

2024 学年第一学期期末数学考试六年级数学试题

(考试时间 90 分钟, 满分 100+20 分)

一、填空题 (本大题共有 15 题, 每题 3 分, 满分 45 分)

1. $-\frac{5}{3}$ 的倒数是_____.

【答案】 $-\frac{3}{5}$ 或 -0.6

【解析】

【分析】 本题主要考查了倒数的定义: 若两个数的乘积是 1, 我们就称这两个数互为倒数, 题目比较简单.

【详解】 解: $-\frac{5}{3}$ 的倒数是 $-\frac{3}{5}$,

故答案为: $-\frac{3}{5}$.

2. 比较大小: $-|-2|$ $\underline{\hspace{1cm}}$ $-(-2)$. (填 “>” “<” 或 “=”)

【答案】 <

【解析】

【分析】 本题主要考查了有理数比较大小, 求一个数的绝对值和化简多重符号, 先计算绝对值和多重符号, 再根据负数小于正数即可得到答案.

【详解】 解: $-|-2| = -2 < -(-2) = 2$,

故答案为: <.

3. 用代数式表示 “x 减去 y 的平方的差”: _____.

【答案】 $x - y^2$ 或 $-y^2 + x$

【解析】

【分析】 根据 “x 减去 y 的平方的差” 可列出代数式.

【详解】 解: 根据题意得: $x - y^2$.

故答案为: $x - y^2$.

【点睛】 本题考查列代数式, 关键根据语句的描述理解代数式中的运算顺序, 从而得到代数式.

4. 在数轴上, 与原点的距离是 3 个单位长度的点表示的数是_____.

【答案】 -3 或 3

【解析】

【分析】 根据题意, 分两种情况: (1) 在原点左边; (2) 在原点右边; 求出与原点距离为 3 个单位长度的

点表示的数是多少即可.

【详解】解: (1) 与原点距离为 3 个单位长度的点在原点左边时,
它表示的数是 -3 ;

(2) 与原点距离为 3 个单位长度的点在原点右边时,
它表示的数是 3 ;

故数轴上, 与原点距离为 3 个单位长度的点表示的数是 -3 或 3 .

故答案为: -3 或 3 .

【点睛】此题主要考查了数轴的特征和应用, 考查了分类讨论思想的应用, 要熟练掌握, 解答此题的关键是要明确: 与原点距离为 3 个单位长度的点可能在原点的左边, 也可能在原点的右边.

5. 计算: $5(m-3) = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $5m-15$

【解析】

【分析】本题考查去括号的方法: 去括号时, 运用乘法的分配律, 先把括号前的数字与括号里各项相乘, 再运用括号前是“+”, 去括号后, 括号里的各项都不改变符号; 括号前是“-”, 去括号后, 括号里的各项都改变符号. 运用这一法则去掉括号.

【详解】解: $5(m-3) = 5m-15$,

故答案为: $5m-15$.

6. 计算: $1\frac{3}{5} \div \left(-\frac{4}{5}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 -2

【解析】

【分析】将 $1\frac{3}{5}$ 写成假分数, 将分数除法变成分数乘法, 约分即可.

【详解】 $1\frac{3}{5} \div \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{8}{5} \times \left(-\frac{5}{4}\right) = -2$,

故答案为: -2 .

【点睛】本题考查分数的除法运算, 熟练掌握运算法则是解题的关键.

