

गणित

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 1) (पूर्णांक)

(कक्षा - 7)

प्रश्नावली 1.3

प्रश्न 1:

निम्नलिखित गुणनखंडों को ज्ञात कीजिए:

(a) $3 \times (-1)$

(c) $(-21) \times (-30)$

(e) $(-15) \times 0 \times (-18)$

(g) $9 \times (-3) \times (-6)$

(i) $(-1) \times (-2) \times (-3) \times 4$

(b) $(-1) \times 225$

(d) $(-316) \times (-1)$

(f) $(-12) \times (-11) \times (10)$

(h) $(-18) \times (-5) \times (-4)$

(j) $(-3) \times (-6) \times (2) \times (-1)$

उत्तर 1:

(a) $3 \times (-1) = -3$

(b) $(-1) \times 225 = -225$

(c) $(-21) \times (-30) = 630$

(d) $(-316) \times (-1) = 316$

(e) $(-15) \times 0 \times (-18) = 0$

(f) $(-12) \times (-11) \times (10) = 132 \times 10 = 1320$

(g) $9 \times (-3) \times (-6) = 9 \times 18 = 162$

(h) $(-18) \times (-5) \times (-4) = 90 \times (-4) = -360$

(i) $(-1) \times (-2) \times (-3) \times 4 = (-6 \times 4) = -24$

(j) $(-3) \times (-6) \times (2) \times (-1) = (-18) \times (-2) = 36$

प्रश्न 2:

निम्नलिखित को सत्यापित कीजिए:

(a) $18 \times [7 + (-3)] = [18 \times 7] + [18 \times (-3)]$

(b) $(-21) \times [(-4) + (-6)] = [(-21) \times (-4)] + [(-21) \times (-6)]$

उत्तर 2:

(a) $18 \times [7 + (-3)] = [18 \times 7] + [18 \times (-3)]$

$\Rightarrow 18 \times 4 = 126 + (-54)$

$\Rightarrow 72 = 72$

$\Rightarrow \text{L.H.S.} = \text{R.H.S.}$

इस प्रकार यह सत्यापित हुआ।

(b) $(-21) \times [(-4) + (-6)] = [(-21) \times (-4)] + [(-21) \times (-6)]$

$\Rightarrow (-21) \times (-10) = 84 + 126$

$\Rightarrow 210 = 210$

$\Rightarrow \text{L.H.S.} = \text{R.H.S.}$

इस प्रकार यह सत्यापित हुआ।

प्रश्न 3:

(i) किसी भी पूर्णांक a , के लिए $(-1) \times a$ किसके समान है?

(ii) वह पूर्णांक ज्ञात कीजिए, जिसका (-1) के साथ गुणनफल है:

(a) -22

(b) 37

(c) 0

www.tiwariacademy.com

A Free web support in Education

गणित

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 1) (पूर्णांक)

(कक्षा - 7)

उत्तर 3:

(i) $(-1) \times a = -a$, जहाँ a एक पूर्णांक है।

(ii) (a) $(-1) \times (-22) = 22$

(b) $(-1) \times 37 = -37$

(c) $(-1) \times 0 = 0$

प्रश्न 4:

$(-1) \times 5$, से आरंभ करके विभिन्न गुणनफलों द्वारा कोई पैटर्न दर्शाते हुए $(-1) \times (-1) = 1$. को निरूपित कीजिए।

उत्तर 4:

$$(-1) \times 5 = -5$$

$$(-1) \times 4 = -4$$

$$(-1) \times 3 = -3$$

$$(-1) \times 2 = -2$$

$$(-1) \times 1 = -1$$

$$(-1) \times 0 = 0$$

$$(-1) \times (-1) = 1$$

इस प्रकार इस पैटर्न से यह निष्कर्ष निकलता है कि एक ऋणात्मक पूर्णांक और एक धनात्मक पूर्णांक का गुणनफल ऋणात्मक होता है तथा दो ऋणात्मक पूर्णांकों का गुणनफल धनात्मक होता है।

प्रश्न 5:

उचित गुणों का उपयोग करते हुए, गुणनफल ज्ञात कीजिए:

