

七年级（上）期末数学试卷(1)

一、选择题：本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. (3 分) $-\frac{2}{3}$ 的相反数是 ()

A. $\frac{2}{3}$

B. $-\frac{3}{2}$

C. $\frac{3}{2}$

D. $-\frac{2}{3}$

2. (3 分) 2021 年 10 月 16 日 0 时 23 分，长征二号 F 遥十三运载火箭，在酒泉卫星发射中心按照预定时间精准点火发射，将神舟十三号送入近地点高度 200000m，远地点高度 356000m 的近地轨道，并与天和核心舱对接。其中数字 356000 用科学记数法表示为 ()

A. 35.6×10^4

B. 3.56×10^5

C. 3.56×10^6

D. 0.356×10^6

3. (3 分) -5 比 -2 ()

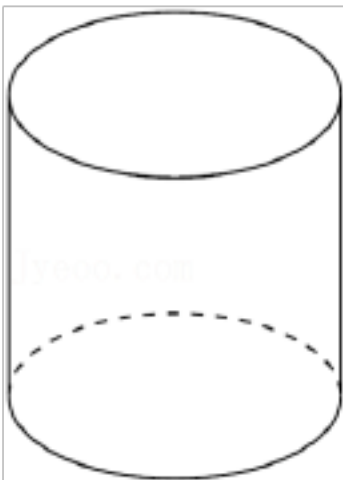
A. 大 3

B. 大 7

C. 小 3

D. 小 -3

4. (3 分) 如图，分别从正面、左面、上面观察圆柱，得到的平面图形中，正确的是 ()



A. 圆、长方形、三角形

B. 长方形、长方形、圆

C. 圆、三角形、长方形

D. 长方形、圆、长方形

5. (3 分) 下列等式变形正确的是 ()

A. 如果 $2a+1=b$ ，那么 $a=\frac{1}{2}b-1$

B. 如果 $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}$ ，那么 $2a=3b$

C. 如果 $ac=bc$ ，那么 $a=b$

D. 如果 $a=b$ ，那么 $2a+3=2b+3$

6. (3 分) 好又顺文具店中的必胜笔袋原价 a 元，暑假期间这种笔袋滞销，文具店降价 15%，因 9 月初开学季，必胜笔袋供不应求，该文具店又提价 10%，现在这种笔袋的价格是 ()

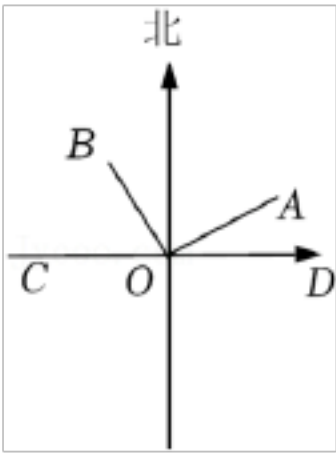
A. $a \times (1 - 15\%) \times 10\%$

B. $a \times 15\% \times 10\%$

C. $a \times (1 - 15\%) \times a \times 10\%$

D. $a \times (1 - 15\%) \times (1 + 10\%)$

7. (3分) 如图, 点 A 在点 O 的北偏东 60° 方向上, 若 $\angle BOC$ 和 $\angle AOD$ 互余, 在点 O 处观察点 B, 则点 B 所在的方向是 ()



- A. 北偏东 30° B. 南偏西 150° C. 北偏西 30° D. 西偏北 30°
8. (3分) 如图, 数轴上从左至右依次排列的三个点 A, B, C, 其中 A, C 两点到原点的距离相等, 且 $AC=8$, $BC=2AB$, 则点 B 表示的数为 ()



- A. -1 B. 1 C. $\frac{4}{3}$ D. $-\frac{4}{3}$
9. (3分) 幻方的历史很悠久, 传说最早出现在夏禹时代的“洛书”中, 把“洛书”用今天的数学符号翻译出来, 就是一个三阶幻方. 请你探究如图洛书三阶幻方中, 奇数和偶数的位置、数和数之间的数量关系所呈现的规律, 根据这一规律, 求出 a, b, 则 $a^b =$ ()

4	9	2
3	5	7
8	1	6

5	a	3
0	2	b
1	6	-1

- A. 16 B. 8 C. -16 D. -8
10. (3分) 两条直角边长度分别为 3cm, 4cm 的直角三角形, 绕其中一条直角边旋转一周, 得到立体图形的体积 (锥体的体积公式: $\frac{1}{3} \times \text{底面积} \times \text{高}$) 较大的是 ()

- A. $9\pi\text{cm}^3$ B. $\frac{16}{3}\pi\text{cm}^3$ C. $16\pi\text{cm}^3$ D. $12\pi\text{cm}^3$
11. (3分) 20 名学生在进行科学实践活动时, 需要组装一种实验仪器, 仪器是由三个 A 部件和两个 B 部件组成. 在规定时间内, 每人可以组装好 10 个 A 部件或 20 个 B 部件. 那么, 在规定时间内, 最多可以组装出实验仪器的套数为 ()

- A. 50 B. 60 C. 100 D. 150
12. (3分) 在同一平面内, 点 O 在直线 AD 上, $\angle AOC$ 与 $\angle AOB$ 互补, OM, ON 分别为 $\angle AOC$, $\angle AOB$ 的平分线, 若 $\angle MON = \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$), 则 $\angle AOC =$ ()

