

2019~2020学年四川成都青羊区树德中学初一上学期期中
数学试卷(详解)

一、选择题

(每小题3分, 共30分)

1. $\frac{1}{3}$ 的相反数是 () .

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

【答案】 D

【解析】 $\frac{1}{3}$ 的相反数是 $-\frac{1}{3}$.

故选

D .

2. 比

-3 大 5 的数是 () .

- A. -15 B. -8 C. 2 D. 8

【答案】 C

【解析】 $-3 + 5 = 2$,

\therefore 比

-3 大 5 的数是 2 .

故选

C .

3. 用一个平面去截一个几何体, 如果截面的形状是圆, 则这个几何体不可能是 () .

- A. 圆柱 B. 圆锥 C. 球 D. 正方体

【答案】 D

【解析】 用一个平面去截正方体, 截面不可能是圆,

故选:

D .

4. 下面各式中，计算正确的是（ ）。

- A. $-2^2 = -4$ B. $-(-2)^2 = 4$ C. $(-3)^2 = 6$ D. $(-1)^3 = -3$

【答案】A

【解析】A选项： $-2^2 = -4$ ，故A正确；

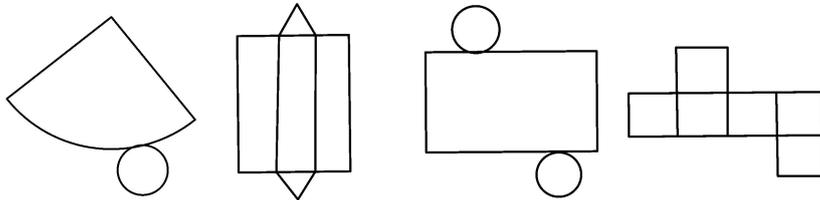
B选项： $-(-2)^2 = -4$ ，故B错误；

C选项： $(-3)^2 = 9$ ，故C错误；

D选项： $(-1)^3 = -1$ ，故D错误。

故选A。

5. 如图所示为几何体的平面展开图，则从左到右，其对应的几何体名称分别为（ ）。



- A. 圆锥，三棱锥，圆柱，正方体 B. 圆锥，四棱锥，圆柱，正方体
C. 圆锥，四棱柱，圆柱，正方体 D. 圆锥，三棱柱，圆柱，正方体

【答案】D

【解析】从左到右，对应的几何体名称分别为：圆锥、三棱柱、圆柱、正方体。

故选

D。

6. 下列去括号正确的是（ ）。

- A. $-(2x - y) = -2x - y$ B. $-3a + (4a^2 + 2) = -3a + 4a^2 - 2$ C. $-(2a - 3y) = -2a + 3y$ D. $-3(a - 7) = -3a + 7$

【答案】C

【解析】A选项： $-(2x - y) = -2x + y$ ，故A错误；

B选项： $-3a + (4a^2 + 2) = -3a + 4a^2 + 2$ ，故B错误；

C选项： $-(2a - 3y) = -2a + 3y$ ，故C正确；

D选项： $-3(a - 7) = -3a + 21$ ，故D错误；

故选C。

7. 成都地铁自开通以来，发展速度不断加快，现已成为成都市民主要出行方式之一。今年

8. 单项式

$\frac{1}{3}xy$ 的系数是() .

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

【答案】A

【解析】 $\frac{1}{3}xy$ 的系数是 $\frac{1}{3}$.

故选

A .

9. 若单项式

$-3x^2y^b$ 与 $2x^ay^3$ 是同类项, 那么 ab 的值是() .

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

【答案】C

【解析】∵

$-3x^2y^b$ 与 $2x^ay^3$ 是同类项,

∴

$$a = 2, \quad b = 3,$$

∴

$$ab = 2 \times 3 = 6 .$$

故选

C .

10. 某班共有学生

x 人, 其中女生人数占45%, 那么男生人数是() .

- A. $45\%x$ B. $(1 - 45\%)x$ C. $\frac{x}{45\%}$ D. $\frac{x}{1 - 45\%}$

【答案】B

【解析】共有

x 人, 女生占45%, 那么男生占 $(1 - 45\%)$, 人数为: $(1 - 45\%)x$.

故选

B .

二、填空题

(每题3分, 共15分)

11. 一只蚂蚁由数轴上表示

-2的点先向右爬3个单位, 再向左爬5个单位, 则此时蚂蚁所在的位置表示的数是 _____

【答案】 -4

【解析】 蚂蚁所在的位置为:

$$-2 + 3 - 5 = -4. \therefore \text{答案为: } -4.$$

12. $|3 - \pi| =$ _____ .

