

北京市一五九中学 2016-2017 学年度

第二学期初一期中数学试题

班姓名 学号得分

一、选择题：（每小题 3 分，共 30 分）

1. 下列各数中，无理数是（ ）.

- A. $\sqrt{4}$ B. $\frac{\pi}{2}$ C. $\frac{22}{7}$ D. 0.16

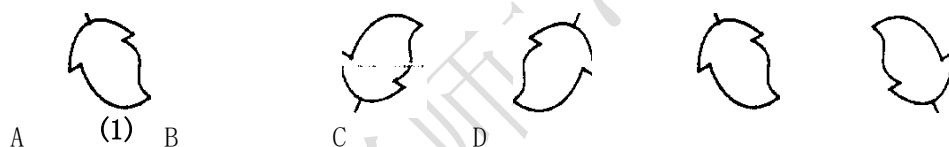
2. $\frac{1}{9}$ 的平方根是（ ）

- A. $\frac{1}{3}$ B. $-\frac{1}{3}$ C. $\pm\frac{1}{3}$ D. $\pm\frac{1}{81}$

3. 下列命题中正确的是（ ）.

- A. 相等的角是对顶角； B. 同位角相等；
C. 互补的角是邻补角； D. 若 $a \parallel b$, $b \parallel c$, 则 $a \parallel c$.

4. 观察下图，在 A、B、C、D 四幅图中，能通过图(1)的平移得到的是（ ）.



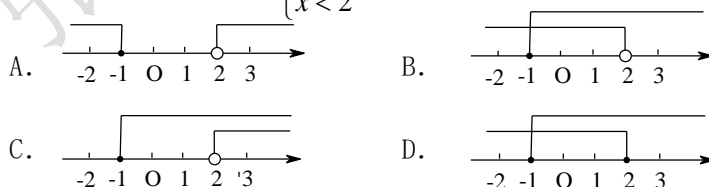
5. 已知 $a < b$, 则下列不等式一定成立的是（ ）.

- A. $a+5 > b+5$ B. $-2a < -2b$
C. $\frac{3}{2}a > \frac{3}{2}b$ D. $7a - 7b < 0$

6. 若点 A (a , b) 在第二象限, 则点 B ($a-b$, $b-a$) 一定在（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

7. 利用数轴确定不等式组 $\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ x < 2 \end{cases}$ 的解集, 正确的是（ ）.

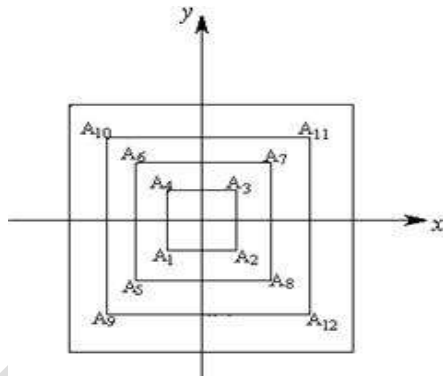
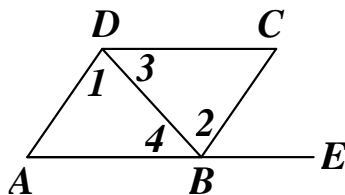
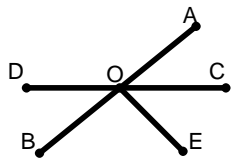


8. 如图, 直线 AB、CD 相交于点 O, $OE \perp AB$ 于 O, 若 $\angle COE = 55^\circ$, 则 $\angle BOD$ 的度数为（ ）

- A. 40° B. 45° C. 30° D. 35°

9. 如图，点 E 在 AB 的延长线上，下列条件中，能判断 $AD \parallel BC$ 的是 ()

- A. $\angle 3 = \angle 4$ B. $\angle 1 = \angle 2$ C. $\angle C = \angle CBE$ D. $\angle C + \angle ABC = 180^\circ$