7. 计算: $90^\circ - 51'28'' = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $89^\circ 8'32''$

【解析】

【分析】此题主要考查了度分秒的换算，关键是掌握 $1^\circ = 60'$ ， $1' = 60''$ 。

根据度分秒的减法，可得答案。

【详解】解： $90^\circ - 51'28''$

$$= 89^\circ 59'60'' - 51'28''$$

$$= 89^\circ 8'32'',$$

故答案为： $89^\circ 8'32''$ 。

8. 合并同类项： $-2m - 6m = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

【答案】 $-8m$

【解析】

【分析】本题考查合并同类项，根据“同类项的系数相加，所得的结果作为系数，字母和字母的指数不变”即可求解。

【详解】解： $-2m - 6m = -8m$ ，

故答案为： $-8m$ 。

9. 当 $y = \frac{1}{2}$ 时，代数式 $y^2 + 2y - 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

【答案】 $\frac{1}{4}$ ## 0.25

【解析】

【分析】本题考查代数式求值，按照代数式规定的运算，计算的结果就是代数式的值。利用代入法，代入所求的式子即可。

【详解】解：当 $y = \frac{1}{2}$ 时，代数式 $y^2 + 2y - 1 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2 \times \frac{1}{2} - 1 = \frac{1}{4} + 1 - 1 = \frac{1}{4}$ ，

故答案为： $\frac{1}{4}$ 。

10. 如图，已知线段 $AC = 7\text{cm}$ ， $AD = 2\text{cm}$ ， C 为线段 DB 的中点，则线段 $AB = \underline{\hspace{2cm}}\text{cm}$ 。



【答案】12

【解析】

【分析】根据题意， AC ， AD 可求得 CD 的长，在根据中点的性质即可求得答案。

【详解】解： $\because AC = 7\text{cm}$ ， $AD = 2\text{cm}$ ，

$$\therefore CD = AC - AD = 5\text{cm},$$

$\because C$ 为线段 DB 的中点，

$$\therefore BC = CD = 5\text{cm},$$

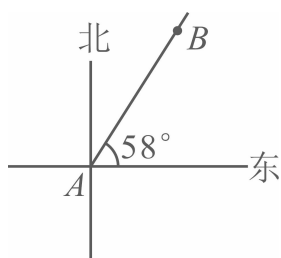
$$\therefore AB = AC + BC = 7 + 5 = 12 \text{ (cm)},$$

答：线段 $AB = 12\text{cm}$,

故答案为：12.

【点睛】本题考查了中点的性质，本题属于基础题，掌握中点的性质是解题的关键.

11. 已知 A、B 两个城市的位置如图所示. 那么 B 城在 A 城的_____方向.



【答案】北偏东 32°

【解析】

【分析】此题主要考查了方向角，正确把握方向角的定义是解题关键.

【详解】解： $90^\circ - 58^\circ = 32^\circ$,

B 城在 A 城的北偏东 32° 方向,

故答案为：北偏东 32° .

12. 在射线 OP 上顺次截取 $OA = a$, $AB = b$, 在线段 OB 上截取 $BC = c$, 那么线段_____就是所要画的线段 $a + b - c$.

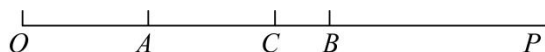
【答案】 OC 或 CO

【解析】

【分析】此题考查了基本作图，画出图形是解题的关键.

根据题意画出图形，由线段的和差关系可得出结论.

【详解】解：由题画出图形如图，



$$\therefore OA = a, \quad AB = b,$$

$$\therefore OB = OA + AB = a + b,$$

$$\therefore BC = c,$$

$$\therefore OC = OB - BC = a + b - c.$$

即所画的 $a + b - c$ 的线段就是 OC 的长.

故答案为： OC .

13. 若方程 $3x^{2n-1} - 2 = 0$ 是一元一次方程，则 n 的值为_____.

【答案】 1

【解析】

【分析】 本题考查了一元一次方程的概念和解法. 只含有一个未知数，并且未知数的最高次数是 1 的整式方程叫做一元一次方程，由此解答即可.

【详解】 解：根据题意得， $2n - 1 = 1$ ，

解得 $n = 1$ ，

故答案为： 1.

14. 如果一个角的补角是这个角的 2 倍，那么这个角的大小为_____度.

【答案】 60

【解析】

【分析】 本题主要考查了余角和补角，熟练掌握余角和补角的定义进行求解是解决本题的关键.