【答案】 $\pi - 3$

【解析】 \because

$$\pi > 3,$$

\therefore

$$3 - \pi < 0,$$

\therefore

$$|3 - \pi| = \pi - 3.$$

13. 下列一组数:

-5, 3.14, $-3\frac{1}{2}$, $(-3)^2$, $-(-6.9)$ 中负数有 _____ 个.

【答案】 2

【解析】 负数有:

-5, $-3\frac{1}{2}$ 共2个.

14. 单项式

$\frac{\pi}{16}a^3b$ 的次数是 _____ .

【答案】 4

【解析】 $\frac{\pi}{16}a^3b$ 的次数为: $3 + 1 = 4$.

15. 若有理数

a 、 b 、 c 满足 $|a + 1| + (b - 2)^2 = 0$, 则 $(ab)^2 =$ _____ .

【答案】 4

三、解答题

(共55分)

16. 计算:

$$(-3) + (-8) - (-3) + (-1).$$

【答案】 -9 .

【解析】 $= (-3) + (-8) - (-3) + (-1)$

$$= -3 - 8 + 3 - 1$$

$$= -9.$$

故答案为:

$$-9.$$

17. 计算:

$$\left(1\frac{3}{4} - \frac{7}{8} + \frac{7}{12}\right) \div \left(-\frac{1}{24}\right).$$

【答案】 -35 .

【解析】 原式

$$= \left(\frac{7}{4} - \frac{7}{8} + \frac{7}{12}\right) \times (-24)$$

$$= \frac{7}{4} \times (-24) - \frac{7}{8} \times (-24) + \frac{7}{12} \times (-24)$$

$$= -42 + 21 - 14$$

$$= -35.$$

18. 计算:

$$4 - 5 \times \left(-\frac{3}{16} + \frac{1}{16}\right).$$

【答案】 $\frac{37}{8}$.

【解析】 $4 - 5 \times \left(-\frac{3}{16} + \frac{1}{16}\right)$

$$= 4 - 5 \times \left(-\frac{1}{8}\right)$$

$$= 4 + \frac{5}{8}$$

$$= \frac{37}{8}.$$

19. 计算:

$$23 \div [(-2)^3 - (-4)].$$

20. 化简.

$$3a - 2b - 5b + a + 4b .$$

【答案】 $4a - 3b$.

【解析】 $3a - 2b - 5b + a + 4b$
 $= (3+1)a + (-2-5+4)b$
 $= 4a - 3b .$

21. 化简:

$$2(2a + 3b) - 4(a - 2b) .$$

【答案】 $14b$.

【解析】 $2(2a + 3b) - 4(a - 2b)$
 $= 4a + 6b - 4a + 8b$
 $= 14b .$

22. 先化简, 再求值:

$$4x^2 + 3xy - x^2 - 9, \text{ 其中 } x = -2, y = 2 .$$

【答案】 -9 .

【解析】 $4x^2 + 3xy - x^2 - 9 = 3x^2 + 3xy - 9$,

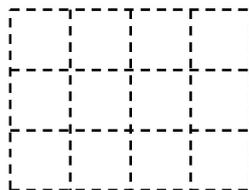
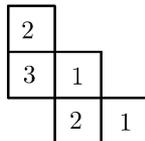
将

$$x = -2, y = 2 \text{ 代入得:}$$

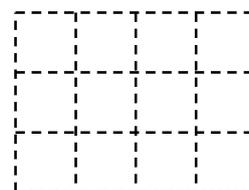
原式

$$= 3 \times (-2)^2 + 3 \times (-2) \times 2 - 9$$
$$= 3 \times 4 - 3 \times 4 - 9$$
$$= -9 .$$

23. 如图, 这是一个由一些相同的小立方块搭成的几何体的俯视图, 小正方形中的数字表示该位置的小立方块的个数, 请你画出它的主视图与左视图.



(主视图)



(左视图)

24. 小明靠勤工俭学的收入维持上大学的费用，下表是小明某一周每天的收支情况.

星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
+15	+10	0	+20	+15	+10	+14
-8	-12	-19	-10	-9	-11	-8

(收入为正，支出为负，单位为元)

- (1) 在这一周内小明有多少节余?
(2) 照这样，估计小明一个月(按30天计算)约能有多少节余?
(3) 按以上的支出水平，小明一个月(按30天计算)至少要有多少收入才能维持正常开支?

【答案】 (1) 7元.

(2) 30元.

(3) 330元.

