

七年级数学(沪科版)

(本卷满分 120 分,用时 90 分钟)

一、精心选一选:(本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分.在每小题给出的 A,B,C,D 四个选项中,只有一个选项是符合题目要求的,请在答题卷上将正确答案的字母代号涂黑)

1. -2022 的相反数是

A. 2022

B. -2022 C. $-\frac{1}{2022}$ D. $\frac{1}{2022}$

2. 2021 年 10 月 8 日,蚌埠民用机场可行性研究报告获批准,预计 2025 年通航,总投资 13.1 亿元,13.1 亿用科学计数法表示为

A. 13.1×10^8 B. 131×10^7 C. 1.31×10^9 D. 1.31×10^{10}

3. 如果一个角的度数为 $20^\circ 16'$,那么它的余角的度数为

A. $159^\circ 44'$ B. $69^\circ 16'$ C. $70^\circ 54'$ D. $69^\circ 44'$

4. 中学生骑电动车上学给交通安全带来隐患,为了了解某中学 2500 个学生家长对“中学生骑电动车上学”的态度,从中随机调查 400 个家长,结果有 360 个家长持反对态度,则下列说法正确的是

A. 调查方式是普查

B. 该校只是 360 个家长持反对态度

C. 样本是 400 个家长

D. 该校约有 90% 的家长持反对态度

5. 若 $(-12) \times 5 = m$,则 $(-12) \times 6$ 的值可表示为

A. $m - 1$ B. $m - 12$ C. $m + 12$ D. $\frac{5}{6}m$

6. 如图,点 C 把线段 MN 分成两部分,且 $MC:CN = 5:4$,点 P 是 MN 的中点, $PC = 2$,则 MN 的长为

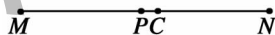
A. 30

B. 36

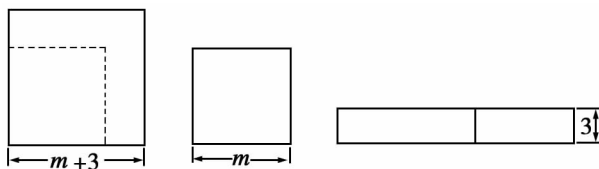
C. 40

D. 48

7. 如图,边长为 $(m+3)$ 的正方形纸片剪出一个边长为 m 的正方形之后,剩余部分又剪拼成一个长方形(不重叠无缝隙),若拼成的长方形一边长为 3,则该长方形的周长是

A. $2m + 6$ B. $4m + 12$ C. $2m + 3$ D. $m + 6$ 

第 6 题图



第 7 题图

8. 若 $-2x^{2a}y^c$ 与 x^by^{3a} 是同类项,则下列关系式成立的是

A. $a + b + c = 5a$ B. $a + b - c = a$ C. $3b = 2c$ D. $2b = c$

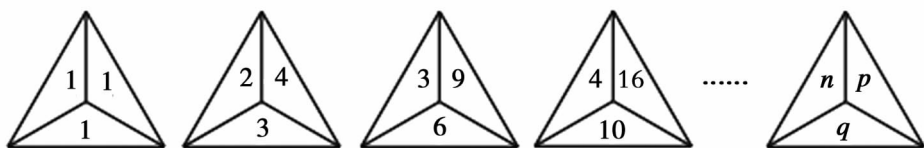
9. 根据图中数字的规律,若第 n 个图中的 $n = 10$,则 q 的值为

A. 100

B. 45

C. 55

D. 105



第 9 题图

10. 《九章算术》是中国古代数学专著,《九章算术》方程篇中有这样一道题:“今有乘传委输空车日行七十里,重车日行五十里.今载太仓粟输上林五日三返.”意思是说:驾马车在驿站间运送货物,空车一日行 70 里,重车一日行 50 里.现在从太仓运谷子到上林,5 日往返 3 次.根据题意,下面所列方程正确的是

A. 设重车行驶 x 天, $50x = 70(5 - x)$

B. 设重车行驶 x 天, $70x = 50(5 - x)$

C. 设太仓到上林的距离为 x 里, $\frac{x}{50} + \frac{x}{70} = 5$

D. 设太仓到上林的距离为 x 里, $\frac{x}{50} - \frac{x}{70} = 5$

二、耐心填一填:(本大题共 5 小题,每小题 4 分,共 20 分. 请将答案直接填在答题卷相应横线上)

11. 数轴上点 A 表示的数是 -1 ,点 B 表示的数是 -5 ,则 A, B 两点之间的距离是_____.

12. 若 $|a + 2| + (b - 4)^2 = 0$,则 $a^b =$ _____.

13. 如图,已知点 C, D 在线段 AB 上,则 $AD + BC - CD =$ _____.



第 13 题图

14. 若 $x = 2$ 是关于 x 的一元一次方程 $mx - n = 3$ 的解,则 $6m - 3n$ 的值是_____.