第 8 题第 9 题

第 10 题

10. 如图，所有正方形的中心均在坐标原点，且各边与 x 轴或 y 轴平行．从内到外，它们的边长依次为 2, 4, 6, 8, ..., 顶点依次用 $A_1, A_2, A_3, A_4, \dots$ 表示，则顶点 A_{55} 的坐标 ()

- A. (13, 13) B. (-13, -1) C. (14, 14) D. (-14, -14)

二、填空题：（每小题 2 分，共 20 分）

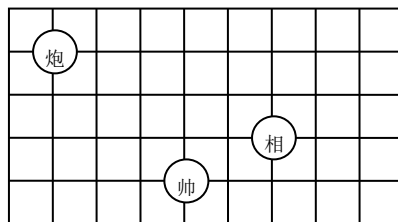
11. $\sqrt{16}$ 的算术平方根是，若 $\sqrt{2-x}$ 有意义，则 x 的取值范围是。

12. 不等式 $1 - 2x < 6$ 的负整数解是

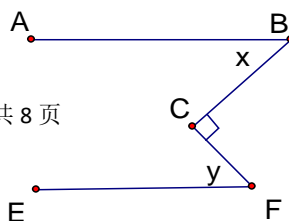
13. 比较大小： $-2\sqrt{3}$ $-3\sqrt{2}$.

14. 若点 $P(2-m, 3m+1)$ 在 y 轴上，则点 P 的坐标是_____ .

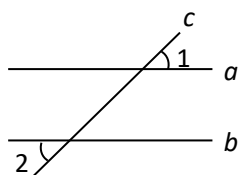
15. 在右图的棋盘中，如果“帅”位于点 $(2, -2)$ 上，“相”位于点 $(4, -1)$ 上，那么“炮”位于点_____ .



16. 如图，直线 a, b 被直线 c 所截，若 $a \parallel b$,



$\angle 1 = 30^\circ$ ，则 $\angle 2 =$ 。



第 16 题

第 17 题

17. 如图，已知 $AB \parallel EF$ ， $\angle BCF = 90^\circ$ ，那么图中 x 与 y 的关系是。
18. 命题“平行于同一直线的两条直线平行”改写成“如果……，那么……”的形式：
19. 已知 $OA \perp OB$ ， $\angle AOC : \angle AOB = 2 : 3$ ，则 $\angle BOC =$ 。
20. 定义两种新的变换：任意一组数 (m, n) ，规定：

① $f(m, n) = (-m, n)$ ，例如， $f(2, 1) = (-2, 1)$ ；

② $g(m, n) = (m, -n)$ ，例如， $g(2, 1) = (2, -1)$ 。

按照以上变换有： $g[f(3, -4)] = g(-3, -4) = (-3, 4)$ ，那么 $f[g(5, 2)] =$ 。

三、解答题：（共 50 分）

21. 计算： $\sqrt[3]{8} + \sqrt{0} - \sqrt{\frac{1}{4}}$. 22. 计算： $\sqrt{9} - 5\sqrt{2} + |3 - \sqrt{2}|$

23. 求 x 的值：(1) $x^2 - 1 = \frac{5}{4}$ (2) $(x - 7)^3 = 27$

24. 解不等式组 $\begin{cases} 5x+2 < 3(x+2), \\ \frac{x-1}{2} \leq \frac{2x-1}{3}. \end{cases}$ 并将解集在数轴上表示出来.

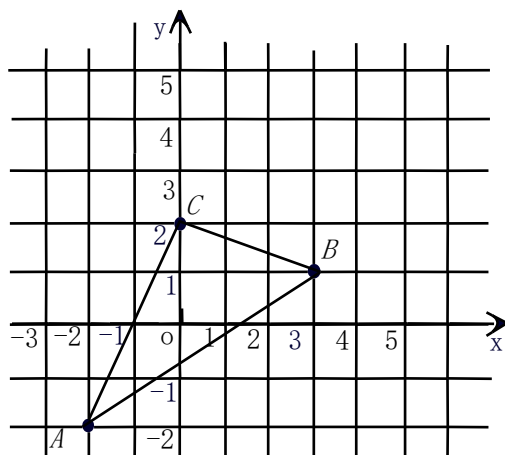
25. 已知 $\sqrt{x-2y+9}$ 与 $|x+y-3|$ 互为相反数, 求 xy 的值.