【解析】 (1)

$$\begin{aligned} & 15 - 8 + 10 - 12 + 0 - 19 + 20 - 10 + 15 - 9 + 10 - 11 + 14 - 8 \\ &= 7 - 2 - 19 + 10 + 6 - 1 + 6 \\ &= 29 - 22 \\ &= 7 \text{ (元)} \end{aligned}$$

所以一周之内小明有

7元的节余.

故答案为:

7元.

(2) $7 \div 7 \times 30 = 30$ (元)

所以一个月能有

30元节余.

故答案为:

30元.

(3) 每月支出:

$$8 + 12 + 19 + 10 + 9 + 11 + 8 = 77 \text{ (元)},$$

$$77 \div 7 \times 30 = 330 \text{ (元)}$$

所以每月至少要有

330元收入才能维持正常开支.

故答案为:

330元.

25. 某电影院某日某场电影的票价是：成人票

50元，学生票20元；若满50人成人票价为45元，学生票18元，某班在4位老师的带领下去电影院看电影，学生人数为 x 人。

(1) 如果学生人数为

40人，该班买票应付_____元。

(2) 如果学生人数为

46人，该班买票应付_____元。

(3) 用含

x 的代数式表示该班买票应付多少元？

【答案】(1) 1000

(2) 1008

(3) 当

$0 < x < 46$ 时，应付 $(20x + 200)$ 元，当 $x \geq 46$ 时，应付 $(18x + 180)$ 元。

【解析】(1) $40 \times 20 + 4 \times 50 = 800 + 200 = 1000$ (元)。

(2) 学生人数为

46人时，总人数为50人，

应付：

$46 \times 18 + 4 \times 45 = 828 + 180 = 1008$ (元)。

(3) 当

$0 < x < 46$ 时，

应付：

$20x + 4 \times 50 = 20x + 200$ ，

当

$x \geq 46$ 时，

应付：

$18x + 4 \times 45 = 18x + 180$ ，

综上所述，当

$0 < x < 46$ 时，应付 $(20x + 200)$ 元，当 $x \geq 46$ 时，应付 $(18x + 180)$ 元。

四、填空题

(每题4分，共20分)

26. 若

a 、 b 互为相反数， c 、 d 互为倒数，则 $(c \cdot d)^2 + (a + b)^{10} =$ _____。

27. 新定义; 若定义

$$a \oplus b = 3a - 5b + 1, \text{ 则 } 4 \oplus \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

【答案】 $\frac{21}{2}$

【解析】 \because

$$a \oplus b = 3a - 5b + 1,$$

\therefore

$$\begin{aligned} 4 \oplus \frac{1}{2} &= 3 \times 4 - 5 \times \frac{1}{2} + 1 \\ &= 12 - \frac{5}{2} + 1 \\ &= \frac{21}{2}. \end{aligned}$$

28. $k = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 多项式 $2(2x^2 - 3xy - 2y^2) - (2x^2 + 2kxy + y^2)$ 中不含 xy 的项.

【答案】 -3

【解析】 $2(2x^2 - 3xy - 2y^2) - (2x^2 + 2kxy + y^2)$

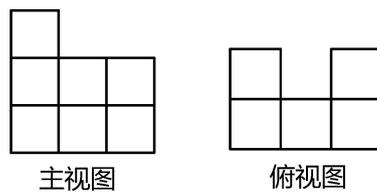
$$= 4x^2 - 6xy + 4y^2 - 2x^2 - 2kxy - y^2$$

$$= 2x^2 + (-6 - 2k)xy + 3y^2,$$

不含

$$xy \text{ 项, 则 } -6 - 2k = 0, k = -3.$$

29. 用小正方体搭一个几何体, 使它的主视图和俯视图如图所示, 它最多需要 $\underline{\hspace{2cm}}$ 个小立方体, 最少需要 $\underline{\hspace{2cm}}$ 个小立方体.



【答案】 $12; 9$

【解析】 由主视图和俯视图知最多有

2		3
2	2	3

$$2 + 2 + 2 + 3 + 3 = 12 \text{ 个.}$$

最少时有

30. 已知

$$m = n - 2, \text{ 则 } (n - m)^2 - 2n + 2m - 5 = \underline{\hspace{2cm}} .$$

【答案】 -5

【解析】 $m = n - 2$, 则 $n - m = 2$,

$$\begin{aligned} & (n - m)^2 - 2n + 2m - 5 \\ &= (n - m)^2 - 2(n - m) - 5 \\ &= 2^2 - 2 \times 2 - 5 \\ &= -5 . \end{aligned}$$

故答案为:

$$-5 .$$

五、解答题

(共3小题, 共34分)

31. 已知

$$A = x^2 - 2xy, \quad B = y^2 + 3xy . \text{ 求 } 2A - B \text{ 的值.}$$

【答案】 $2x^2 - 7xy - y^2$.

