

七年级数学 (人教版)

注意事项:

1. 本试卷共6页, 三个大题, 满分120分, 考试时间120分钟。请用蓝、黑色水笔或圆珠笔直接答在试卷上。

2. 答卷前请将密封线内的项目填写清楚。

题号	一	二	三							总分
			20	21	22	23	24	25	26	
得分										

一、选择题 (本大题有16个小题, 共42分。1~10小题各3分; 11~16小题各2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. 下列命题是真命题的是 ()

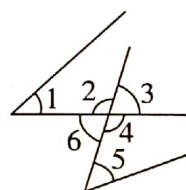
- A. 无理数的相反数是有理数
C. 开方开不尽的数是无理数

- B. 邻补角互余
D. 同旁内角互补

2. 如图, 下列结论中错误的是 ()

- A. $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 是同位角
C. $\angle 3$ 与 $\angle 6$ 是对顶角

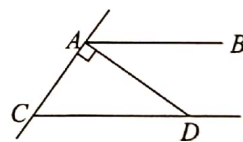
- B. $\angle 4$ 与 $\angle 5$ 是同旁内角
D. $\angle 1$ 与 $\angle 4$ 是内错角



3. 如图, $AB \parallel CD$, $AD \perp AC$, $\angle ACD = 58^\circ$, 则 $\angle BAD =$ ()

- A. 22°
C. 38°

- B. 32°
D. 42°



4. 已知 $m = \sqrt{27} - 2$, m 介于两个连续自然数之间, 则下列结论正确的是 ()

- A. $1 < m < 2$

- B. $2 < m < 3$

- C. $3 < m < 4$

- D. $4 < m < 5$

5. 在平面直角坐标系中, 将点 $A(-3, 2)$ 向右平移2个单位长度, 向下平移4个单位长度, 得到的对应点 A' 的坐标为 ()

- A. $(-5, -2)$

- B. $(-5, 6)$

- C. $(1, 2)$

- D. $(-1, -2)$

6. 下列说法中正确的是 ()

- A. 0.016的立方根是0.4

- B. 0的平方根是0

- C. $\sqrt{25} = \pm 5$

- D. 8的立方根是 ± 2

7. 在坐标平面内, 有一点 $P(m, n)$, 若 m, n 均不为0且 $m+n < 0$, 那么点 P 的位置 ()

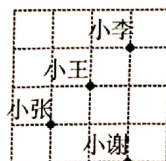
- A. 只能在第三象限

- B. 不可能在第四象限

- C. 在四个象限均可

- D. 不可能在第一象限

8. 小李、小王、小张、小谢原位置如图 (横为排、竖为列), 小李在第2排第4列, 小王在第3排第3列, 小张在第4排第2列, 小谢在第5排第4列. 撤走第一排, 仍按照原有确定位置的方法确定新的位置, 下列说法正确的是 ()



A. 小王现在位置为第3排第2列

B. 小李现在位置为第1排第4列

C. 小谢现在位置为第4排第3列

D. 小张现在位置为第4排第1列

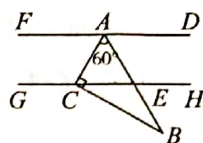
9. 如图, 一块直角三角板 60° 角的顶点 A 与直角顶点 C 分别在两平行线 FD 、 GH 上, 斜边 AB 平分 $\angle CAD$, 交直线 GH 于点 E , 则 $\angle ECB$ 的大小为 ()

A. 25°

B. 30°

C. 40°

D. 45°



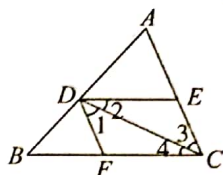
10. 如图, 下列不能判定 $DE \parallel BC$ 的条件是 ()

A. $\angle AED = \angle ACB$

B. $\angle 2 = \angle 4$

C. $\angle 1 = \angle 3$

D. $\angle DFC + \angle EDF = 180^\circ$



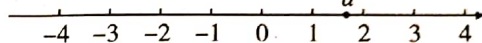
11. 实数 a 在数轴上的对应点的位置如图所示, 若实数 b 满足 $-a < b < a$, 则 b 的值可以是 ()

A. -3

B. -2

C. -1

D. 2



12. 在实数范围内定义运算“ \star ”: $a \star b = 2a + 3b - 1$, 例如: $1 \star 2 = 2 \times 1 + 3 \times 2 - 1 = 7$. 如果 $2 \star x = 1$, 则 x 的值是 ()