15. 如图 1,二维码的应用非常广泛,某中学在进行“体质健康达标检测”时,利用二维码为抽测班级学生建立了一个身份识别系统,以确定学生的抽测顺序,图 2 是班级某个学生的识别图案,黑色小正方形表示 1,白色小正方形表示 0. 将小正方形表示的数字从左到右依次记为 a, b, c, d ,由此可以转换为该生对应的抽测序号,其序号为代数式 $a \times 2^3 + b \times 2^2 + c \times 2^1 + d \times 2^0 + 1$ 的值.

(1) 图 2 表示该生的序号为_____;

(2) 改变图 2 中小正方形的颜色,生成的最大序号是_____.



图 1

图 2

第 15 题图

三、用心想一想:(本大题是解答题,共6小题,计70分.解答题写出说明文字、演算式等步骤)

16. (本题共两小题,每小题5分,共10分)

(1) 计算: $-3^2 \times (-2) + 4^2 \div (-2)^3 - |-2^2|$.

(2) 化简: $a^2 - (3a^2 - 2b^2) + 3(a^2 - b^2)$.

17. (本题共两小题,每小题6分,共12分)

(1) 解方程: $\frac{2x-7}{3} - \frac{2-3x}{2} = 1$.

(2) 解方程组: $\begin{cases} 2x+3y=13, \\ 3x+1=y+4. \end{cases}$

18. (本题满分10分)

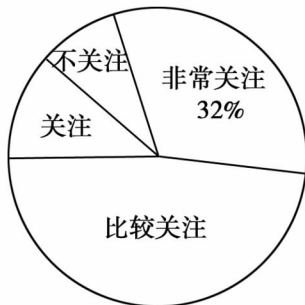
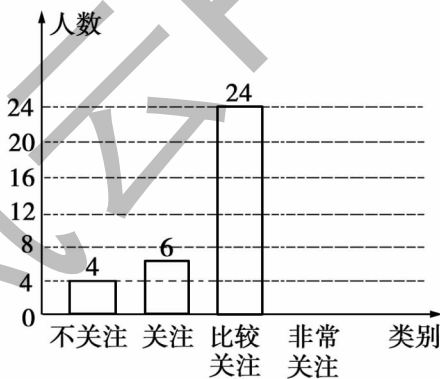
定义:若 $a+b=c$, 则称 a 与 b 是关于 c 的平衡数.

(1) 已知6与 m 是关于3的平衡数,求 m 的值.

(2) 若 $a=2x^2-4x+1$, $b=2x^2-4(x^2-x+1)+5$, 试说明: a 与 b 是哪个数的平衡数.

19. (本题满分12分)

国家航天局消息:北京时间2021年5月15日,我国首次火星着陆任务宣告成功,某中学科技兴趣小组为了解本校学生对航天科技的关注程度,在校内进行了随机调查,将调查结果分为不关注、关注、比较关注、非常关注四类,回收、整理好全部调查问卷后,得到下列两幅不完整的统计图.



第19题图

(1) 此次调查中接受调查的人数为_____人;

(2) 补全条形统计图;

(3) 扇形统计图中,“关注”对应扇形的圆心角为_____;

(4) 该校共有900人,根据调查结果估计该校“关注”、“比较关注”及“非常关注”航天科技的人数共有多少人?

20. (本题满分 12 分)

目前节能灯在城市已基本普及,某商场计划购进甲、乙两种型号的节能灯共 600 只,这两种型号的节能灯的进价、售价如表:

	进价(元 / 只)	售价(元 / 只)
甲型	25	30
乙型	45	60

- (1) 要使进货款恰好为 23000 元,甲、乙两种节能灯应各进多少只?
 (2) 如何进货,才能使商场销售完节能灯时获利恰好是进货款的 30%?此时利润为多少元?

21. (本题满分 14 分)

已知 $\angle AOB = 80^\circ$, OC 在 $\angle AOB$ 内部, $\angle COD = 90^\circ$, OE 是 $\angle AOD$ 的角平分线.

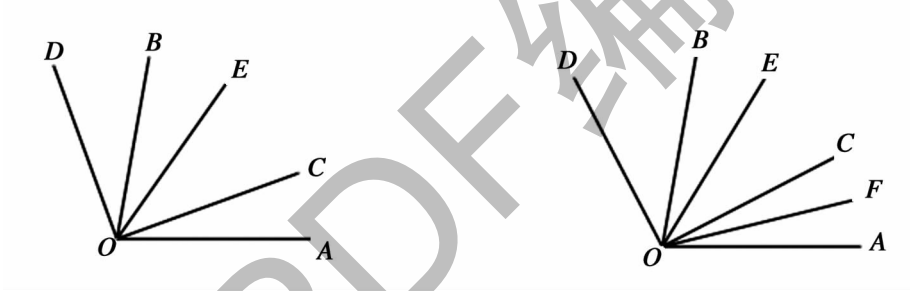


图 1

图 2

- (1) 如图 1, 当 $\angle AOC = 20^\circ$ 时, $\angle COE = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$;
 (2) 如图 2, 若 OF 是 $\angle AOC$ 的角平分线, 求 $\angle AOE - \angle COF$ 的值;
 (3) 在(1)的条件下, 若射线 OM 从 OE 出发绕 O 点以每秒 10° 的速度逆时针旋转, 射线 ON 从 OC 出发绕 O 点以每秒 4° 的速度顺时针旋转, 若射线 OM, ON 同时开始旋转 t 秒 ($0 < t < 5.5$) 后得到 $\angle DOM = \frac{3}{2} \angle AON$, 求 t 的值.