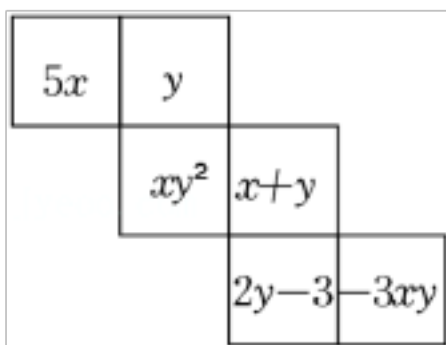
- A. $90^\circ - \alpha$ B. $90^\circ + \alpha$ C. $45^\circ \pm \frac{\alpha}{2}$ D. $90^\circ \pm \alpha$

二、填空题：本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分。将答案直接填写在答题卷中的横线上。

13. (3 分) 下列各数： $(-1)^2$, $\frac{1}{2}$, $0.\dot{2}$, 其中有理数有 _____ 个。

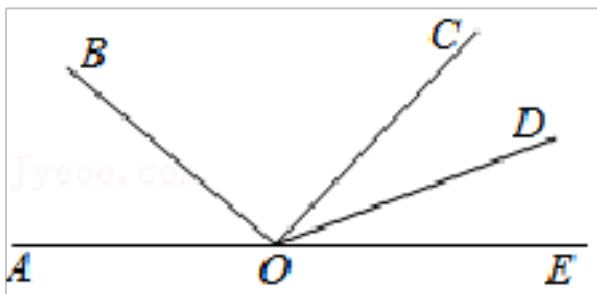
14. (3 分) 在 $1-2a$, $\frac{m}{3}$, $-2x^2y^3$, 2022 , $m(n-1)$ 五个代数式中，单项式有 _____ 个。

15. (3 分) 如图是一个小正方体的展开图，把展开图折叠成小正方体后，有“y”一面与相对面上的代数式相等，则有“ xy^2 ”一面与相对面上的代数式的和等于 _____ (用数字作答)。



16. (3 分) 由成都开往北京的和谐号动车上共有 m 人，在西安停站后，上车人数是下车人数的 5 倍，列车驶离西安站时动车上共有 n 人，那么下车的人数有 _____ (用含 m , n 的式子表示)。

17. (3 分) 如图，点 A, O, E 在同一直线上， $\angle AOB=38^\circ$, $\angle EOD=28^\circ 46'$, $\angle COE=2\angle DOE$, 则 $\angle COB=$ _____。



18. (3 分) 商场元旦节促销，购物原价不超过 200 元打九折，超过 200 元立减 30 元，小刚的妈妈结账时付款 180 元，则她购买的商品原价为 _____ 元。

三、解答题：本大题共 6 个小题，共 46 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

19. (7 分) 计算： $1\frac{1}{6} \div (\frac{1}{6} - \frac{1}{3}) \times \frac{3}{14} \div \frac{3}{5} - (-\frac{1}{2})^2$ 。

20. (7 分) 解方程： $6(\frac{1}{2}x-4)-7=-\frac{1}{3}(x-3)-2x$ 。

21. (8 分) 先化简，再求值： $A = -5x^2 + 8x^2 - [8x - (4x - 3) - x^2]$ 。

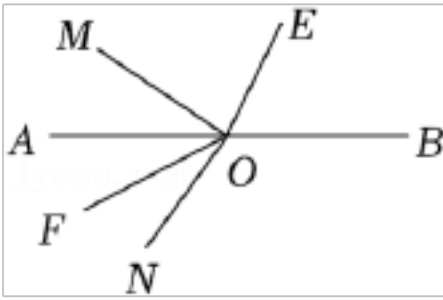
(1) 若 $|x|=1$ ，求 A 的值；

(2) 若 x 的平方比它本身还要大 3，求 A 的值。

22. (8 分) 如图，点 O 是直线 AB 上一点， OM, ON 在直线 AB 的异侧，且 $\angle MON=90^\circ$ ， OE 平分 $\angle MOB$ ， OF 平分 $\angle AON$ 。

(1) 若 $\angle BOM=150^\circ$ ，求 $\angle BOE$ 和 $\angle NOF$ 的度数；

(2) 设 $\angle AOF = \theta$ ，用含 θ 的式子表示 $\angle MOE$ 。



23. (8分) 如图, 数轴上 A, B 两点表示的数分别是 m, n 满足 $(m+8)^2 + |2n-20| = 0$. 点 P 从点 A 出发以每秒 2 个单位的速度往点 B 的方向运动, 点 P 出发 1 秒后, 点 Q 从点 B 出发往点 A 的方向运动, 设点 Q 的运动时间为 t 秒, 点 P 出发 3 秒钟后, 点 Q 恰好位于线段 PB 的中点处.

(1) 求 m, n 的值, 并求线段 AB 的长度;

(2) 点 Q 每秒运动多少个单位长度?

(3) 当 $BQ=2PQ$ 时, 求 t 的值.



24. (8分) 有四个球队进行单循环比赛, 每两队之间只比赛一场, 每场比赛实行三局两胜制, 即三局中获胜两局就获胜该场比赛, 同时停止本场比赛. 例如: 表中第二行, 比分 2: 0 表示 A 队以 2: 0 战胜 B 队. 已知球队在每场比赛中都能获得积分, 不同比分的积分不同, 且积分为正整数. 得到的比赛总积分表如下:

	A	B	C	D	总积分
A		2: 0	2: 1	1: 2	9
B	0: 2		1: 2	E	m
C	1: 2	2: 1		1: 2	7
D	2: 1	F	2: 1		n

(1) 某球队要取得一场比赛的胜利, 可能的比分结果是什么?

