

七年级数学试卷

注意事项:1. 本试卷共 6 页,共 26 小题,满分 120 分,考试时间 120 分钟;

2. 请用黑色钢笔、碳素笔或圆珠笔书写(作图除外)

一、选择题(本大题共 16 个小题,1—10 小题每小题 3 分;11—16 小题,每小题 2 分,共 42 分.在每小题给出的 4 个选项中,只有一项是符合题目要求的,请把所选项前的字母在答题卡上涂黑)

1. 下列四个数中,最小的正数是

- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

2. 下列说法正确的是

A. 若 $|a| = a$, 则 $a < 0$

B. $-\frac{3}{2}\pi x^2 y$ 的系数是 $-\frac{3}{2}$

C. 一个有理数与它的相反数之积一定不大于 0

D. 多项式 $3xy^2 - 4x^3y + 12$ 的次数为 7

3. 下面获取数据的方法不正确的是

A. 我们班同学的身高用测量方法

B. 快捷了解历史资料情况用观察方法

C. 抛硬币看正反面的次数用实验方法

D. 全班同学最喜爱的体育活动用访问方法

4. 如图 1 是每个面上都有一个汉字的正方体的平面展开图,在此正方体与“保”字相对的面上的汉字是

A. 我

B. 爱

C. 古

D. 城

5. 若 $2x^2y^{1+2m}$ 和 $3x^{n-1}y^2$ 是同类项,则 m^n 的值是

A. $\frac{1}{2}$

B. $-\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{8}$

D. $-\frac{1}{8}$

6. 图 2-1 是以个正六面体,把它按图 2-2 中所示方法切割,可以得到一个正六边形的截面,则下列展开图中正确画出所有的切割线的是

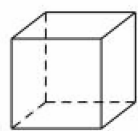


图2-1

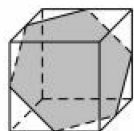
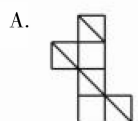
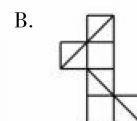


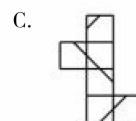
图2-2



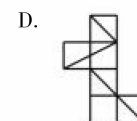
A.



B.



C.



D.

7. 某书店把一本新书按标价的九折出售,仍可获利 20%,若该书的进价为 21 元,求标

价是多少? 设标价为 x ,则可列方程为

A. $90\%x - 21 = 20\%x$

B. $90\%x - 21 = 21 \times 20\%$

C. $90\%x = 21 \times 20\%$

D. $90\%x - 21 = (x - 21)20\%$

8. 如图 3,小红同学用剪刀沿直线将一片平整的树叶剪掉一部分,发现剩下树叶的周长比原树叶的周长要小,能正确解释这一现象的数学知识

A. 两点之间,线段最短

B. 两点确定一条直线

C. 过一点,有无数条直线

D. 连接两点之间的线段叫做两点间的距离

9. 已知点 A 、 B 、 C 在同一条直线上,线段 $AB = 5$, $BC = 3$,则线段 AC 的长度是

A. 8

B. 2

C. 8 或 2

D. 以上都不对

10. 下列时刻中的时针与分针所成的角最大的是

A. 1 : 00

B. 3 : 03

C. 5 : 05

D. 10 : 10

11. 用科学记数法表示的数 3.61×10^8 ,它的原数是

A. 36100 000 000

B. 3610 000 000

C. 361 000 000

D. 36100 000

12. 一副三角板按如图 4 所示的方式摆放,且 $\angle 1$ 比 $\angle 2$ 大 40° ,则 $\angle 2$ 的度数为

A. 40°

B. 35°

C. 30°

D. 25°

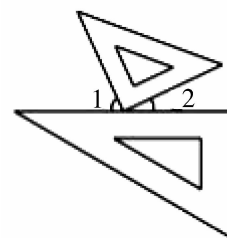


图4

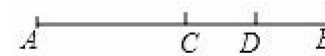


图5

13. 如图 5,点 C 是线段 AB 的中点,点 D 是线段 BC 上一点,下列条件不能确定点 D 是线段 BC 的中点的是

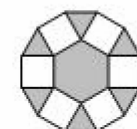
A. $CD = DB$

B. $BD = \frac{1}{3}AD$

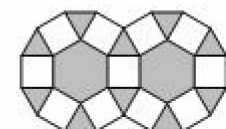
C. $BD = AB - AD$

D. $2AD = 3BC$

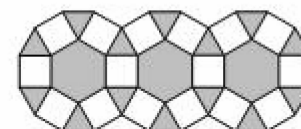
14. 用正三角形、正四边形和正六边形按如图 6 所示的规律拼图案,即从第二个图案开始,每个图案中正三角形的个数都比上一个图案中正三角形的个数多 4 个. 则第 n 个图案中正三角形的个数为(用含 n 的代数式表示)



