D. $\frac{-1}{2}$.

Câu 15: Khẳng định đúng là

A. $|-5,3| = 5,3$.

B. $|-5,3| = -5,3$.

C. $|-5,3| < 5,3$.

D. $|-5,3| > 5,3$.

Câu 16: Khẳng định nào sau đây là sai ?

A. $\sqrt{9} \in \mathbb{Q}$.

B. $-\frac{1}{\sqrt{3}} \notin \mathbb{N}$.

C. $-\sqrt{3} \notin \mathbb{R}$.

D. $\frac{\sqrt{9}}{3} \in \mathbb{Z}$.

Câu 17: Nếu $\sqrt{x} = 9$ thì x bằng

A. 3.

B. 81.

C. 27.

D. -3.

Câu 18: Tìm số hữu tỉ x biết $x^2 - 1 = 8$

A. $x = 3$.

B. $x = -3$.

C. 9.

D. $x = 3$ hoặc $x = -3$.

Câu 19: Cho tỉ lệ thức $\frac{2,8}{x} = \frac{0,5}{-1,5}$. Giá trị của x bằng

A. -8,4.

B. -84.

C. 28.

D. 8,4.

Câu 20: Cho dãy tỉ số bằng nhau $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A. $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{x+y}{3+5}$.

B. $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{x+y}{3-5}$.

C. $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{x \cdot y}{3 \cdot 5}$.

D. $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{x+y}{3-5}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm).

Câu 1 (1,5 điểm): Thực hiện phép tính

a) $\frac{-2}{3} - 0,2 : \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{5}{3}$

b) $3 : \left(\frac{1}{2} - \sqrt{4}\right) - \frac{2}{3} \cdot \left|\frac{-6}{5}\right| + 1^{2024}$

c) $\frac{27}{50} \cdot (-36,63) - 63,37 \cdot \frac{27}{50}$

Câu 2 (1,5 điểm): Tìm các số thực x biết

a) $x - \frac{1}{3} = \sqrt{4} : \frac{-3}{2}$

b) $\frac{1}{2}x - \frac{3}{4} = \left(\frac{2}{3}\right)^0$

c) $\left|x - \frac{1}{4}\right| - \frac{1}{5} = 0$

Câu 3 (1,5 điểm):

1) Một mảnh vườn hình vuông có diện tích 400m². Tính độ dài cạnh của mảnh vườn đó.

2) Con bão số 3 (Yagi) đã gây ra nhiều hậu quả nặng nề khi đổ bộ vào miền Bắc nước ta. Ngay tại địa bàn huyện Hiệp Hòa đã có nhiều xã bị ngập sâu, nhiều bạn học sinh đã bị lũ cuốn trôi sách, vở. Để ủng hộ các bạn học sinh vùng ngập lụt, nhà trường đã phát động phong trào quyên góp sách, vở gửi cho các bạn học sinh bị ảnh hưởng. Lớp 7A có 35 học sinh, lớp 7B có 34 học sinh, lớp 7C có 36 học sinh. Số sách ba lớp quyên góp được tỉ lệ với số học sinh của mỗi lớp. Hỏi mỗi lớp quyên góp được bao nhiêu quyển sách, biết rằng tổng số sách ba lớp 7A, 7B và 7C quyên góp được là 315 quyển.

Câu 4 (0,5 điểm)

Sau những vụ va chạm giữa các xe trên đường, cảnh sát thường sử dụng công thức dưới đây để ước lượng tốc độ v (đơn vị: dặm/giờ) của xe từ vết trượt trên mặt đường sau khi phanh đột ngột: $v = \sqrt{30fdn}$, trong đó, d là chiều dài vết trượt của bánh xe trên nền đường tính bằng feet (ft), f là hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường (là thước đo sự “trơn trượt” của mặt đường), n là mức độ hiệu quả của phanh.