(2) 若比分为 2: 0 时, 净胜球为 2, 比分为 2: 1 时, 净胜球为 1, 依此类推, 净胜球越多, 积分也越多. 请你根据表格中的数据, 求出各种比分对应的积分分别是什么?

(3) 在 (2) 的条件下, 若球队 B 战胜了球队 D, 但总积分 $m < n$, 求 m, n 的值.

七年级（上）期末数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题：本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．

1. (3 分) $-\frac{2}{3}$ 的相反数是 ()

A. $\frac{2}{3}$

B. $-\frac{3}{2}$

C. $\frac{3}{2}$

D. $-\frac{2}{3}$

【分析】 根据相反数的含义，可得求一个数的相反数的方法就是在这个数的前边添加“-”，据此解答即可．

【解答】 解：根据相反数的含义，可得

$$-\frac{2}{3} \text{ 的相反数等于： } -(-\frac{2}{3}) = \frac{2}{3}.$$

故选：A.

【点评】 此题主要考查了相反数的含义以及求法，要熟练掌握，解答此题的关键是要明确：相反数是成对出现的，不能单独存在；求一个数的相反数的方法就是在这个数的前边添加“-”．

2. (3 分) 2021 年 10 月 16 日 0 时 23 分，长征二号 F 遥十三运载火箭，在酒泉卫星发射中心按照预定时间精准点火发射，将神舟十三号送入近地点高度 200000m，远地点高度 356000m 的近地轨道，并与天和核心舱对接．其中数字 356000 用科学记数法表示为 ()

A. 35.6×10^4

B. 3.56×10^5

C. 3.56×10^6

D. 0.356×10^6

【分析】 用科学记数法表示较大的数时，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，n 为整数，且 n 比原来的整数位数少 1，据此判断即可．

【解答】 解： $356000 = 3.56 \times 10^5$ ．

故选：B.

【点评】 此题主要考查了用科学记数法表示较大的数，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，确定 a 与 n 的值是解题的关键．

3. (3 分) -5 比 -2 ()

A. 大 3

B. 大 7

C. 小 3

D. 小 -3

【分析】 根据两数作差后的结果判断即可．

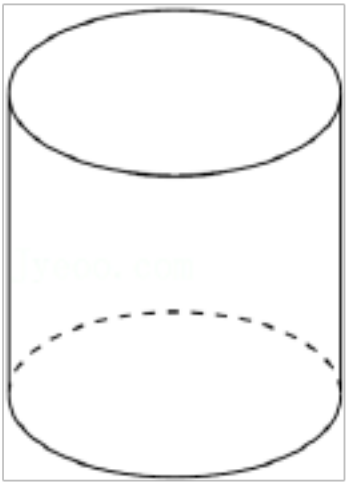
【解答】 解： $\because -5 - (-2) = -3$ ，

$$\therefore -5 < -2,$$

故选：C.

【点评】 本题考查了有理数的加减，通过作差后的结果判断，难度不大．

4. (3 分) 如图，分别从正面、左面、上面观察圆柱，得到的平面图形中，正确的是 ()



- A. 圆、长方形、三角形 B. 长方形、长方形、圆
C. 圆、三角形、长方形 D. 长方形、圆、长方形

【分析】根据三视图的定义判断即可.

【解答】解：从正面看该几何体是长方形，从左面看该几何体是长方形，从上面看该几何体是一个圆.

故选：B.

【点评】此题主要考查了三视图，关键是把握好三视图所看的方向.

5. (3分) 下列等式变形正确的是 ()

A. 如果 $2a+1=b$, 那么 $a=\frac{1}{2}b-1$

B. 如果 $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}$, 那么 $2a=3b$

C. 如果 $ac=bc$, 那么 $a=b$

D. 如果 $a=b$, 那么 $2a+3=2b+3$

【分析】根据等式的性质，逐一判断即可解答.

【解答】解：A、如果 $2a+1=b$, 那么 $a=\frac{b-1}{2}$, 故 A 不符合题意;

B、如果 $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}$, 那么 $3a=2b$, 故 B 不符合题意;

C、如果 $ac=bc$ ($c \neq 0$), 那么 $a=b$, 故 C 不符合题意;

D、如果 $a=b$, 那么 $2a+3=2b+3$, 故 D 符合题意;

故选：D.

【点评】本题考查了等式的性质，熟练掌握等式的性质是解题的关键.

6. (3分) 好又顺文具店中的必胜笔袋原价 a 元，暑假期间这种笔袋滞销，文具店降价 15%，因 9 月初开学季，必胜笔袋供不应求，该文具店又提价 10%，现在这种笔袋的价格是 ()

A. $a \times (1 - 15\%) \times 10\%$

B. $a \times 15\% \times 10\%$

C. $a \times (1 - 15\%) \times a \times 10\%$

D. $a \times (1 - 15\%) \times (1 + 10\%)$

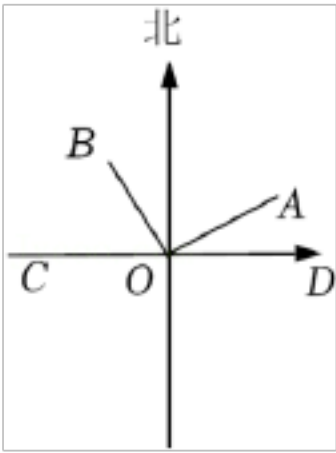
【分析】根据现在这种笔袋的价格 = 原价 \times (1 - 降价百分率) \times (1 + 提价百分率)，列出代数式即可求解.

