

初一数学自测练习

11月30日

满分：120分 时间：120分钟

一、单选题(本题共10道小题，每题2，共20)

1. 下列方程中是一元一次方程的是 ()

- A. $ax^2+bx+c=0$ B. $x-1=7$ C. $7x^2+6=0$ D. $2x^2-5y=0$

故选：B.

2. 下列运用等式的性质，变形不正确的是 ()

- A. 若 $a=b$ ，则 $a+c=b+c$ B. 若 $a=b$ ，则 $a-3=b+3$
C. 若 $a=b$ ，则 $a\div 5=b\div 5$ D. 若 $a=b$ ，则 $-2a=-2b$

故选：B.

3. 方程 $\frac{3x-1}{3}=1-\frac{4x-1}{6}$ 去分母后，正确的是 ()

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

故选：C.

4. 下列说法正确的个数是 ()

- ①连接两点之间的线段叫两点间的距离；
②线段 AB 和线段 BA 表示同一条线段；
③木匠师傅锯木料时，一般先在模板上画出两个点，然后过这两点弹出一条墨线，这样做的原理是：两点之间，线段最短；
④若 $AB=2CB$ ，则点 C 是 AB 的中点.

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

故选：A.

5. 有一些相同的房间需要粉刷墙面. 一天3名一级技工去粉刷8个房间，结果其中有 $50m^2$ 墙面未来得及粉刷，同样时间内5名二级技工粉刷了10个房间之外，还多粉刷了另外的 $40m^2$ 墙面，每名一级技工比二级技工一天多粉刷 $10m^2$ 墙面. 设每名二级技工一天粉刷墙面 xm^2 ，则列方程为 ()

- A. $\frac{3(x+10)+50}{8}=\frac{5x-40}{10}$ B. $\frac{3(x+10)-50}{8}=\frac{5x+40}{10}$
C. $\frac{8x-50}{3}=\frac{10x+40}{5}+10$ D. $\frac{8x+50}{3}=\frac{10x-40}{5}+10$

故选：A.

6. 冉冉解方程 $-3(\star-9)=5x-1$ 时，发现 \star 处一个常数被涂抹了，已知方程的解是 $x=5$ ，则 \star 处的数字是 () A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

故选：A.

7. 某商场举办促销活动, 全场商品一律打八折销售. 小明买了一件商品, 比标价少付了 40 元, 那么他购买这件商品花了 ()

- A. 80 元 B. 120 元 C. 160 元 D. 200 元

【答案】C

8. 若 α 是锐角, β 是钝角, 则计算 $\frac{1}{5}(\alpha+\beta)$ 的结果可能是 ()

- A. 15° B. 36° C. 60° D. 75°

故选: B.

9. 若关于 x 的方程 $5x - 3 = kx + 4$ 有整数解, 那么满足条件的所有整数 k 的和为 ()

- A. 20 B. 6 C. 4 D. 2

故选: A.

10. 若关于 x 的一元一次方程 $\frac{1}{2022}x + 3 = 2x + b$ 的解为 $x = -3$, 则关于 y 的一元一次方程

$\frac{1}{2022}(y+1) + 3 = 2(y+1) + b$ 的解为 ()

- A. $y=1$ B. $y=-2$ C. $y=-3$ D. $y=-4$

故选: D.

二、填空题(本题共 10 道小题, 每题 3 分, 共 30 分)

11. 若从某个多边形的一个顶点出发, 最多可以引 5 条对角线, 则它的边数为 8.

12. 钟表上 15: 50 时针与分针的夹角为 175° .

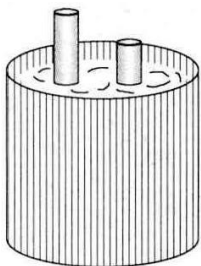
13. 某商品标价 100 元, 现在打 6 折出售仍可获利 20%, 则这件商品的进价是 50 元.

14. 已知线段 $AB=32cm$, 点 D 是线段 AB 的中点, 直线 AB 上有一点 C , 且 $CD=3BC$, 则线段 $CD=\underline{12}$ 或 24 cm .

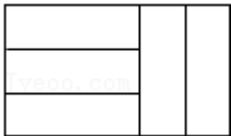
15. 当 m 等于 6.5 时, 代数式 $\frac{3m+5}{7}$ 的值比代数式 $\frac{m-8}{3}$ 的值大 4.

16. 一个长方形的周长是 $20cm$, 若这个长方形的长减少 $1cm$, 宽增加 $3cm$, 就可以成为一个正方形, 则原长方形的长是 7 cm .