设这个角为 x° ，则这个角的补角为 $2x^\circ$ ，根据补角的定义进行求解即可得出答案.

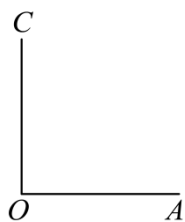
【详解】 解：设这个角为 x° ，则这个角的补角为 $2x^\circ$ ，

$x + 2x = 180$ ，

解得： $x = 60$.

故答案为： 60 .

15. 如图， $\angle AOC = 90^\circ$ ，以点 O 为顶点，射线 OA 为一边，利用含 30° 角的三角板画 $\angle AOD = 30^\circ$. 则 $\angle COD$ 的度数为_____.

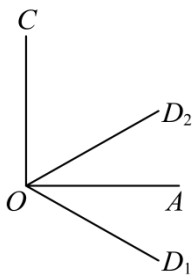


【答案】 120° 或 60°

【解析】

【分析】 本题考查了角的计算，属于基础题，关键要根据射线 OD 的位置不同，分类讨论，分别求出 $\angle COD$ 的度数.

【详解】 解：如图，



如果射线 OD 在 OA 下方, $\angle COD_1 = \angle AOC + \angle AOD_1 = 90^\circ + 30^\circ = 120^\circ$,

如果射线 OD 在射线 OA 的上方, $\angle COD_2 = \angle AOC - \angle AOD_2 = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$.

综上所述, $\angle COD$ 的度数为 120° 或 60° .

故答案为: 120° 或 60° .

二、选择题 (本大题共有 4 题, 每题 3 分, 满分 12 分)

16. 在 -2 , 0.31 , 17 , 0 , $-\frac{2}{3}$, $1\frac{3}{5}$ 中, 非负数有 ()

- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查有理数的分类, 解题的关键是正确理解有理数的分类, 本题属于基础题型.

根据有理数的分类即可求出答案.

【详解】解: 0.31 , 17 , 0 , $1\frac{3}{5}$ 是非负数, 共 4 个,

故选: C.

17. 下列方程中, 解为 $x=3$ 的方程是 ()

- A. $4x+1=3x-2$ B. $-1\frac{2}{3}=3x-1$
C. $\frac{2x-1}{3}=\frac{x+3}{7}$ D. $\frac{1}{2}(x+1)=2$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查一元一次方程的解, 理解一元一次方程解的定义是正确解答的关键.

把 $x=3$ 分别代入各个选项中的方程的左边和右边进行检验即可.

【详解】解: A. $4x+1=3x-2$, 当 $x=3$ 时, 方程左边 $=4\times 3+1=13$, 方程右边 $=3\times 3-2=7$, 左边 $\neq$ 右边, $\therefore x=3$ 不是该方程的解, 故此选项不符合题意;

B. $-1\frac{2}{3}=3x-1$, 当 $x=3$ 时, 方程左边 $=-1\frac{2}{3}$, 方程右边 $=3\times 3-1=8$, 左边 $\neq$ 右边, $\therefore x=3$ 不是该方

程的解，故此选项不符合题意；

C. $\frac{2x-1}{3} = \frac{x+3}{7}$ ，当 $x=3$ 时，方程左边 $= \frac{2 \times 3 - 1}{3} = \frac{5}{3}$ ，方程右边 $= \frac{3+3}{7} = \frac{6}{7}$ ，左边 $\neq$ 右边， $\therefore x=3$ 不是该方程的解，故此选项不符合题意；

D. $\frac{1}{2}(x+1) = 2$ ，当 $x=3$ 时，方程左边 $= \frac{1}{2} \times (3+1) = 2$ ，方程右边 $= 2$ ，左边 $=$ 右边， $\therefore x=3$ 是该方程的解，故此选项符合题意；

故选：D.