【解答】解：依题意有：现在这种笔袋的价格是 $a \times (1 - 15\%) \times (1 + 10\%)$.

故选：D.

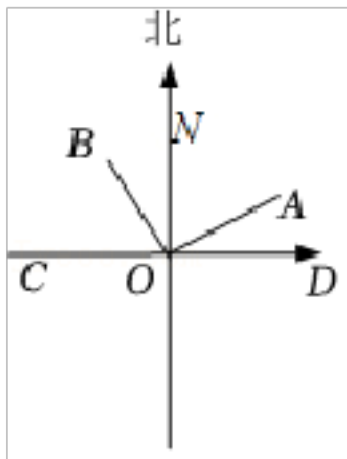
【点评】 本题主要考查列代数式，弄清题中的数量关系是解题的关键。

7. (3分) 如图，点 A 在点 O 的北偏东 60° 方向上，若 $\angle BOC$ 和 $\angle AOD$ 互余，在点 O 处观察点 B，则点 B 所在的方向是 ()



- A. 北偏东 30° B. 南偏西 150° C. 北偏西 30° D. 西偏北 30°

【分析】 根据题意得出 $\angle AON=60^\circ$ ，根据 $\angle BOC$ 和 $\angle AOD$ 互余求出 $\angle BOC+\angle AOD=90^\circ$ ，再代入 $\angle BON=180^\circ - \angle AON - (\angle BOC + \angle AOD)$ 求出 $\angle BON$ 即可，



【解答】 解：

\because 点 A 在点 O 的北偏东 60° 方向上，

$\therefore \angle AON=60^\circ$ ，

$\because \angle BOC$ 和 $\angle AOD$ 互余，

$\therefore \angle BOC + \angle AOD = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle BON = 180^\circ - \angle AON - (\angle BOC + \angle AOD)$

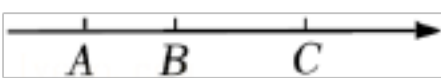
$= 180^\circ - 60^\circ - 90^\circ = 30^\circ$ ，

即点 B 所在的方向是北偏西 30° ，

故选：C.

【点评】 本题考查了余角与补角和方向角，能求出 $\angle AON=60^\circ$ 和 $\angle BOC + \angle AOD = 90^\circ$ 是解此题的关键。

8. (3分) 如图，数轴上从左至右依次排列的三个点 A, B, C，其中 A, C 两点到原点的距离相等，且 $AC=8$ ， $BC=2AB$ ，则点 B 表示的数为 ()



- A. -1 B. 1 C. $\frac{4}{3}$ D. $-\frac{4}{3}$

【分析】 先求出点 A 表示的数为 -4，再由 $AC=8$ ， $BC=2AB$ ，求出 $AB=\frac{8}{3}$ ，进而得到点 B 表示的数。

【解答】解：∵A、C 两点到原点的距离相等，且 AC=8，

∴A 表示 -4，C 表示 4，

∵AC=8，BC=2AB，

$$\therefore AB = \frac{1}{3}AC = \frac{8}{3},$$

$$\therefore \text{点 B 表示的数为 } -4 + \frac{8}{3} = -\frac{4}{3}.$$

故选：D.

【点评】本题主要考查了数轴及两点间的距离，解题的关键是利用数轴的特点能求出两点间的距离.

9. (3分) 幻方的历史很悠久，传说最早出现在夏禹时代的“洛书”中，把“洛书”用今天的数学符号翻译出来，就是一个三阶幻方. 请你探究如图洛书三阶幻方中，奇数和偶数的位置、数和数之间的数量关系所呈现的规律，根据这一规律，求出 a, b, 则 $a^b =$ ()

4	9	2
3	5	7
8	1	6

5	a	3
0	2	b
1	6	-1

- A. 16 B. 8 C. -16 D. -8

【分析】观察左图，根据数字关系可得出幻方满足的条件是：每行每列和每条对角线上的数字之和都相等，然后算出右图中的 a 和 b 的值即可.

【解答】解：观察左图，根据数字关系可得出幻方满足的条件是：每行每列和每条对角线上的数字之和都相等，

∴右图中满足： $b - 1 + 3 = 1 + 2 + 3 = 5 + a + 3$,

∴ $a = -2$, $b = 4$,

即 $a^b = (-2)^4 = 16$,

故选：A.

【点评】本题主要考查数字的变化规律，总结归纳出数字的变化规律是解题的关键.

10. (3分) 两条直角边长度分别为 3cm, 4cm 的直角三角形，绕其中一条直角边旋转一周，得到立体图形的体积 (锥体的体积公式： $\frac{1}{3} \times \text{底面积} \times \text{高}$) 较大的是 ()

- A. $9\pi\text{cm}^3$ B. $\frac{16}{3}\pi\text{cm}^3$ C. $16\pi\text{cm}^3$ D. $12\pi\text{cm}^3$

【分析】分两种情况，以 4cm 直角边为轴旋转一周，以 3cm 直角边为轴旋转一周，然后进行计算即可解答.