17. 如图两根铁棒直立于桶底水平的木桶中, 在桶中加入水后, 一根露出水面的长度是它的 $\frac{1}{3}$, 另一根露出水面的长度是它的 $\frac{1}{5}$. 两根铁棒长度之和为 $55cm$. 则木桶中水的深度为 20cm.



18. 已知 a, b 为有理数, 定义一种运算: $a*b=2a-3b$, 若 $(5x-3)*(-3x)=29$, 则 x 值为 $-\frac{35}{19}$.
19. 五个完全相同的小长方形拼成如图所示的大长方形, 大长方形的周长是 16 厘米, 则每个小长方形的面积是 3 平方厘米.



20. 如图 1, 直线 ED 上有一点 O , 过点 O 在直线 ED 上方作射线 OC , 将一直角三角板 AOB ($\angle OAB=30^\circ$) 的直角顶点放在点 O 处, 一条直角边 OA 在射线 OD 上, 另一边 OB 在直线 ED 上方, 将直角三角板绕着点 O 按每秒 10° 的速度逆时针旋转一周, 旋转时间为 t 秒. 若射线 OC 的位置保持不变, 且 $\angle COE=140^\circ$. 则在旋转过程中, 如图 2, 当 $t=$ 2 或 8 或 32 秒时, 射线 OA, OC 与 OD 中的某一条射线恰好是另两条射线所夹角的平分线.

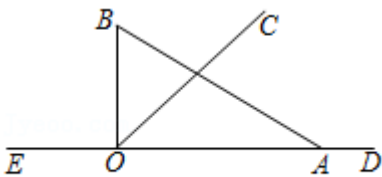


图 1

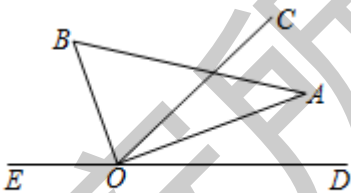


图 2

姓名: _____ 学号: _____

选择题答题区

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
选项										

填空题答题区

11. _____; 12. _____; 13. _____; 14. _____; 15. _____;
16. _____; 17. _____; 18. _____; 19. _____; 20. _____.

三、计算题 (本大题共 7 小题, 共 70)

21. 解方程 (每小题 4 分)

(1) $(I)\frac{2x-1}{3}-\frac{10x-1}{6}=\frac{2x+1}{4}-1;$

(2) $\frac{3}{4}[\frac{2}{3}-2(x-\frac{1}{2})]=x-1.$

【答 案】

解: (1)去分母得: $4(2x-1)-2(10x-1)=3(2x+1)-12,$

$$\text{去括号得: } 8x - 4 - 20x + 2 = 6x + 3 - 12,$$

$$\text{移项得: } 8x - 20x - 6x = 3 - 12 + 4 - 2,$$

$$\text{合并同类项得: } -18x = -7,$$

$$\text{系数化为1得: } x = \frac{7}{18};$$

$$(2) \text{去括号得: } \frac{3}{4}(\frac{2}{3} - 2x + 1) = x - 1,$$

$$\frac{1}{2} - \frac{3}{2}x + \frac{3}{4} = x - 1,$$

$$\text{移项得: } -\frac{3}{2}x - x = -1 - \frac{1}{2} - \frac{3}{4},$$

$$\text{合并同类项得: } -\frac{5}{2}x = -\frac{9}{4},$$

$$\text{系数化为1得: } x = \frac{9}{10}.$$

$$(3) \frac{0.1-0.2x}{0.3} - 1 = \frac{0.7-x}{0.4}$$

$$(4) x - \frac{1}{2}[x - \frac{1}{2}(x - \frac{1}{2})] = 2.$$

【答案】

$$\text{解: (1) 方程整理得: } \frac{1-2x}{3} - 1 = \frac{7-10x}{4},$$

$$\text{去分母得: } 4 - 8x - 12 = 21 - 30x,$$

$$\text{移项合并得: } 22x = 29,$$

$$\text{解得: } x = \frac{29}{22};$$

$$(2) \text{去括号得: } x - \frac{1}{4}x - \frac{1}{8} = 2,$$

$$\text{去分母得: } 8x - 2x - 1 = 16,$$

$$\text{移项合并得: } 6x = 17,$$

$$\text{解得: } x = \frac{17}{6}.$$

$$(5) \frac{4}{3}[\frac{3}{2}(\frac{x}{2} - 1) - 3] - 2x = 3.$$

$$\text{去括号得, } 2(\frac{x}{2} - 1) - 4 - 2x = 3,$$

$$\text{即 } x - 2 - 4 - 2x = 3,$$

$$\text{移项合并同类项得, } -x = 9,$$

$$\text{系数化为得, } x = -9.$$

$$(6) \frac{x}{1 \times 2} + \frac{x}{2 \times 3} + \frac{x}{3 \times 4} + \cdots + \frac{x}{2018 \times 2019} = x + \frac{1}{2021}.$$