18. 若两个有理数的和等于零，则这两个有理数必定（ ）

A. 相等

B. 都是零

C. 互为相反数

D. 有一个数是零

【答案】C

【解析】

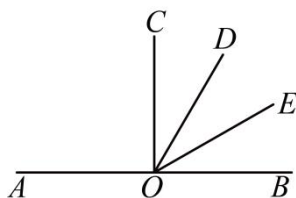
【分析】根据有理数的加法运算法则解答即可.

【详解】解：两个有理数之和等于零，那么这两个有理数一定互为相反数，故 C 正确.

故选：C.

【点睛】本题主要考查了有理数的加法，相反数，熟练掌握有理数的加法运算法则是解题的关键.

19. 如图，O 是直线 AB 上一点， $\angle AOD=120^\circ$ ， $\angle AOC=90^\circ$ ，OE 平分 $\angle BOD$ ，则图中彼此互补的角共有（ ）



A. 4 对

B. 5 对

C. 6 对

D. 7 对

【答案】C

【解析】

【分析】首先根据条件计算出 $\angle BOD=60^\circ$ ， $\angle COD=30^\circ$ ， $\angle DOE=\angle EOB=30^\circ$ ，进而可得 $\angle AOE=150^\circ$ ，然后根据补角定义分析即可.

【详解】解： $\because \angle AOD=120^\circ$ ， $\angle AOC=90^\circ$ ，

$$\therefore \angle BOD=60^\circ, \angle COD=30^\circ,$$

$\because$ OE 平分 $\angle BOD$,

$$\therefore \angle DOE=\angle EOB=30^\circ,$$

$$\therefore \angle AOE=150^{\circ},$$

$$\therefore \angle AOE+\angle BOE=180^{\circ}, \angle AOE+\angle COD=180^{\circ}, \angle AOE+\angle DOE=180^{\circ}, \angle AOC+\angle COB=180^{\circ},$$

$$\angle AOD+\angle BOD=180^{\circ}, \angle AOD+\angle COE=180^{\circ},$$

共 6 对,

故选 C.

【点睛】此题主要考查了补角，以及角平分线的定义，关键是掌握如果两个角的和等于 180° (平角)，就说这两个角互为补角. 即其中一个角是另一个角的补角.

三、计算题 (本大题共有 5 题, 每题 6 分, 满分 30 分)

20. 计算: $(-54)+6-(-25)\times(-4)\times(-1)^{2034}$

【答案】 -148

【解析】

【分析】 本题考查有理数的混合运算，熟练掌握相关运算法则是解题的关键.

先算乘方，再算乘除，最后算减法即可.

【详解】 解: $(-54)+6-(-25)\times(-4)\times(-1)^{2034}$

$$=-54+6-100\times 1$$

$$=-54+6-100$$

$$=-148.$$

21. 计算: $-4^2\times\left(\frac{3}{8}-\frac{3}{4}\right)+|-5|+(-1)^{2013}$

【答案】 10

【解析】

【分析】 本题考查的是含乘方的有理数的混合运算，掌握混合运算的运算顺序是解本题的关键.

先计算乘方，化简绝对值，再利用乘法分配律进行简便计算，最后计算加减运算即可.

【详解】 解: $-4^2\times\left(\frac{3}{8}-\frac{3}{4}\right)+|-5|+(-1)^{2013}$

$$=-16\times\left(\frac{3}{8}-\frac{3}{4}\right)+5-1$$

$$=-16\times\frac{3}{8}+16\times\frac{3}{4}+5-1$$

$$=-6+12+5-1$$

$$=10.$$

22. 解方程: $\frac{2x-1}{2}=1-\frac{x-3}{5}.$

【答案】 $x=\frac{7}{4}$

【解析】

【分析】 去分母，去括号，移项，合并同类项，系数化为1即可求解.