【解答】解：分两种情况：

以 4cm 直角边为轴旋转一周，得到立体图形的体积为：

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi\text{cm}^3;$$

以 3cm 直角边为轴旋转一周，得到立体图形的体积为：

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 3 = 16 \pi \text{cm}^3;$$

∴ 体积较大的是 $16 \pi \text{cm}^3$;

故选：C.

【点评】 本题考查了点、线、面、体，分两种情况进行计算是解题的关键.

11. (3分) 20名学生在进行一次科学实践活动时，需要组装一种实验仪器，仪器是由三个A部件和两个B部件组成. 在规定时间内，每人可以组装好10个A部件或20个B部件. 那么，在规定时间内，最多可以组装出实验仪器的套数为 ()

- A. 50 B. 60 C. 100 D. 150

【分析】 设 x 名学生组装A部件，则 $(20-x)$ 名学生组装B部件，根据“仪器是由三个A部件和两个B部件组成”和“每人可以组装好10个A部件或20个B部件”列出方程并解答.

【解答】 解：设 x 名学生组装A部件，则 $(20-x)$ 名学生组装B部件，则

$$\frac{10}{3}x = \frac{20(20-x)}{2}.$$

解得 $x=15$.

在规定的时间内，最多可以组装出实验仪器的套数为 $\frac{10 \times 15}{3} = 50$ (套).

故选：A.

【点评】 本题主要考查了一元一次方程的应用，根据题意找出等量关系是解决本题的关键.

12. (3分) 在同一平面内，点O在直线AD上， $\angle AOC$ 与 $\angle AOB$ 互补，OM，ON分别为 $\angle AOC$ ， $\angle AOB$ 的平分线，若 $\angle MON = \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$)，则 $\angle AOC =$ ()

- A. $90^\circ - \alpha$ B. $90^\circ + \alpha$ C. $45^\circ \pm \frac{\alpha}{2}$ D. $90^\circ \pm \alpha$

【分析】 分两种情况如图①所示，当 $\angle AOC < \angle AOB$ 时，根据角平分线的定义得 $\angle AOM = \frac{1}{2} \angle AOC$ ， $\angle AON = \frac{1}{2} \angle AOB$ ，

根据 $\angle MON = \angle AON - \angle AOM$ ，得 $\angle AOB - \angle AOC = 2\alpha$ ，再根据已知条件 $\angle AOC$ 与 $\angle AOB$ 互补，得 $\angle AOB = 180^\circ - \angle AOC$ ，进而得 $\angle AOC = 90^\circ - \alpha$;

如图②所示，当 $\angle AOC > \angle AOB$ 时，根据角平分线的定义得 $\angle AOM = \frac{1}{2} \angle AOC$ ， $\angle AON = \frac{1}{2} \angle AOB$ ，根据 $\angle MON = \angle AOM - \angle AON$ ，

得 $\angle AOC - \angle AOB = 2\alpha$ ，再根据已知条件 $\angle AOC$ 与 $\angle AOB$ 互补，得 $\angle AOB = 180^\circ - \angle AOC$ ，进而得 $\angle AOC = 90^\circ + \alpha$.

【解答】 解：①如图①所示，当 $\angle AOC < \angle AOB$ 时，

∵ OM，ON分别为 $\angle AOC$ ， $\angle AOB$ 的平分线，

$$\therefore \angle AOM = \frac{1}{2} \angle AOC, \quad \angle AON = \frac{1}{2} \angle AOB,$$

$$\therefore \angle MON = \angle AON - \angle AOM = \frac{1}{2} (\angle AOB - \angle AOC),$$

$$- \angle AOC = a,$$

$\therefore \angle AOC$ 与 $\angle AOB$ 互补,

$$\therefore \angle AOB = 180^\circ - \angle AOC,$$

$$\therefore 180^\circ - \angle AOC - \angle AOC = 2a,$$

$$\therefore \angle AOC = 90^\circ - a;$$

如图②所示, 当 $\angle AOC > \angle AOB$ 时,

$\therefore OM, ON$ 分别为 $\angle AOC, \angle AOB$ 的平分线,

$$\therefore \angle AOM = \frac{1}{2} \angle AOC, \quad \angle AON = \frac{1}{2} \angle AOB,$$

$$\therefore \angle MON = \angle AOM - \angle AON = \frac{1}{2} (\angle AOC - \angle AOB),$$

$$\therefore \angle AOC - \angle AOB = 2a,$$

$\therefore \angle AOC$ 与 $\angle AOB$ 互补,

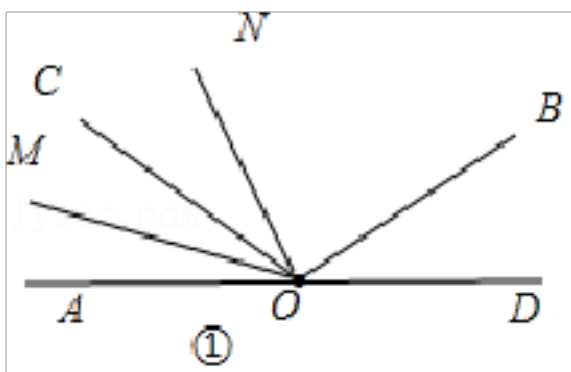
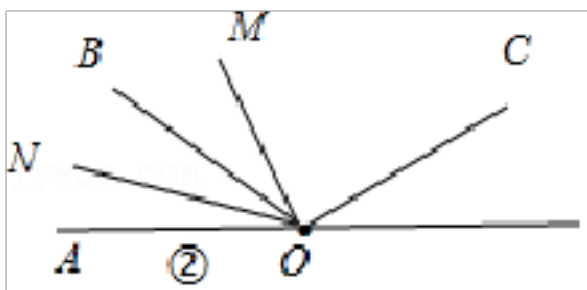
$$\therefore \angle AOB = 180^\circ - \angle AOC,$$

$$\therefore \angle AOC - (180^\circ - \angle AOC) = 2a,$$

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

综上所述: $\angle AOC = 90^\circ + a$ 或 $\angle AOC = 90^\circ - a$, ($0^\circ < a < 90^\circ$);

故选: D.