第一个图案



第二个图案



第三个图案

图6

A. $2n + 1$

B. $3n + 2$

C. $4n + 2$

D. $4n - 2$

15. 若当 $x=1$ 时,代数式 ax^3+bx+7 的值为 4,则当 $x=-1$ 时,代数式 ax^3+bx+7 值为
A. 11 B. 10 C. 7 D. -4
16. 汽车以 72 千米/时的速度在笔直的公路上行驶,开向寂静的山谷,驾驶员摁一下喇叭,4 秒后听到回响,这时汽车离山谷多远? 已知空气中声音的传播速度约为 340 米/秒. 设听到回响时,汽车离山谷 x 米,根据题意,列出方程为
A. $2x+4 \times 72=4 \times 340$ B. $2x-4 \times 72=4 \times 340$
C. $2x+4 \times 20=4 \times 340$ D. $2x-4 \times 20=4 \times 340$

二、填空题(17,18 题每小题 3 分,19 小题每空 2 分共 10 分)

17. $x=1$ 是关于 x 的方程 $2x+a=0$ 的解,则 a 的值是_____.
18. A 、 B 在数轴上表示的数分别是 a 、 b ,点 A 、 B 之间的距离为 $|AB|=|a-b|$. 若 $|x-1|+|x+5|=8$,则 $x=$ _____.
19. 如图 7 所示,按下列方法将数轴的正半轴绕在一个圆上(该圆周长为 3 个单位长,且在圆周的三等分点处分别标上了数字 0,1,2)上:先让原点与圆周上 0 所对应的点重合,再将正半轴按顺时针方向绕在该圆周上,使数轴上 1,2,3,4,⋯所对应的点分别与圆周上 1,2,0,1,⋯所对应的点重合,这样,正半轴上的整数就与圆周上的数字建立了一种对应关系.

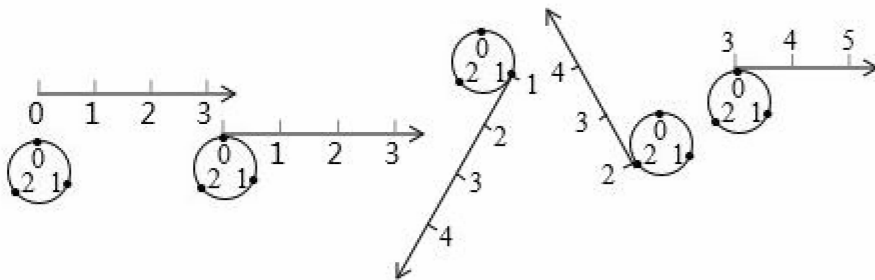


图7

- (1)圆周上数字 a 与数轴上的数 6 对应,则 $a=$ _____;
- (2)数轴上的一个整数点刚刚绕过圆周 n 圈(n 为正整数)后,并落在圆周上数字 1 所对应的位置,这个整数是_____ (用含 n 的代数式表示).

三、解答题(本大题共 7 个小题,共 68 分)

20. (每小题 5 分,共 15 分)

(1) $(-12) - 5 + (-14) - (-39)$ (2) $-27 \div (-3) \times \frac{1}{3}$

(3) $26 - \left(\frac{7}{9} - \frac{11}{12} + \frac{1}{6}\right) \times (-6)^2$

21. 解方程(每小题 5 分,共 10 分)

(1) $2x - 1 = 5 - 4x$

(2) $\frac{4x-1}{6} = 1 - \frac{3x-1}{3}$

22. (本小题满分 6 分)

先化简,再求值: $(-x^2+5x+4) + (5x-4+2x^2)$, 其中 $x=-2$.

