

铜陵十中联合体 2020-2021 学年第二学期期中教学阶段检测

七年级数学试卷

(考试时间: 100 分钟 满分: 100 分 命题人: 疏杭 审卷: 疏杭)

一、单项选择题 (本大题共 10 小题, 每题 3 分, 共 30 分)

1. 在实数: $\frac{22}{7}$, $\sqrt{6}$, π , 0.1010010001 , $-\sqrt{81}$, $\sqrt[3]{5}$, 6 中, 无理数有 () 个.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

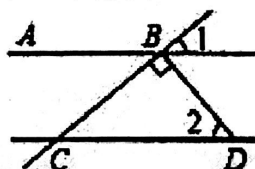
2. 在以下现象中, 属于平移的是 ()

- ①在荡秋千的小朋友运动; ②急刹车时汽车在地面上的滑动;
③钟面上秒针的运动; ④生产过程中传送带上的零件的移动过程.

- A. ①② B. ②③ C. ②④ D. ③④

3. 如图, $AB \parallel CD$, $DB \perp BC$, $\angle 1 = 35^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数是 ()

- A. 35°
B. 45°
C. 55°
D. 65°



4. 估计 $\sqrt{19} + 2$ 的值是在 ()

- A. 5 和 6 之间 B. 6 和 7 之间 C. 7 和 8 之间 D. 8 和 9 之间

5. 点 $P(m+3, m+1)$ 在平面直角坐标系的 x 轴上, 则点 P 坐标为 ()

- A. $(0, -2)$ B. $(4, 0)$ C. $(2, 0)$ D. $(0, -4)$

6. 一个正数的两个平方根分别为 $a+2$ 和 $3-2a$, 则这个正数为 ()

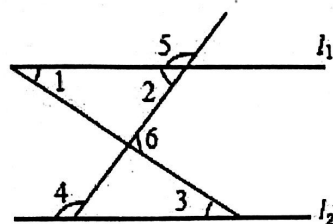
- A. 1 B. 7 C. 9 D. 49

7. 如图, 下列条件:

- ① $\angle 1 = \angle 3$, ② $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$, ③ $\angle 4 = \angle 5$, ④ $\angle 2 = \angle 3$, ⑤ $\angle 6 = \angle 2 + \angle 3$

其中能判断直线 $l_1 \parallel l_2$ 的有 ()

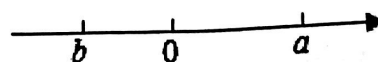
- A. 2 个
B. 3 个
C. 4 个
D. 5 个



8. 实数 a , b 在数轴上对应的点的位置如图所示,

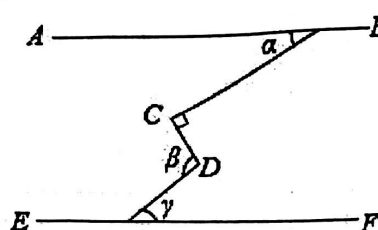
那么 $\sqrt{(b-a)^2} - |a+b| - \sqrt[3]{b^3}$ 化简的结果是 ()

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



9. 如图, $AB \parallel EF$, $\angle C = 90^\circ$, 则 α 、 β 、 γ 的关系为 ()

- A. $\beta = \alpha + \gamma$
B. $\beta + \gamma - \alpha = 90^\circ$
C. $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$
D. $\alpha + \beta - \gamma = 90^\circ$



10. 已知，字母 a 、 b 满足 $\sqrt{a-1} + \sqrt{b-2} = 0$,

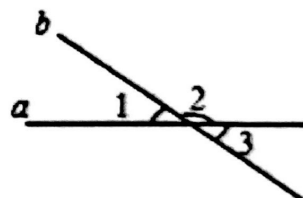
则 $\frac{1}{ab} + \frac{1}{(a+1)(b+1)} + \frac{1}{(a+2)(b+2)} + \cdots + \frac{1}{(a+2011)(b+2011)}$ 的值为 ()

A. $\frac{2011}{2012}$ B. $\frac{2012}{2013}$ C. $\frac{2011}{2013}$ D. 1

二、填空题 (本大题共 6 小题, 共 18 分)

11. 在实数 0 , $-\pi$, $\sqrt{2}$, -3 中, 最小的数是_____.

12. 如图, 直线 a , b 相交, $\angle 2 = 4\angle 1$, 则 $\angle 3 =$ _____°.



13. 若第四象限内的点 $P(x, y)$ 满足 $|x| = 5$, $y^2 = 36$, 则点 P 的坐标为_____.

14. 如果 $\begin{cases} x = a \\ y = b \end{cases}$ 是方程 $x - 3y = -3$ 的一组解, 那么式子 $5 - 2a + 6b$ 的值是_____.