【点评】 本题考查了余角和补角、角平分线的定义, 掌握余角和补角、角平分线的定义的综合应用, 分两种情况是解题关键.

二、填空题: 本大题共 小题, 每小题 3 分, 共 18 分. 将答案直接填写在答题卷中的横线上.

13. (3 分) 下列各数: $(-1)^2$, $\frac{1}{2}$, $0.\dot{2}$, 其中有理数有 3 个.

【分析】 根据有理数的定义进行判断即可.

【解答】 解: 根据有理数的定义知: $(-1)^2$, $\frac{1}{2}$, $0.\dot{2}$ 是有理数.

故答案为: 3.

本题考查有理数定义的考查，解题关键是熟知有理数的定义。

（3分）在 $1-2$ ， $\frac{m}{3}$ ， $-2x^2y^3$ ， 2022 ， $m(n-1)$ 五个代数式中，单项式有 3 个。

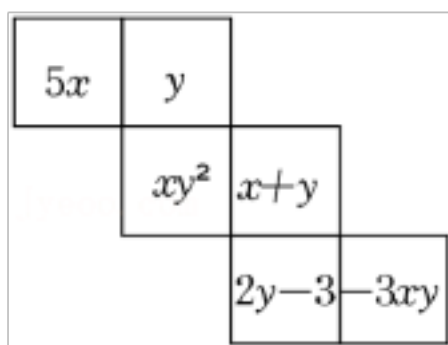
【分析】数或字母的积组成的式子叫做单项式，单独的一个数或字母也是单项式。

【解答】解： $\frac{m}{3}$ ， $-2x^2y^3$ ， 2022 是单项式，

故答案为：3。

【点评】本题考查单项式的定义，解题的关键是熟练运用单项式的定义，本题属于基础题型。

15. （3分）如图是一个小正方体的展开图，把展开图折叠成小正方体后，有“y”一面与相对面上的代数式相等，则有“ xy^2 ”一面与相对面上的代数式的和等于 0（用数字作答）。



【分析】根据正方体的表面展开图找相对面的方法，“Z”字两端对面，判断即可。

【解答】解：由图可知：

y 与 $2y-3$ 相对， xy^2 与 $-3xy$ 相对，

由题意得：

$$y=2y-3,$$

$$\therefore y=3,$$

$$\therefore xy^2+(-3xy)$$

$$=9x+(-9x)$$

$$=0,$$

\therefore 有“ xy^2 ”一面与相对面上的代数式的和等于 0，

故答案为：0。

【点评】本题考查了正方体相对两个面上的文字，熟练掌握根据正方体的表面展开图找相对面的方法是解题的关键。

16. （3分）由成都开往北京的和谐号动车上共有 m 人，在西安停站后，上车人数是下车人数的 5 倍，列车驶离西安站时动车上共有 n 人，那么下车的人数有 $\frac{n-m}{4}$ （用含 m ， n 的式子表示）。

【分析】设下车人数为 x ，则上车人数为 $5x$ ，列出等量关系式，求出 x ，即可得出下车的人数。

【解答】解：设下车人数为 x ，则上车人数为 $5x$ ，

$$m+5x-x=n,$$

$$\therefore x=\frac{n-m}{4},$$

$$\frac{n-m}{4}$$

故答案为： $\frac{n-m}{4}$.

【点评】本题主要考查列代数式，弄清题中的数量关系是解题的关键.

（3分）如图，点 A, O, E 在同一直线上， $\angle AOB=38^\circ$ ， $\angle EOD=28^\circ 46'$ ， $\angle COE=2\angle DOE$ ，则 $\angle COB=$ $84^\circ 28'$.



【分析】根据角的和差和平角的性质进行计算即可.

【解答】解： $\because \angle EOD=28^\circ 46'$ ， $\angle COE=2\angle DOE$ ，

$$\therefore \angle COE=2 \times 28^\circ 46'=57^\circ 32'$$

$$\therefore \angle COB=180^\circ - \angle AOB - \angle COE=180^\circ - 38^\circ - 57^\circ 32'=84^\circ 28'$$

故答案为： $84^\circ 28'$.

【点评】本题考查角的计算和度分秒的转化，解题关键是熟知度分秒的转化.

18. （3分）商场元旦节促销，购物原价不超过200元打九折，超过200元立减30元，小刚的妈妈结账时付款180元，则她购买的商品原价为 200 或 210 元.

【分析】设她购买的商品原价为 x 元，分 $x \leq 200$ 及 $x > 200$ 两种情况考虑，根据“购物原价不超过200元打九折，超过200元立减30元”，结合小刚的妈妈结账时付款180元，即可得出关于 x 的一元一次方程，解之即可得出结论.