七年级数学(沪科版) 参考答案及评分标准

一、精心选一选:(本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	C	D	D	B	B	B	C	C	A

二、耐心填一填:(本大题共 5 小题,每小题 4 分,共 20 分)

11. 4 12. 16 13. AB 14. 9 15. (1) 6; (2) 16

三、用心想一想:(本大题共 6 小题,计 70 分)

16. (1) 原式 $= -9 \times (-2) + 16 \div (-8) = 18 + (-2) - 4 = 12$ 5 分

(2) 原式 $= a^2 - 3a^2 + 2b^2 + 3a^2 - 3b^2 = a^2 - b^2$ 10 分

17. (1) $x = 2$ 6 分

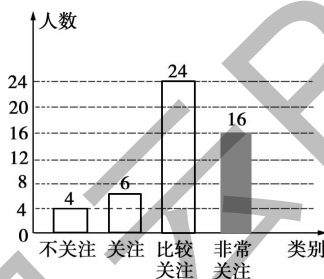
(2) $\begin{cases} x = 2, \\ y = 3. \end{cases}$ 12 分

18. (1) 由题意 $6 + m = 3$, 解得 $m = -3$ 4 分

(2) $\because a + b = 2x^2 - 4x + 1 + 2x^2 - 4(x^2 - x + 1) + 5$
 $= 4x^2 - 4x + 1 - 4x^2 + 4x - 4 + 5 = 2$
 $\therefore a$ 与 b 是关于 2 的平衡数. 10 分

19. (1) 50(人). 2 分

(2) $50 \times 32\% = 16$ (人), 补全统计图如图所示 5 分



(3) $360^\circ \times \frac{6}{50} = 43.2^\circ$; 8 分

(4) $900 \times \frac{6 + 24 + 16}{50} = 828$ (人)

答: 估计该校“关注”、“比较关注”及“非常关注”航天科技的人数共有 828 人. 12 分

20. (1) 设商场购进甲型节能灯 x 只, 购进乙型节能灯 y 只,

由题意, 得: $\begin{cases} x + y = 600 \\ 25x + 45y = 23000 \end{cases}$, 3 分

解得: $\begin{cases} x = 200 \\ y = 400 \end{cases}$,

答: 购进甲型节能灯 200 只, 购进乙型节能灯 400 只. 5 分

(2) 设商场购进甲型节能灯 a 只, 则购进乙型节能灯 $(600 - a)$ 只,

由题意, 得: $(30 - 25)a + (60 - 45)(600 - a) = [25a + 45(600 - a)] \times 30\%$,

解得: $a = 225$, 9 分

购进乙型节能灯 $600 - 225 = 375$ (只),

利润为: $5 \times 225 + 15 \times 375 = 6750$ (元),

答: 商场购进甲型节能灯 225 只, 购进乙型节能灯 375 只, 此时利润为 6750 元.12 分

21. (1) 35° ; 4 分

(2) $\because OF$ 平分 $\angle AOC$, $\therefore \angle AOF = \angle COF = \frac{1}{2} \angle AOC$,

$\because OE$ 平分 $\angle AOD$, $\therefore \angle AOE = \frac{1}{2} \angle AOD$,

$\therefore \angle AOE - \angle COF = \frac{1}{2} \angle AOD - \frac{1}{2} \angle AOC = \frac{1}{2} (\angle AOD - \angle AOC)$

$= \frac{1}{2} \angle COD = \frac{1}{2} \times 90^\circ = 45^\circ$; 8 分

(3) 由题意得: $\angle MOE = (10t)^\circ$, $\angle CON = (4t)^\circ$,

① 当射线 OM, ON 在 $\angle AOD$ 内部时, 即 $0 < t \leq 5$ 时,

$\therefore \angle DOM = \angle DOE - \angle MOE = (55 - 10t)^\circ$, $\angle AON = \angle AOC - \angle CON = (20 - 4t)^\circ$,

$\therefore 55 - 10t = \frac{3}{2}(20 - 4t)$,

解得: $t = \frac{25}{4}$ (舍去); 11 分

② 当射线 OM 在 $\angle AOD$ 内部, 射线 ON 在 $\angle AOD$ 外部时, 即 $5 < t < 5.5$ 时,

则 $\angle DOM = \angle DOE - \angle MOE = (55 - 10t)^\circ$, $\angle AON = \angle CON - \angle AOC = (4t - 20)^\circ$,

$\therefore 55 - 10t = \frac{3}{2}(4t - 20)$,

解得: $t = \frac{85}{16}$;

综上所述, t 的值为 $\frac{85}{16}$ 秒 14 分

(其它解法请根据以上评分标准酌情赋分)