A. -1

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

C. 0

D. $\frac{4}{3}$

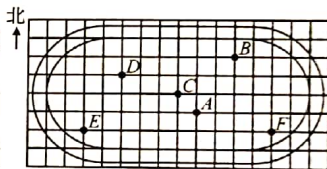
13. 府兴中学举行秋季田径运动会, 为了保障开幕式表演的整体效果, 该校在操场中标记了几个关键位置, 如图是利用平面直角坐标系画出的关键位置分布图, 若这个坐标系分别以正东、正北方向为 x 轴、 y 轴的正方向, 表示点 A 的坐标为 $(1, 0)$, 表示点 B 的坐标为 $(3, 3)$, 则表示其他位置的点的坐标正确的是 ()

A. $F(4, -2)$

B. $D(-2, 1)$

C. $E(-4, -2)$

D. $C(0, 1)$



14. 一个正数 x 的平方根分别是 $3a - 4$ 与 $1 - 6a$, 则这个正数 x 的值为 ()

A. 7

B. 25

C. 36

D. 49

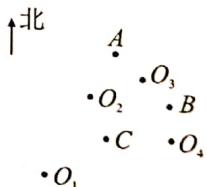
15. 如图, 点 A 在观测点北偏东 30° 方向, 且与观测点的距离为8千米, 将点 A 的位置记作 $A(8, 30^\circ)$, 用同样的方法将点 B , 点 C 的位置分别记作 $B(8, 60^\circ)$, $C(4, 60^\circ)$, 则观测点的位置应在 ()

A. O_1

B. O_2

C. O_3

D. O_4



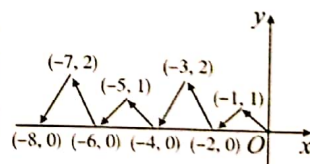
16. 如图, 动点 P 在平面直角坐标系中按图中箭头所示方向运动, 第1次从原点运动到点 $(-1, 1)$, 第2次接着运动到点 $(-2, 0)$, 第3次接着运动到点 $(-3, 2)$, ..., 按这样的运动规律, 经过第2021次运动后, 动点 P 的坐标是 ()

A. $(-2021, 1)$

B. $(-2021, 0)$

C. $(-2021, 2)$

D. $(-2020, 1)$



- 二、填空题 (本大题有3个小题, 共12分. 17~18小题各3分; 19小题有3个空, 每空2分. 把答案写在题中横线上)

17. 如图, 在平面内作已知直线 m 的垂线, 可作垂线的条数有_____条.



18. 下列各数 $3.141\ 592\ 6$, $\sqrt{9}$, $1.212\ 212\ 221\cdots$, $\frac{1}{7}$, $2 - \pi$, $-2\ 020$, $\sqrt[3]{4}$ 中, 有理数的个



数有_____个.

19. 在平面直角坐标系内, 已知 $AB \parallel x$ 轴.

(1) 若点 A 坐标为 $(m+1, -2)$, 点 B 坐标为 $(3, m-1)$, 则 m 的值为_____.

(2) 若点 A 坐标为 $(2, 7)$, 且 $AB=3$, 则 B 点的坐标为_____.

(3) 若点 A 、 B 、 C 的坐标分别为 $(4, 6-b)$ 、 $(a, 2)$ 、 $(3, 5)$, 且 $BC \parallel y$ 轴, 则 $a-b=$ _____.

三、解答题(本大题有7个小题, 共66分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

20. (本小题满分8分) 观察: $\because \sqrt{4} < \sqrt{7} < \sqrt{9}$, 即 $2 < \sqrt{7} < 3$, $\therefore \sqrt{7}$ 的整数部分为2, 小数部分为 $\sqrt{7}-2$. 请你观察上述式子后解决下面问题.

(1) 规定用符号 $[m]$ 表示实数 m 的整数部分, 例如: $[\frac{4}{5}] = 0$, $[\pi] = 3$, 填空: $[\sqrt{10} + 2] =$ _____, $[5 - \sqrt{13}] =$ _____;

(2) 已知 a 是 $\sqrt{10}$ 的整数部分, b 是它的小数部分, 求 $(-a)^3 + (b+3)^2$ 的值.

21. (本小题满分8分) 观察下表:

a	0.0001	0.01	1	100	10000
\sqrt{a}	0.01	0.1	1	10	100

(1) 由上表你发现了什么规律? 请用语言叙述这个规律: _____;

(2) 根据你发现的规律填空: 已知 $\sqrt{5.217} \approx 2.284$, $\sqrt{521.7} \approx 22.84$.

则 $\sqrt{0.05217} \approx$ _____, $-\sqrt{52170} \approx$ _____; 若 $\sqrt{x} \approx 0.02284$, 则 $x \approx$ _____;

(3) 拓展提升:

①已知 $\sqrt[3]{0.000456} \approx 0.07697$, 则 $-\sqrt[3]{456} \approx$ _____;

②已知 $\sqrt[3]{3} \approx 1.442$, $\sqrt[3]{30} \approx 3.107$, 则 $\sqrt[3]{3000} \approx$ _____.