Bác Minh điều khiển xe chạy trên một đoạn cao tốc có tốc độ giới hạn là 100km/giờ. Để tránh một xe dừng khẩn cấp phía trước, bác Minh đã phanh xe của mình lại. Khi đến hiện trường, cảnh sát đo được vết trượt của xe bác Minh là $d = 152$ ft. Bác Minh khẳng định mình đi đúng với tốc độ giới hạn. Em hãy giúp chú cảnh sát kiểm tra xem bác Minh nói đúng hay sai? Biết rằng hệ số ma sát mặt đường tại thời điểm đó là $f = 0,7$ và mức độ hiệu quả của phanh là $n = 100\%$. (Biết 1 dặm = 1609m).

---HẾT---

HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ THANG ĐIỂM:

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM: (5,0 điểm - Mỗi câu đúng 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	C	B	A	D	B	A	C	D	B	D
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	C	A	D	B	A	C	B	D	A	A

II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

- Học sinh đúng đến đâu chấm điểm đến đó.
- Nếu học sinh có cách giải khác có thể cho điểm dựa trên thang điểm tối đa của câu.

CÂU	ĐÁP ÁN	Điểm
Câu 1	Thực hiện phép tính a) $\frac{-2}{3} - 0,2 : \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{5}{3}$ b) $3 : \left(\frac{1}{2} - \sqrt{4}\right) - \frac{2}{3} \cdot \left \frac{-6}{5}\right + 1^{2024}$ c) $\frac{27}{50} \cdot (-36,63) - 63,37 \cdot \frac{27}{50}$	1,5 điểm
a	a) $\frac{-2}{3} - 0,2 : \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{5}{3}$ $= \frac{-2}{3} - \frac{1}{5} : \frac{1}{4} \cdot \frac{5}{3}$	0,25
	$= \frac{-2}{3} - \frac{4}{3}$ $= \frac{-6}{3} = -2$	0,25
b	b) $3 : \left(\frac{1}{2} - \sqrt{4}\right) - \frac{2}{3} \cdot \left \frac{-6}{5}\right + 1^{2024}$ $= 3 : \left(\frac{1}{2} - 2\right) - \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{5} + 1$ $= 3 : \frac{-3}{2} - \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{5} + 1$	0,25
	$= -2 - \frac{4}{5} + 1$ $= \frac{-9}{5}$	0,25
c	c) $\frac{27}{50} \cdot (-36,63) - 63,37 \cdot \frac{27}{50}$ $= \frac{27}{50} \cdot (-36,63 - 63,37)$	0,25
	$= \frac{27}{50} \cdot (-100)$ $= -54$	0,25

Câu 2	Tìm các số thực x biết a) $x - \frac{1}{3} = \sqrt{4} : \frac{-3}{2}$ b) $\frac{1}{2}x - \frac{3}{4} = \left(\frac{2}{3}\right)^0$ c) $\left x - \frac{1}{4}\right - \frac{1}{5} = 0$	1,5 điểm
a	a) $x - \frac{1}{3} = \sqrt{4} : \frac{-3}{2}$ $x - \frac{1}{3} = \frac{-4}{3}$ $x = \frac{-4}{3} + \frac{1}{3}$	0,25
	$x = \frac{-4}{3} + \frac{1}{3}$ $x = 1$ Vậy $x = 1$.	0,25
b	b) $\frac{1}{2}x - \frac{3}{4} = 1$ $\frac{1}{2}x = 1 + \frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}x = \frac{7}{4}$	0,25
	$x = \frac{7}{4} : \frac{1}{2}$ $x = \frac{7}{4}$ Vậy $x = \frac{7}{4}$	0,25
c	c) $\left x - \frac{1}{4}\right - \frac{1}{5} = 0$ $\left x - \frac{1}{4}\right = \frac{1}{5}$ Suy ra $x - \frac{1}{4} = \frac{1}{5}$ hoặc $x - \frac{1}{4} = \frac{-1}{5}$	0,25
	$x - \frac{1}{4} = \frac{1}{5}$ $x - \frac{1}{4} = \frac{-1}{5}$ $x = \frac{1}{5} + \frac{1}{4}$ $x = \frac{-1}{5} + \frac{1}{4}$ $x = \frac{9}{20}$ $x = \frac{1}{20}$	0,25