【详解】 解: $\frac{2x-1}{2}=1-\frac{x-3}{5},$

去分母得: $5(2x-1)=10-2(x-3),$

去括号得: $10x-5=10-2x+6,$

移项合并得: $12x=21,$

解得: $x=\frac{7}{4}.$

【点睛】 本题考查了一元一次方程，解题的关键是掌握解方程的步骤.

23. 解方程: $6\left(1-\frac{y}{2}\right)=-\frac{y+2}{5}$

【答案】 $y=\frac{16}{7}$

【解析】

【分析】 本题考查了解一元一次方程，熟练掌握解一元一次方程的方法是解题的关键.

根据解一元一次方程的方法：去分母，去括号，移项，合并同类项，将系数化为1求解即可.

【详解】 解: $6\left(1-\frac{y}{2}\right)=-\frac{y+2}{5}$

$$30\left(1-\frac{y}{2}\right)=-(y+2)$$

$$30-15y=-y-2$$

$$-15y+y=-2-30$$

$$-14y=-32$$

$$y=\frac{16}{7}.$$

24. 计算: $-\frac{1}{3}(4m-7)+\frac{1}{5}(-8-5m)$

【答案】 $-\frac{7}{3}m + \frac{11}{15}$

【解析】

【分析】 本题考查整式的加减，正确进行计算是解题关键.

原式去括号，合并同类项即可.

【详解】 解： $-\frac{1}{3}(4m-7) + \frac{1}{5}(-8-5m)$
 $= -\frac{4}{3}m + \frac{7}{3} - \frac{8}{5} - m$
 $= -\frac{7}{3}m + \frac{11}{15}.$

四、简答题 (本大题共有 2 题，第 25 题 7 分，第 26 题 6 分，满分 13 分)

25. 已知关于 x 的方程 $\frac{2x-m}{3} - \frac{x-m}{2} = x-1$ 与 $3(x+1) = 4x+6$ 的解相同，求 m 的值.

【答案】 -21

【解析】

【分析】 本题考查了同解方程，熟知同解方程的定义是解题的关键.

先求出方程 $3(x+1) = 4x+6$ 的解，再根据同解方程的定义把 $x=-3$ 代入关于 x 的方程

$\frac{2x-m}{3} - \frac{x-m}{2} = x-1$ 中，即可求出 m 的值.

【详解】 解： $3(x+1) = 4x+6$

$$3x+3=4x+6$$

$$3x-4x=6-3$$

$$-x=3$$

$$x=-3,$$

由题意，把 $x=-3$ 代入 $\frac{2x-m}{3} - \frac{x-m}{2} = x-1$ 中，

$$\frac{2 \times (-3) - m}{3} - \frac{-3 - m}{2} = -3 - 1$$

$$\frac{-6 - m}{3} + \frac{3 + m}{2} = -4$$

$$2(-6 - m) + 3(3 + m) = -24$$

$$-12 - 2m + 9 + 3m = -24$$

$$-2m + 3m = -24 + 12 - 9$$

$$m = -21,$$

答: m 的值为 -21 .

26. 一个长方形正好可以分成两个相同大小的正方形. 已知这个长方形的周长为 20.7 cm , 求这个长方形的长和宽.

【答案】长为 6.9 cm , 宽为 3.45 cm

【解析】

【分析】本题考查了一元一次方程的应用, 找准等量关系, 正确列出一元一次方程是解题的关键.

设这个长方形的宽为 $x\text{ cm}$, 则长为 $2x\text{ cm}$, 根据这个长方形的周长为 20.7 cm , 可列出关于 x 的一元一次方程, 解之可得出 x 的值 (即这个长方形的宽), 再将其代入 $2x$ 中, 即可求出这个长方形的长.

【详解】解: 设这个长方形的宽为 $x\text{ cm}$, 则长为 $2x\text{ cm}$,

根据题意得: $2(2x + x) = 20.7$,

解得: $x = 3.45$,

$\therefore 2x = 2 \times 3.45 = 6.9\text{ (cm)}$.