26. 如图, $\triangle ABC$ 在直角坐标系中,

(1) 请写出 $\triangle ABC$ 各点的坐标.

(2) 若把 $\triangle ABC$ 向上平移 2 个单位, 再向左平移 1 个单位得到 $\triangle A'B'C'$, 写出 A' 、 B' 、 C' 的坐标, 并在图中画出平移后图形.

(3) 求出三角形 ABC 的面积.

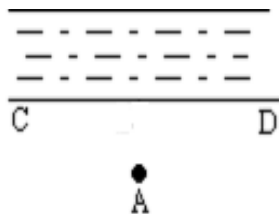


27. 列方程组或不等式组解应用题

某小区准备新建 50 个停车位，用以解决小区停车难的问题。已知新建 1 个地上停车位和 1 个地下停车位共需 0.6 万元；新建 3 个地上停车位和 2 个地下停车位共需 1.3 万元。

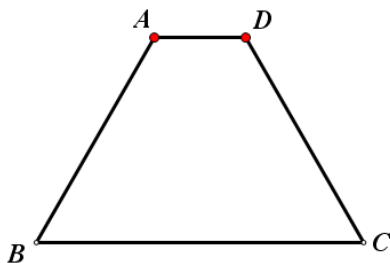
- (1) 该小区新建 1 个地上停车位和 1 个地下停车位各需多少万元？
- (2) 该小区的物业部门预计投资金额超过 12 万元而不超过 13 万元，那么共有几种建造停车位的方案？

28. 如图，要把河中的水引到水池 A 中，应在河岸 B 处开始挖渠才能使水渠的长度最短，请做出图形，并说明这样做依据的几何学原理是。



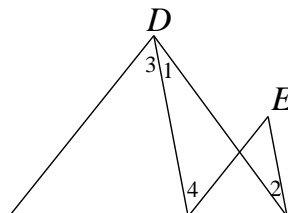
29. 按要求画图：

- (1) 作 $DE \parallel AB$ 交 BC 于 E ；
- (2) 连接 AC ，作 $DF \parallel AC$ 交 BC 的延长线于 F ；
- (3) 作 $DG \perp AB$ 于 G 。



30. 按图填空，并注明理由

已知：如图， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle E$ 。



求证： $AD \parallel BE$

证明： $\because \angle 1 = \angle 2$ (已知)

$\therefore \underline{\hspace{1cm}} \parallel \underline{\hspace{1cm}}$ ()

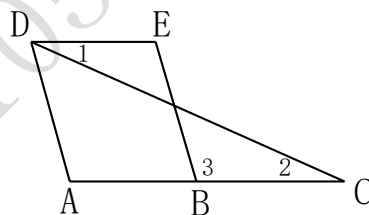
$\therefore \angle E = \angle \underline{\hspace{1cm}}$ ()

又 $\because \angle E = \angle 3$ (已知)

$\therefore \angle 3 = \angle \underline{\hspace{1cm}}$ ()

$\therefore AD \parallel BE$ ()

31. 已知：如图， $AD \parallel BE$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ， 求证： $\angle A = \angle E$ 。



WWW.CZSX.COM.CN

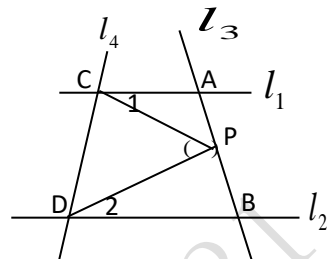
32. 如图，已知直线 $l_1 \parallel l_2$ ，且 l_3 和 l_1 、 l_2 分别交于 A、B 两点， l_4 与 l_1 、 l_2 分别交于 C、D 两点，点 P 在直线 AB 上。