(a) $26 \times (-48) + (-48) \times (-36)$

(b) $8 \times 53 \times (-125)$

(c) $15 \times (-25) \times (-4) \times (-10)$

(d) $(-41) \times (102)$

(e) $625 \times (-35) + (-625) \times 65$

(f) $7 \times (50 - 2)$

(g) $(-17) \times (-29)$

(h) $(-57) \times (-19) + 57$

उत्तर 5:

(a) $26 \times (-48) + (-48) \times (-36)$

$$\Rightarrow (-48) \times [26 + (-36)]$$

[वितरण गुणधर्म से]

$$\Rightarrow (-48) \times (-10)$$

$$\Rightarrow 480$$

(b) $8 \times 53 \times (-125)$

$$\Rightarrow 53 \times [8 \times (-125)]$$

[क्रम विनिमेयता गुणधर्म से]

$$\Rightarrow 53 \times (-1000)$$

$$\Rightarrow -53000$$

गणित

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 1) (पूर्णांक)

(कक्षा - 7)

(c) $15 \times (-25) \times (-4) \times (-10)$

$$\Rightarrow 15 \times [(-25) \times (-4) \times (-10)]$$

[क्रम विनिमेयता गुणधर्म से]

$$\Rightarrow 15 \times (-1000)$$

$$\Rightarrow -15000$$

(d) $(-41) \times (102)$

$$\Rightarrow -41 \times [100 + 2]$$

[वितरण गुणधर्म से]

$$\Rightarrow [(-41) \times 100] + [(-41) \times 2]$$

$$\Rightarrow -4100 + (-82)$$

$$\Rightarrow -4182$$

(e) $625 \times (-35) + (-625) \times 65$

$$\Rightarrow 625 \times [(-35) + (-65)]$$

[वितरण गुणधर्म से]

$$\Rightarrow 625 \times (-100)$$

$$\Rightarrow -62500$$

(c) $7 \times (50 - 2)$

$$\Rightarrow 7 \times 50 - 7 \times 2$$

[वितरण गुणधर्म से]

$$\Rightarrow 350 - 14 = 336$$

(d) $(-17) \times (-29)$

$$\Rightarrow (-17) \times [(-30) + 1]$$

[वितरण गुणधर्म से]

$$\Rightarrow (-17) \times (30) + (-17) \times 1$$

$$\Rightarrow 510 + (-17)$$

$$\Rightarrow 493$$

(e) $(-57) \times (-19) + 57$

$$\Rightarrow (-57) \times (-19) + 57 \times 1$$

$$\Rightarrow 57 \times 19 + 57 \times 1$$

$$\Rightarrow 57 \times (19 + 1)$$

[वितरण गुणधर्म से]

$$\Rightarrow 57 \times 20 = 1140$$

प्रश्न 6:

किसी हिमीकरण (ठंडा) प्रक्रिया में, कमरे के तापमान को 40°C से, 5°C प्रति घंटे की दर से कम करने की आवश्यकता है। इस प्रक्रिया के शुरू होने के 10 घंटे बाद, कमरे का तापमान क्या होगा?

गणित

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 1) (पूर्णांक)

(कक्षा - 7)

उत्तर 6:

दिया है : कमरे का आरंभिक तापमान = 40°C
तापमान के कम होने की दर = 5°C
इसलिए, 10 घंटे बाद, कमरे का तापमान $= 40^{\circ}\text{C} + 10 \times (-5^{\circ}\text{C})$
 $= 40^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$
 $= -10^{\circ}\text{C}$

अतः, इस प्रक्रिया के शुरू होने के 10 घंटे बाद, कमरे का तापमान -10°C होगा।

प्रश्न 7:

दस प्रश्नों वाले एक कक्षा टेस्ट में प्रत्येक सही उत्तर के लिए 5 अंक दिए जाते हैं और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए (-2) अंक दिए जाते हैं एवं प्रयत्न नहीं किए गए प्रश्नों के लिए शून्य दिया जाता है।

- (i) मोहन चार प्रश्नों का सही और छः प्रश्नों का गलत उत्तर देता है। उसके द्वारा प्राप्त अंक कितने हैं?
- (ii) रेशमा के पाँच उत्तर सही हैं और पाँच उत्तर गलत हैं। उसके द्वारा प्राप्त अंक कितने हैं?
- (iii) हीना ने कुल सात प्रश्न किए हैं उनमें से दो का उत्तर सही है और पाँच का उत्तर गलत है। तो उसे कितने अंक प्राप्त होते हैं?