23. (本小题满分 8 分)

在 3×3 的方格中,每行、每列及对角线上的 3 个代数式的和都相等,我们把这样的方格图叫做“等和格”. 如图 8-1 的“等和格”中,每行、每列及对角线上的 3 个代数式的和都等于 15.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

图8-1

$-2a$	a	
		$3b$
		$2a$

图8-2

a	$2a$	
$b-9$		$8b$
		$-a$

图8-3

$2a^2+a$	$a-2a^2$	
$b+3a^2+2a$		a^2+2a
		$a+3$

图8-4

- (1)图 8-2 是显示部分代数式的“等和格”,可得 $a =$ _____(用含 b 的代数式表示);
- (2)图 8-3 是显示部分代数式的“等和格”,可得 $a =$ _____, $b =$ _____;
- (3)图 8-4 是显示部分代数式的“等和格”,求 b 的值(写出具体求解过程)

特别说明:毛利润 = 售价 - 进价;

- (1)朝阳灯饰商场销售甲型节能灯一只毛利润是_____元.
- (2)如果朝阳灯饰商场购买甲、乙两种节能灯共 100 只,其中买了甲型节能灯多少只?
- (3)现在朝阳灯饰商场购进甲型节能灯 96 只,请你帮助商场计算一下销售完节能灯时所获的毛利润是多少?

24. (本小题满分 8 分)近期,我市持续出现雾霾天气,给广大市民的工作和生活造成了严重的影响.为此,“雾霾天气的主要成因”就成为了某校环保小组调查研究的课题,他们随机调查了部分市民,并对调查结果进行了整理,绘制了如图 9-1、9-2 所示的不完整的统计图表. 请根据图表中提供的信息解答下列问题:

组别	观点	频数(人数)
A	大气气压低,空气不流动	80
B	地面灰尘大,空气湿度低	m
C	汽车尾部排放	n
D	工厂造成污染	120
E	其他	60

图 9-1

调查结果扇形统计图

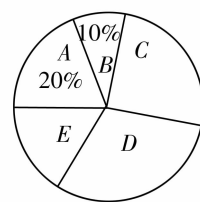


图 9-2

- (1)填空: $m =$ _____, $n =$ _____;
- (2)求出扇形统计图中 E 组所占的百分比以及扇形统计图中区域 D 所对应的扇形圆心角度数;

25. (本小题满分 9 分)目前节能灯在各城市已基本普及,今年某市面向县级及农村地区推广,为响应号召,朝阳灯饰商场用了 4200 元购进甲型和乙型两种节能灯. 这两种型号节能灯的进价、售价如表:

	进价(元/只)	售价(元/只)
甲型	25	30
乙型	45	60

26. (本小题满分 12 分)

探索新知:

如图,如图 10-1,射线 OC 在 $\angle AOB$ 的内部,图中共有 3 个角: $\angle AOB$, $\angle AOC$ 和 $\angle BOC$,若其中有一个角的度数是另一个角度数的两倍,则称射线 OC 是 $\angle AOB$ 的“巧分线”.

- (1)一个角的平分线_____这个角的“巧分线”;(填“是”或“不是”)
- (2)如图 10-1,若 $\angle AOB = 60^\circ$,且射线 OC 是 $\angle AOB$ 的“巧分线”,则 $\angle AOC =$ _____;

深入研究:

如图 10-2,若 $\angle MPN = 50^\circ$,且射线 PQ 绕点 P 从 PN 位置开始,以每秒 10° 的速度逆时针旋转,当 PQ 与 PN 成 180° 时停止旋转,旋转的时间为 t 秒.

- (3)当 t 为何值时,射线 PM 是 $\angle QPN$ 的“巧分线”;
- (4)若射线 PM 同时绕点 P 以每秒 5° 的速度逆时针旋转,并与 PQ 同时停止,请直接写出当射线 PQ 是 $\angle MPN$ 的“巧分线”时 t 的值.

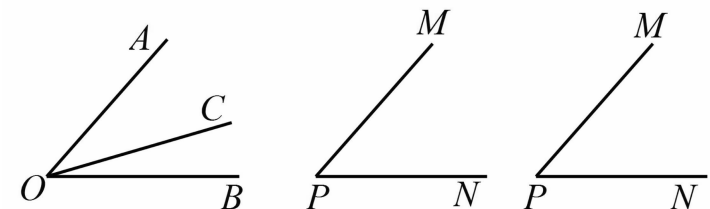


图10-1

图10-2

备用图