(1) 试猜想 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle CPD$ 之间的关系，并说出你的理由；

(2) 如果点 P 在 A、B 两点之间运动时， $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle CPD$ 之间的关系是否发生变化？

(只说结论，不要求证明)

- (3) 如果点 P 在线段 AB 外运动时，试探究 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle CPD$ 之间的关系 (点 P 和 A 、 B 不重合)，并加以证明.



33. 阅读材料：

学习了无理数后，某数学兴趣小组开展了一次探究活动：估算 $\sqrt{13}$ 的近似值.

小明的方法：

$\because \sqrt{9} < \sqrt{13} < \sqrt{16}$, 设 $\sqrt{13} = 3 + k$ ($0 < k < 1$), $\therefore (\sqrt{13})^2 = (3 + k)^2$,

$\therefore 13 = 9 + 6k + k^2$, $\therefore 13 \approx 9 + 6k$, 解得 $k \approx \frac{4}{6}$, $\therefore \sqrt{13} \approx 3 + \frac{4}{6} \approx 3.67$.

(上述方法中使用了完全平方公式: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, 下面可参考使用)

问题: (1) 请你依照小明的方法, 估算 $\sqrt{37} \approx$ _____ (结果保留两位小数);

(2) 请结合上述具体实例, 概括出估算 \sqrt{m} 的公式: 已知非负整数 a 、 b 、 m , 若 $a < \sqrt{m} < a + 1$, 且 $m = a^2 + b$, 则 $\sqrt{m} \approx$ _____ (用含 a 、 b 的代数式表示).

答案

一、选择题: (每小题 3 分, 共 30 分)

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

二、填空题: (每小题 2 分, 共 20 分)

11. $2, x \leq 2$; 12. $-2, -1$; 13. \rangle ; 14. $(0, 7)$; 15. $(-1, 1)$;
16. 30° ; 17. $x+y=90^\circ$; 18. 如果两直线平行于同一条直线, 那么这两条直线平行;
19. 30° 或 150° ; 20. $(-5, -2)$ 。

三、解答题: (共 50 分)

21. 1.5;
22. $6 - 6\sqrt{2}$;
23. (1) $x = \pm \frac{3}{2}$, (2) $x = 10$
24. $-1 \leq x < 2$; 25. -4 ;
26. (1) $A(-2, -2)$ 、 $B(3, 1)$ 、 $C(0, 2)$
(2) $A'(-3, 0)$ 、 $B'(2, 3)$ 、 $C'(-1, 4)$
(3) 三角形 ABC 的面积=7
27. (1) 0.1 万元, 0.5 万元, (2) 三种方案, 略
28. 垂线段最短, 图略
29. 图略

30. 证明: $\because \angle 1 = \angle 2$ (已知)

$\therefore DB \parallel EC$ (内错角相等, 两直线平行)

$\therefore \angle E = \angle 4$ (两直线平行, 内错角相等)

又 $\because \angle E = \angle 3$ (已知)

$\therefore \angle 3 = \angle 4$ (等量代换)

$\therefore AD \parallel BE$ (内错角相等, 两直线平行)

31. 略

32. (1) $\angle CPD = \angle 1 + \angle 2$; (2) 不变;

(3) 当 P 在线段 AB 延长线上运动时, $\angle 1 = \angle 2 + \angle CPD$;

当 P 在线段 BA 延长线上运动时, $\angle 2 = \angle 1 + \angle CPD$;

33. (1) 6.08 (2) $a + \frac{b}{2a}$

更多初中数学资料, 初中数学试题精解
微信扫一扫, 关注周老师工作室公众号