	Vậy $x = \frac{9}{20}$ hoặc $x = \frac{1}{20}$.	
Câu 3	1) Một mảnh vườn hình vuông có diện tích $400m^2$. Tính độ dài cạnh của mảnh vườn đó. 2) Con bão số 3 (Yagi) đã gây ra nhiều hậu quả nặng nề khi đổ bộ vào miền Bắc nước ta. Ngay tại địa bàn huyện Hiệp Hòa đã có nhiều xã bị ngập sâu, nhiều bạn học sinh đã bị lũ cuốn trôi sách, vở. Để ủng hộ các bạn học sinh vùng ngập lụt, nhà trường đã phát động phong trào quyên góp sách, vở gửi cho các bạn học sinh bị ảnh hưởng. Lớp 7A có 35 học sinh, lớp 7B có 34 học sinh, lớp 7C có 36 học sinh. Số sách ba lớp quyên góp được tỉ lệ với số học sinh của mỗi lớp. Hỏi mỗi lớp quyên góp được bao nhiêu quyển sách, biết rằng tổng số sách ba lớp 7A, 7B và 7C quyên góp được là 315 quyển.	1,5 điểm
	Độ dài cạnh của mảnh vườn là $\sqrt{400} = 20m$.	0,5
2	Gọi số sách ba lớp 7A, 7B, 7C đã quyên góp lần lượt là x, y, z (quyển, $x, y, z \in \mathbb{N}^*$).	0,25
	Vì số sách ba lớp quyên góp được tỉ lệ với số học sinh của mỗi lớp nên ta có: $\frac{x}{35} = \frac{y}{34} = \frac{z}{36}$ Theo đề bài, tổng số sách ba lớp 7A, 7B và 7C quyên góp được là 315 quyển. nên ta có: $x + y + z = 315$.	0,25
	Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có: $\frac{x}{35} = \frac{y}{34} = \frac{z}{36} = \frac{x+y+z}{35+34+36} = \frac{315}{105} = 3.$	0,25
	Từ đó suy ra: $x = 105, y = 102, z = 108$ (thỏa mãn điều kiện) Vậy số sách ba lớp 7A, 7B, 7C đã quyên góp lần lượt là 105 quyển, 102, 108 quyển	0,25
Câu 4	Sau những vụ va chạm giữa các xe trên đường, cảnh sát thường sử dụng công thức dưới đây để ước lượng tốc độ v (đơn vị: dặm/giờ) của xe từ vết trượt trên mặt đường sau khi thắng đột ngột. $v = \sqrt{30fdn}$ Trong đó, d là chiều dài vết trượt của bánh xe trên nền đường tính bằng feet (ft); f là hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường (là thước đo sự “trơn trượt” của mặt đường); n là mức độ hiệu quả của phanh; Đường cao tốc Nội Bài – Lào Cai có tốc độ giới hạn là 100km/giờ. Để tránh một xe dừng khẩn cấp phía trước bác Minh đã phanh xe của mình lại. Khi đến hiện trường, cảnh sát đo được vết trượt của xe bác Minh là $d = 152$ ft. Bác Minh khẳng định mình đi đúng với tốc độ giới hạn. Em hãy giúp chú cảnh sát kiểm tra xem bác Minh nói đúng hay sai? Biết rằng hệ số ma sát mặt đường tại thời điểm đó là $f = 0,7$ và mức độ hiệu quả của phanh $n = 100\%$. (Biết 1 dặm = 1609m).	0,5 đ
	Đổi 1 dặm = 1,609 km. Tốc độ của xe bác Minh trước khi phanh lại là: $v = \sqrt{30.152.0,7.100\%} \approx 56,5 \text{ (dặm/giờ)}$	0,25
	$= 56,5.1,609 = 90,9085 \text{ (km/giờ)}$ Vậy bác Minh nói đúng.	0,25