【解析】 \because

$$A = x^2 - 2xy, \quad B = y^2 + 3xy .$$

\therefore

$$\begin{aligned} 2A - B &= 2(x^2 - 2xy) - (y^2 + 3xy) \\ &= 2x^2 - 4xy - y^2 - 3xy \\ &= 2x^2 - 7xy - y^2 . \end{aligned}$$

32. 先化简, 后求值:

已知

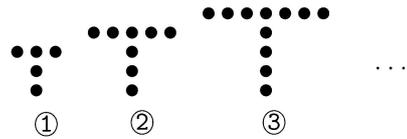
$$a = 2, \quad b = -\frac{1}{3}, \text{ 求代数式 } (3a^2 - ab + 7) - 2(5ab - 4a^2 + 7) \text{ 的值.}$$

【答案】 $44\frac{1}{3}$.

【解析】 $(3a^2 - ab + 7) - 2(5ab - 4a^2 + 7)$
 $= 3a^2 - ab + 7 - 10ab + 8a^2 - 14$
 $= (3 + 8)a^2 + (-1 - 10)ab - 7$
 $= 11a^2 - 11ab - 7 .$

33. 探究题, 用棋子摆成的“

T”字形图如图所示:



(1) 填写下表:

图形序号	①	②	③	④	...	⑩
每个图案中棋子个数	5	8			...	

(2) 写出第

n 个“T”字形图案中棋子的个数 (用含 n 的代数式表示) .

(3) 第

20 个“T”字形图案共有棋子多少个.

(4) 计算前

20 个“T”字形图案中棋子的总个数.

【答案】(1)

图形序号	①	②	③	④	...	⑩
每个图案中棋子个数	5	8	11	14	...	32

(2) $(3n + 2)$.

(3) 62 个.

(4) 670 个.

【解析】(1)

图形序号	①	②	③	④	...	⑩
每个图案中棋子个数	5	8	11	14	...	32

①	②	③	④	...	⑩	
5	$5 + 3$	$5 + 3 + 3$	$5 + 3 + 3 + 3$...	$5 + \underbrace{3 + 3 + \dots + 3}_{n-1 \text{ 个}}$	
	$5 + 3 \times 0$	$5 + 3 \times 1$	$5 + 3 \times 2$	$5 + 3 \times 3$...	$5 + 3(n - 1)$ $= 5 + 3n - 3$ $= 3n + 2$

∴第

n 个“T”字形图案中的棋子个数为 $(3n + 2)$ 个.

(3) 当

34. 为了加强公民的节水意识, 合理利用水资源, 成都市

2017年1月1日开始采用价格调控的手段达到节水的目的, 该市自来水收费的收费标准如下表:

收费标准 (注: 水费按月份结算)

每月用水量	单价 (元 / 立方米)
不超过 16 立方米的部分	3
超过 16 立方米不超过 24 立方米的部分	4
超过 24 立方米的部分	6.5

(例如: 某户居民

3 月份用水 18 立方米, 应收水费 $3 \times 16 + 4 \times (18 - 16) = 48 + 8 = 56$ (元))

请根据上表的内容解答下列问题:

(1) 若某户居民

2 月份用水 12 立方米, 则应收水费多少元.

(2) 若某户居民

4 月份用水 m 立方米 (其中 $16 < m \leq 24$), 请用含 m 的代数式表示应收水费.

(3) 某户居民

5、6 月份共用水 40 立方米 (5 月份用水量超过了 16 立方米), 设 6 月份用水 n 立方米, 请用含 n 的代数式表示该居民 5、6 两个月各交水费多少元.

【答案】 (1) 36 元.

(2) $4m - 16$.

(3) 当

$n \leq 16$ 时, 5 月份: $184 - 6.5n$, 6 月份: $3n$; 当 $16 < n < 24$ 时, 5 月份: $144 - 4n$, 6 月份: $4n - 16$.

【解析】 (1) \because

$$12\text{m}^3 < 16\text{m}^3,$$

\therefore

$$12 \times 3 = 36 \text{ (元)} .$$

(2) m 立方米应收水费为:

$$16 \times 3 + (m - 16) \times 4$$

$$= 48 + 4m - 64$$

$$= 4m - 16 .$$