答: 这个长方形的长为 6.9 cm , 宽为 3.45 cm .

五、附加题 (本大题共有 3 题, 第 1 题 3 分, 第 2 题 7 分, 第 3 题 10 分, 满分 20 分)

27. 阅读理解: 截尾素数 73939133 这个数具有相当迷人的性质, 不只是因为它是素数, 还因为把最末位数字依序“截尾”后, 余下的数仍然是素数. 如: 73939133 , 7393913 , 739391 , 73939 , 7393 , 739 , 73 , 7 . 具有这样性质的数叫“截尾素数”. 巧的是, 它也是具有这种性质的最大数, 总共有 83 个数具有这样的性质. 在 100 以内的素数中, 最大的截尾素数是_____.

【答案】79

【解析】

【分析】根据题意, 写出在 100 以内的素数, 结合截尾素数的定义, 找出最大的截尾素数即可求解.

【详解】解: 在 100 以内的素数中, 较大的素数分别为 97, 89, 83, 79, 73, 71, 67 等等,

其中是截尾素数的是 79, 73 等等,

故 100 以内的素数中最大的截尾素数是 79.

【点睛】本题考查了新定义, 掌握新定义, 以及 100 以内的素数是解题的关键.

28. 与铁路平行的一条公路上有一行人与骑自行车的人同时向南行进. 行人的速度是每小时 3.6 千米, 骑自行车的人的速度是每小时 14.4 千米. 如果一列火车从他们背后开来, 它通过行人的时间是 20 秒, 通过骑自行车的人的时间是 26 秒. 同这列火车的车长是多少米?

【答案】260 米

【解析】

【分析】 本题考查了一元一次方程的应用，找准等量关系，正确列出一元一次方程是解题的关键.

将行人及骑自行车人的速度进行单位换算，设这列火车的速度是 x 米/秒，利用路程 = 速度之差 $\times$ 时间，结合这列火车的车长不变，可列出关于 x 的一元一次方程，解之可得出 x 的值，再将其代入 $20(x-1)$ 中，即可求出这列火车的车长.

【详解】 解： 3.6 千米/小时 $= \frac{3.6 \times 1000}{60 \times 60}$ 米/秒 $= 1$ 米/秒， 14.4 千米/小时 $= \frac{14.4 \times 1000}{60 \times 60}$ 米/秒 $= 4$ 米/秒，

设这列火车的速度是 x 米/秒，

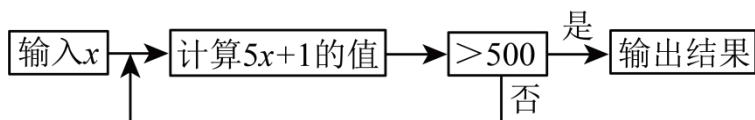
根据题意得： $20(x-1) = 26(x-4)$ ，

解得： $x = 14$ ，

$\therefore 20(x-1) = 20 \times (14-1) = 260$ (米).

答：这列火车的车长是 260 米.

29. 按下面的程序计算，若开始输入的值 x 为正数，最后输出的结果为 656 ，满足条件的 x 的不同值最多有几个？请分别求出来.



【答案】 4 个； 131 ， 26 ， 5 ， 0.8 .

【解析】

【分析】 根据输出的结果是 656 列出一元一次方程，然后依次进行计算，直至 x 小于等于 1 即可.

【详解】 $\because$ 最后输出的数为 656 ,

$\therefore 5x+1=656$, 得: $x=131$,

$\therefore 5x+1=131$, 得: $x=26$,

$\therefore 5x+1=26$, 得: $x=5$,

$\therefore 5x+1=5$, 得: $x=0.8$,

故 x 的值可取 131 ， 26 ， 5 ， 0.8 ,

故答案为有 4 个，分别是: 131 ， 26 ， 5 ， 0.8 .

【点睛】 此题考查代数式求值，解题关键在于掌握其运算公式.