【解答】解：设她购买的商品原价为 x 元.

$$\text{当 } x \leq 200 \text{ 时, } \frac{9}{10}x=180,$$

$$\text{解得: } x=200;$$

$$\text{当 } x > 200 \text{ 时, } x-30=180,$$

$$\text{解得: } x=210,$$

\therefore 她购买的商品原价为200或210元.

故答案为：200或210.

【点评】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.

三、解答题：本大题共 个小题，共46分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19. （7分）计算： $\frac{1}{6} \div \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{3}\right) \times \frac{3}{14} \div \frac{3}{5} - \left(-\frac{1}{2}\right)^2$.

【分析】先算括号内的式子和乘方、再算乘除法、最后算减法即可.

$$\begin{aligned}
 & \text{解: } 1\frac{1}{6} \div \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{3}\right) \times \frac{3}{14} \div \frac{3}{5} - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \\
 &= \frac{7}{6} \div \left(-\frac{1}{6}\right) \times \frac{3}{14} \times \frac{5}{3} - \frac{1}{4} \\
 &= \frac{7}{6} \times (-) \times \frac{3}{14} \times \frac{5}{3} - \frac{1}{4} \\
 &= -\frac{5}{2} - \frac{1}{4} \\
 &= -\frac{11}{4}.
 \end{aligned}$$

【点评】 本题考查有理数的混合运算，解答本题的关键是明确有理数混合运算的运算法则和运算顺序。

20. (7分) 解方程: $6\left(\frac{1}{2}x-4\right)-7=-\frac{1}{3}(x-3)-2x.$

【分析】 方程整理后，去分母，去括号，移项，合并，把系数化为1，即可求出解。

【解答】 解：整理得： $3x-24-7=-\frac{1}{3}(x-3)-2x,$

即 $5x-31=-\frac{1}{3}(x-3),$

去分母得： $15x-93=-x+3,$

移项得： $15x+x=3+93,$

合并得： $16x=96,$

系数化为1得： $x=6.$

【点评】 此题考查了解一元一次方程，其步骤为：去分母，去括号，移项，合并，把未知数系数化为1，求出解。

21. (8分) 先化简，再求值： $A=-5x^2+8x^2-[8x-(4x-3)-x^2].$

(1) 若 $|x|=1$ ，求 A 的值；

(2) 若 x 的平方比它本身还要大 3，求 A 的值。

【分析】 (1) 直接利用 $|x|=1$ ，分情况讨论得出答案；

(2) 根据已知将原式变形，整体代入得出答案。

【解答】 解： $A=-5x^2+8x^2-[8x-(4x-3)-x^2]$

$$= -5x^2+8x^2-8x+(4x-3)+x^2$$

$$= -5x^2+8x^2-8x+4x-3+x^2$$

$$= 4x^2-4x-3,$$

(1) 若 $|x|=1$,

则 $x=\pm 1$ ，当 $x=1$ 时，

$$\text{原式}=4\times 1^2-4\times 1-3$$

$$=4-4-3$$

$$=-3;$$

= - 时,

$$\text{原式} = 4 \times (-1)^2 - 4 \times (-1) - 3$$

$$= 4 + 4 - 3$$

$$= 5;$$

综上所述: A 的值为 -3 或 5;

(2) 若 x 的平方比它本身还要大 3, 则 $x^2 - x = 3$,

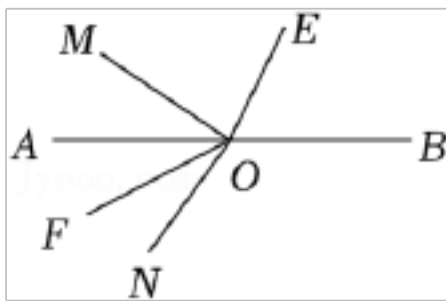
$$\text{故原式} = 4x^2 - 4x - 3 = 4(x^2 - x) - 3 = 4 \times 3 - 3 = 9.$$

【点评】 此题主要考查了整式的加减——化简求值, 正确掌握相关运算法则是解题关键.

22. (8分) 如图, 点 O 是直线 AB 上一点, OM, ON 在直线 AB 的异侧, 且 $\angle MON = 90^\circ$, OE 平分 $\angle MOB$, OF 平分 $\angle AON$.

(1) 若 $\angle BOM = 150^\circ$, 求 $\angle BOE$ 和 $\angle NOF$ 的度数;

(2) 设 $\angle AOF = \theta$, 用含 θ 的式子表示 $\angle MOE$.



【分析】 解: (1) 由 OE 平分 $\angle BOM$, 可以求出 $\angle BOE$ 的度数, 根据平角求出 $\angle AOM = 30^\circ$, 由 $\angle MON = 90^\circ$, 求出 $\angle AON = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$,

再根据 OF 平分 $\angle AON$, 即可求出 $\angle NOF$ 的度数.

(2) 由 OF 平分 $\angle AON$, 得到 $\angle AON = 2\theta$, 所以 $\angle MOA = 90^\circ - 2\theta$, 由平角得到 $\angle BOM = 180^\circ - (90^\circ - \theta) = 90^\circ + \theta$,

再根据 OE 平分 $\angle MOB$, 即可求出 $\angle MOE$.