उत्तर 7:

- (i) चार सही प्रश्नों के लिए मोहन को मिले अंक $= 4 \times 5 = 20$
छः गलत प्रश्नों के लिए मोहन को मिले अंक $= 6 \times (-2) = -12$
इस प्रकार मोहन को मिले कुल अंक $= (4 \times 5) + [6 \times (-2)]$
 $= 20 - 12 = 8$
अतः, मोहन को टेस्ट में कुल 8 अंक प्राप्त हुए।
- (ii) पाँच सही प्रश्नों के लिए रेशमा को मिले कुल अंक $= 5 \times 5 = 25$
पाँच गलत प्रश्नों के लिए मिले कुल अंक $= 5 \times (-2) = -10$
इस प्रकार, रेशमा को मिले कुल अंक $= 25 + (-10) = 15$
अतः, रेशमा को टेस्ट में कुल 15 अंक मिले हैं।
- (iii) दो सही प्रश्नों के लिए हीना को मिले कुल अंक $= 2 \times 5 = 10$
पाँच गलत प्रश्नों के लिए मिले कुल अंक $= 5 \times (-2) = -10$
इस प्रकार, हीना को मिले कुल अंक $= 10 + (-10) = 0$
अतः, हीना को टेस्ट में कुल 0 अंक मिले हैं।

प्रश्न 8:

एक सीमेंट कंपनी को सफेद सीमेंट पर ₹ 8 प्रति बोरी की दर से लाभ होता है और स्लेटी रंग की सीमेंट बेचने पर ₹ 5 प्रति बोरी की दर से हानि होती है।

- (a) किसी महीने में वह कंपनी 3,000 बोरियाँ सफेद सीमेंट की और 5,000 बोरियाँ स्लेटी सीमेंट की बेचती है। उसका लाभ अथवा हानि क्या है?
- (b) यदि बेची गई स्लेटी सीमेंट की बोरियों की संख्या 6,400 है, तो कंपनी को स्लेटी सीमेंट की कितनी बोरियाँ बेचनी चाहिए, ताकि उसे न तो लाभ हो और न ही हानि?

गणित

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 1) (पूर्णांक)

(कक्षा - 7)

उत्तर 8:

दिया है : 1 सफ़ेद बोरी पर लाभ = ₹ 8
और 1 स्लेटी बोरी पर हानि = ₹ 5

- (a) सफ़ेद सीमेंट की 3000 बोरियों को बेचने से लाभ = $3000 \times ₹ 8 = ₹ 24,000$
स्लेटी सीमेंट की 5000 बोरियों को बेचने से हानि = $5000 \times ₹ 5 = ₹ 25,000$
क्योंकि लाभ < हानि
इसलिए, उसकी कुल हानि = हानि - लाभ = $₹ 25,000 - ₹ 24,000$
= ₹ 1,000

अतः, कंपनी को ₹1,000 की हानि होगी।

- (b) माना, सफ़ेद सीमेंट की बोरियों की संख्या = x .

प्रश्न के अनुसार, हानि = लाभ

$$\therefore 5 \times 6,400 = x \times 8$$

$$\Rightarrow x = \frac{5 \times 6400}{8} = 5000 \text{ बोरियाँ}$$

अतः, यदि कंपनी 4000 सफ़ेद सीमेंट की बोरियाँ बेचती है तो उसे न तो लाभ होगा न ही हानि।

प्रश्न 9:

निम्नलिखित को सत्य कथन में परिवर्तित करने के लिए, रिक्त स्थान को एक पूर्णांक से प्रतिस्थापित कीजिए:

(a) $(-3) \times \underline{\hspace{2cm}} = 27$

(b) $5 \times \underline{\hspace{2cm}} = -35$

(c) $\underline{\hspace{2cm}} \times (-8) = -56$

(d) $\underline{\hspace{2cm}} \times (-12) = 132$

उत्तर 9:

(a) $(-3) \times \underline{(-9)} = 27$

(b) $5 \times \underline{(-7)} = -35$

(c) $\underline{7} \times (-8) = -56$

(d) $\underline{(-11)} \times (-12) = 132$