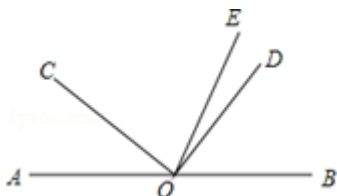
$$(1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{2018} - \frac{1}{2019})x = x + \frac{1}{2021}.$$

$$\frac{2018}{2019}x = x + \frac{1}{2021}.$$

$$\frac{2018}{2019}x - x = \frac{1}{2021}$$

$$-\frac{1}{2019}x = \frac{1}{2021}x = -\frac{2019}{2021}.$$

22. (6分) 如图, O 是直线 AB 上的一点, $\angle COD$ 是直角, OE 平分 $\angle BOC$. 若 $\angle AOC = 30^\circ$, 求 $\angle DOE$ 的度数.



【答案】

解: $\because \angle AOB = 180^\circ$, $\angle COD = 90^\circ$,

$$\therefore \angle AOC + \angle BOD = 90^\circ,$$

$$\because \angle AOC = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle BOD = 60^\circ.$$

$$\because \angle AOB = 180^\circ, \angle AOC = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle BOC = 150^\circ.$$

$\because OE$ 平分 $\angle BOC$,

$$\therefore \angle BOE = \frac{1}{2} \angle BOC = 75^\circ,$$

$$\therefore \angle DOE = \angle BOE - \angle BOD$$

$$= 75^\circ - 60^\circ = 15^\circ.$$

23. (6分)

关于 x 的一元一次方程 $\frac{3x-1}{2} + m = 3$, 其中 m 是正整数.

(1) 当 $m = 2$ 时, 求方程的解;

(2) 若方程有正整数解, 求 m 的值.

【答案】

解: (1) 当 $m = 2$ 时, 原方程即为 $\frac{3x-1}{2} + 2 = 3$.

移项, 去分母, 得 $3x - 1 = 2$.

移项, 合并同类项, 得 $3x = 3$.

系数化为 1, 得 $x = 1$.

\therefore 当 $m = 2$ 时, 方程的解是 $x = 1$.

(2)去分母, 得 $3x - 1 + 2m = 6$.

移项, 合并同类项, 得 $3x = 7 - 2m$.

系数化为1, 得 $x = \frac{7-2m}{3}$.

$\because m$ 是正整数, 方程有正整数解,

$\therefore m = 2$.

24. (6分) 已知 $A = 2x^2 + 3xy - 2x$, $B = x^2 - xy + 1$,

(1) 求 $3A - 6B$;

(2) 若 $3A - 6B$ 的值与 x 的取值无关, 求 y 的值.

【答案】

解: (1) $3A - 6B$

$$\begin{aligned} &= 3(2x^2 + 3xy - 2x) - 6(x^2 - xy + 1) \\ &= 6x^2 + 9xy - 6x - 6x^2 + 6xy - 6 \end{aligned}$$

$$= 15xy - 6x - 6;$$

(2) $3A - 6B$

$$= 15xy - 6x - 6$$

$$= (15y - 6)x - 6,$$

\because 取值与 x 无关,

$$\therefore 15y - 6 = 0,$$

$$y = \frac{2}{5}.$$

25. (8分) 某中学七年级(1)(2)两个班共104人, 要去延庆地质博物馆进行社会大课堂活动, 老师指派小明到网上查阅票价信息, 小明查得票价如图:

购票张数 1~50 张
每张票的价格为 13 元

购票张数 51~100 张
每张票的价格为 11 元

购票张数 100 张以上
每张票的价格为 9 元

其中(1)班不足50人, 经估算, 如果两个班都以班为单位购票, 一共应付1240元.

(1) 两个班各有多少学生?

(2) 如果两个班联合起来, 作为一个团体购票, 可以省多少钱?

(3) 如果七年级(1)班单独组织去博物馆参观, 你认为如何购票最省钱?

【解答】解: (1) 设七年级(1)班 x 人, 则七年级(2)班 $(104 - x)$ 人,
由题意可得: $13x + 11(104 - x) = 1240$,
解得 $x = 48$,

则 $104 - x = 56$.

答：七年级（1）班 48 人，七年级（2）班 56 人；

（2） $1240 - 104 \times 9 = 304$ （元）；

（3）七年级（1）班按照实际人数购票的费用为： $48 \times 13 = 624$ 元，

购 51 张票的费用为： $51 \times 11 = 561$ 元.