【解答】 解: (1) \because OE 平分 $\angle BOM$, $\angle BOM = 150^\circ$,

$$\therefore \angle BOE = \frac{1}{2} \angle BOM = \frac{1}{2} \times 150^\circ = 75^\circ,$$

$$\because \angle BOM = 150^\circ,$$

$$\therefore \angle AOM = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ,$$

$$\because \angle MON = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AON = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ,$$

\because OF 平分 $\angle AON$,

$$\therefore \angle NOF = \frac{1}{2} \angle AON = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ.$$

(2) $\because \angle AOF = \theta$, OF 平分 $\angle AON$,

= ,

$$\because \angle MON = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle MOA = 90^\circ - 2\theta,$$

$$\therefore \angle BOM = 180^\circ - (90^\circ - 2\theta) = 90^\circ + 2\theta,$$

\because OE 平分 $\angle MOB$,

$$\therefore \angle MOE = \frac{1}{2} \angle BOM = 45^\circ + \theta.$$

【点评】 本题考查角的计算，角平分线的定义等知识，解题的关键是厘清各角之间的关系，属于基础题.

23. (8分) 如图，数轴上 A, B 两点表示的数分别是 m, n 满足 $(m+8)^2 + |2n-20| = 0$. 点 P 从点 A 出发以每秒 2 个单位的速度往点 B 的方向运动，点 P 出发 1 秒后，点 Q 从点 B 出发往点 A 的方向运动，设点 Q 的运动时间为 t 秒，点 P 出发 3 秒钟后，点 Q 恰好位于线段 PB 的中点处.

(1) 求 m, n 的值，并求线段 AB 的长度；

(2) 点 Q 每秒运动多少个单位长度？

(3) 当 $BQ = 2PQ$ 时，求 t 的值.



【分析】 (1) 由非负性可求解；

(2) 由点 Q 恰好位于线段 PB 的中点处，列出方程可求解；

(3) 由 $BQ = 2PQ$ ，列出方程可求解.

【解答】 解：(1) $\because (m+8)^2 + |2n-20| = 0$,

$$\therefore m = -8, n = 10,$$

$$\therefore AB = 10 - (-8) = 18;$$

(2) 设点 Q 每秒运动 x 个单位长度，

由题意可得： $2 \times 2x = 18 - 2 \times 3$,

$$\therefore x = 3,$$

答：点 Q 每秒运动 3 个单位长度；

(3) 由题意可得： $3t = 2 \times |18 - 2 - 5t|$,

$$\therefore t = \frac{32}{13} \text{ 或 } \frac{32}{7}.$$

【点评】 本题考查了一元一次方程的应用，非负性，找到正确的数量关系是解题的关键.

24. (8分) 有四个球队进行单循环比赛，每两队之间只比赛一场，每场比赛实行三局两胜制，即三局中获胜两局就获胜该场比赛，同时停止本场比赛. 例如：表中第二行，比分 2:0 表示 A 队以 2:0 战胜 B 队. 已知球队在每场比赛中都能获得积分，不同比分的积分不同，且积分为正整数. 得到的比赛总积分表如下：

A	B	C	D	总积分
---	---	---	---	-----

A		2: 0	2: 1	1: 2	9
B	0: 2		1: 2	E	m
C	1: 2	2: 1		1: 2	7
D	2: 1	F	2: 1		n

(1) 某球队要取得一场比赛的胜利, 可能的比分结果是什么?

(2) 若比分为 2: 0 时, 净胜球为 2, 比分为 2: 1 时, 净胜球为 1, 依此类推, 净胜球越多, 积分也越多. 请你根据表格中的数据, 求出各种比分对应的积分分别是什么?

(3) 在 (2) 的条件下, 若球队 B 战胜了球队 D, 但总积分 $m < n$, 求 m, n 的值.

【分析】 (1) 根据比赛情况可得可能的比分为 2: 0 和 2: 1;

(2) 设比分为 2: 0, 2: 1, 1: 2, 0: 2 每场的积分分别为 a, b, c, d , 根据表中 A 队、C 队的积分得,
$$\begin{cases} a+b+c=9 \text{①} \\ b+2c=7 \text{②} \end{cases},$$

解方程组再结合 $a+b+c=9$ 且整数 $a > b > c > d > 0$, 可得答案;

(3) 根据球队 B 战胜了球队 D, 分四种情况可得答案.

【解答】 解: (1) 某球队要取得一场比赛的胜利, 可能的比分结果是 2: 0 或 2: 1;

(2) 设比分为 2: 0, 2: 1, 1: 2, 0: 2 每场的积分分别为 a, b, c, d ,

这里的 a, b, c, d 都是整数, 且 $a > b > c > d > 0$,

根据表中 A 队、C 队的积分得,
$$\begin{cases} a+b+c=9 \text{①} \\ b+2c=7 \text{②} \end{cases},$$

① - ②, 得 $a - c = 2$,

$\therefore a+b+c=9$, 且整数 $a > b > c > d > 0$,

$\therefore a+b+c \leq 9$,

而此时若 $b > 3$, 不妨假设 $b=4$, 则 a 为满足 $a > b$ 只能为 5,

那么 $c=0$, 与 $c > 0$ 矛盾, 且当 $b > 4$ 时, a 无法同时满足 $a > b$ 和 $a+b < 9$,

$\therefore b \leq 3$,

$\therefore b+2c=7$,

$\therefore c \geq 2$,

$\therefore c < b$,

$\therefore c=2, b=3$,

$\therefore a=4$,

$\therefore a > b > c > d > 0$,

$\therefore d=1$,

$\therefore d=1, c=2, b=3, a=4$,

答: 比分为 2: 0, 2: 1, 1: 2, 0: 2 时, 每场的积分分别为 4, 3, 2, 1;

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/216223002115010133>