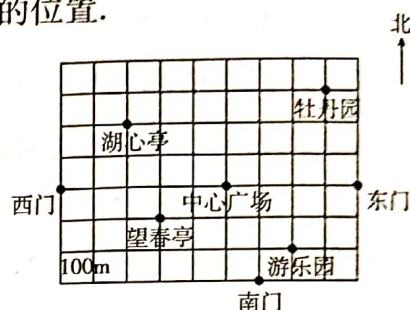


22. (本小题满分9分) 七年级(3)班的同学组织到兴华公园游玩, 李静、王明、赵凯三位同学和其他同学走散了, 同学们已到中心广场, 他们三个在不同的景点对着景区示意图在电话中向在中心广场的同学们说他们的位置, 赵凯说他的坐标是 $(200, -200)$, 李静说她的坐标是 $(-200, -100)$, 王明说他的坐标是 $(-300, 200)$. (图中小正方形的边长代表100米, 每个小正方形的对角线约长141米, 牡丹园在中心广场的东北方向)

(1) 三位同学是如何在景区示意图上建立坐标系的? 在图上画出来;

(2) 写出这三位同学所在位置的景点名称;

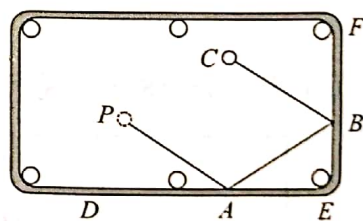
(3) 分别写出牡丹园、西门的坐标以及游乐园相对中心广场的位置.



23. (本小题满分9分) 如图, 台球运动中1号球 P 击中桌边的点 A , 经桌边反弹后击中相邻的另一桌边的点 B , 再次反弹经过点 C (提示: $\angle PAD = \angle BAE$, $\angle ABE = \angle CBF$).

(1) 若 $\angle PAD = 40^\circ$, 求 $\angle PAB$ 的度数;

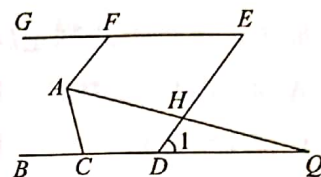
(2) 已知 $\angle BAE + \angle ABE = 90^\circ$, 1号球 P 经过的路线 BC 与 PA 一定平行吗? 请说明理由.



24. (本小题满分10分) 如图, 已知 $BD \parallel GE$, C 为 BD 上一点, F 为 GE 上一点, A 为两平行线间一点, 连接 AF , DE , AC , $\angle AFG = \angle 1 = 45^\circ$.

(1) 求证: $AF \parallel DE$;

(2) 若 AQ 平分 $\angle FAC$, 交 BD 延长线于点 Q , 且 $\angle Q = 15^\circ$, 求 $\angle ACQ$ 的度数.



25. (本小题满分10分) 如图1, AB , BC 被直线 AC 所截, 点 D 是线段 AC 上的点, 过点 D 作 $DE \parallel AB$, 连接 AE , $\angle B = \angle E$.

(1) 求证: $AE \parallel BC$;

(2) 将线段 AE 沿着直线 AC 平移得到线段 PQ , 如图2, 连接 DQ . 若 $\angle E = 75^\circ$, 当 $DE \perp DQ$ 时, 求 $\angle Q$ 的度数.

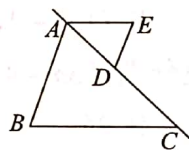


图1

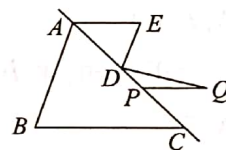


图2



26. (本小题满分12分) 在平面直角坐标系中, 点 A 的坐标为 $(0, 4)$, 线段 MN 的位置如图所示, 其中点 M 的坐标为 $(-3, -1)$, 点 N 的坐标为 $(3, -2)$.

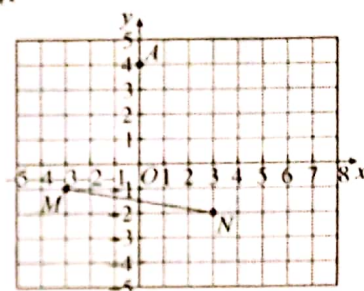
(1) 将线段 MN 平移得到线段 AB , 其中点 M 的对应点为 A , 点 N 的对应点为 B .

①点 M 平移到点 A 的过程可以是: 先向_____平移_____个单位长度, 再向_____平移_____个单位长度;

②点 B 的坐标为_____;

(2) 在(1)的条件下, 若点 C 的坐标为 $(4, 0)$, 连接 AC , BC , 求 $\triangle ABC$ 的面积;

(3) 在(1)的条件下, 探究在 y 轴上是否存在点 P , 使以 A 、 B 、 P 三点为顶点的三角形的面积为3, 若存在, 请求出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



密

仅供交流

(内部资料

封

(密封线内不得答题)

线