$\because 624 > 561$,

\therefore 购买 51 张票划算些.

26. (10 分) 肖坝社区惠民水果店第一次用 615 元从水果批发市场购进甲、乙两种不同品种的苹果，其中甲种苹果的重量比乙种苹果重量的 2 倍多 15 千克，甲、乙两种苹果的进价和售价如下表：

	甲	乙
进价（元/千克）	5	8
售价（元/千克）	10	15

（1）惠民水果店第一次购进的甲、乙两种苹果各多少千克？

（2）惠民水果店第二次以第一次的进价又购进甲、乙两种苹果，其中甲种苹果的重量不变，乙种苹果的重量是第一次的 3 倍；甲种苹果按原价销售，乙种苹果打折销售. 第二次甲、乙两种苹果都售完后获得的总利润为 735 元，求第二次乙种苹果按原价打几折销售？

【解答】解：（1）设惠民水果店第一次购进乙种苹果 x 千克，则购进甲种苹果 $(2x+15)$ 千克，

依题意，得： $5(2x+15) + 8x = 615$,

解得： $x = 30$,

$\therefore 2x+15 = 75$.

答：惠民水果店第一次购进甲种苹果 75 千克，乙种苹果 30 千克.

（2）设第二次乙种苹果按原价打 y 折销售，

依题意，得： $(10 - 5) \times 75 + (15 \times \frac{y}{10} - 8) \times 30 \times 3 = 735$,

解得： $y = 8$.

答：第二次乙种苹果按原价打 8 折销售.

阳安所有

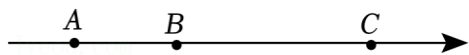
27. (10分) 如图, 数轴上 A 、 B 、 C 三点对应的数分别为 a 、 b 、 c , 其中 a 的相反数是 3, $(b-1)^2 + |c-9| = 0$. 规定: 数轴上两点之间的距离用两个大写字母表示. 例如: 点 A 与点 B 之间的距离记为 AB .

(1) $a = \underline{-3}$, $b = \underline{1}$, $c = \underline{9}$.

(2) 若点 A 以每秒 1 个单位长度的速度向左运动, 同时, 点 B 和点 C 分别以每秒 3 个单位长度和 2 个单位长度的速度向右运动, 设运动时间为 t 秒.

①若 $AB = 6BC$, 求 t 的值;

②是否存在 m , 使得 $mAC - 4AB$ 的值为定值? 若存在, 请求出这个定值; 若不存在, 请说明理由.



【分析】 (1) 由 a 的相反数是 3, $(b-1)^2 + |c-9| = 0$, 可得 $a = -3$, $b = 1$, $c = 9$;

(2) 根据题意, A 运动后表示的数是 $-3-t$, B 运动后表示的数是 $1+3t$, C 运动后表示的数是 $9+2t$, ① $AB = 4t+4$, $BC = |t-8|$, 由 $AB = 5BC$, 得 $4t+4 = 5|t-8|$, 解得 t 的值为 4 或 44; ② $mAC - 4AB = (3m-16)t + 12m - 16$, 可知当 $3m-16=0$, 即 $m = \frac{16}{3}$ 时, $mAC - 4AB$ 的值与 t 无关, $12m - 16 = 12 \times \frac{16}{3} - 16 = 48$, 即 $mAC - 4AB$ 为定值 48.

【解答】 解: (1) $\because a$ 的相反数是 3, $(b-1)^2 + |c-9| = 0$,

$$\therefore a = -3, b-1=0, c-9=0,$$

$$\therefore b = 1, c = 9,$$

故答案为: $-3, 1, 9$;

(2) 根据题意, A 运动后表示的数是 $-3-t$, B 运动后表示的数是 $1+3t$, C 运动后表示的数是 $9+2t$,

$$\textcircled{1} AB = 1+3t - (-3-t) = 4t+4, BC = |1+3t - (9+2t)| = |t-8|,$$

$$\because AB = 5BC,$$

$$\therefore 4t+4 = 5|t-8|,$$

解得 $t = 4$ 或 $t = 26$,

②存在 m , 使得 $mAC - 4AB$ 的值为定值, 理由如下:

$$mAC - 4AB$$

$$=m(9+2t+3+t) - 4(4t+4)$$

$$= (3m - 16)t + 12m - 16,$$

当 $3m - 16 = 0$, 即 $m = \frac{16}{3}$ 时, $mAC - 4AB$ 的值与 t 无关, 为定值,

$$\text{此时 } 12m - 16 = 12 \times \frac{16}{3} - 16 = 48,$$

$\therefore mAC - 4AB$ 为定值 48.

阳安所有