15. 已知点 $A(1, 3)$, $AB \parallel x$ 轴, 且 $AB = 4$, 则点 B 的坐标为_____.

16. 下列各种说法中错误的是_____ (填序号)

- ①过一点有且只有一条直线与已知直线平行;
- ②在同一平面内, 两条不相交的线段是平行线段;
- ③在同一平面内, 若直线 $AB \parallel CD$, 直线 AB 与 EF 相交, 则 CD 与 EF 相交;
- ④两条直线没有交点, 则这两条直线平行.

三、计算题 (本大题共 2 题, 共 14 分)

17. 计算 (每题 3 分, 共 6 分)

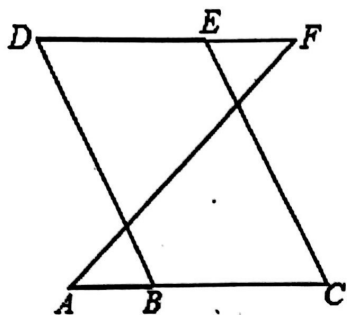
(1) $\sqrt{100} + \sqrt[3]{-8} - 2$ (2) $\sqrt[3]{64} - \sqrt{81} + |\sqrt{3} - 2| - (1 - \sqrt{3})$

18. 解方程组 (每题 4 分, 共 8 分)

(1) $\begin{cases} m - n = -1 \\ m + n = 2 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} 2x - y = -4 \\ 4x - 5y = -23 \end{cases}$

四、解答题（本大题共 5 题，共 38 分）

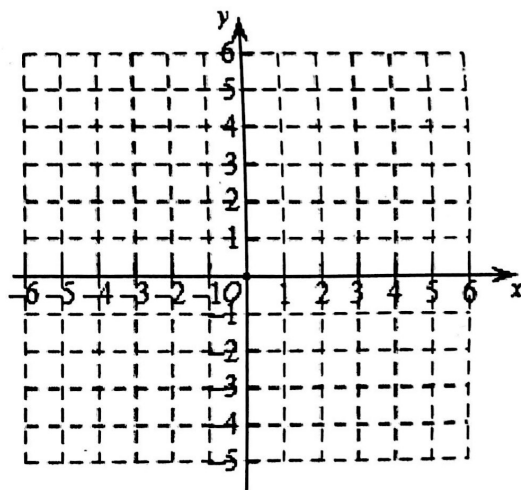
19. (6 分) 已知：如图， $\angle A = \angle F$ ， $\angle C = \angle D$ 。求证： $BD \parallel CE$ 。



20. (6 分) 已知 $m+8$ 的算术平方根是 3， $m-n+4$ 的立方根是 -2，求 $2m+\sqrt{3m-n+2}$ 的值。

21. (8 分) 已知在平面直角坐标系中有三点 $A(-2,1)$ 、 $B(3,1)$ 、 $C(2,3)$ 。请回答如下问题：

(1) 如图，在坐标系内描出点 A、B、C 的位置，求出以 A、B、C 三点为顶点的三角形的面积：



(2) 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 10，若存在，请直接写出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由。

22. (8分) 阅读下列解题过程: $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}} = \frac{1 \times (\sqrt{5}-\sqrt{4})}{(\sqrt{5}+\sqrt{4})(\sqrt{5}-\sqrt{4})} = \sqrt{5}-\sqrt{4},$

$\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}} = \frac{1 \times (\sqrt{6}-\sqrt{5})}{(\sqrt{6}+\sqrt{5})(\sqrt{6}-\sqrt{5})} = \sqrt{6}-\sqrt{5},$ 请回答下列问题:

(1) 观察上面的解答过程, 请写出 $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} =$ _____; $\frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}} =$ _____

(2) 利用上面的解法, 请化简:

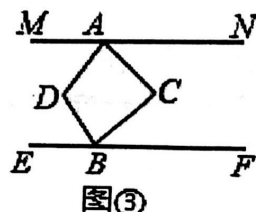
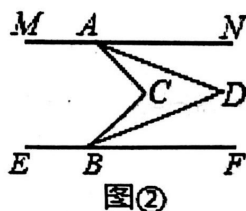
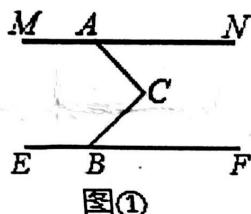
$$\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{98}+\sqrt{99}} + \frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}}.$$

23. (共10分)

【问题情境】我市某中学一班级数学活动小组遇到问题:

如图1 如图①, $MN \parallel EF$, C 为两直线之间一点.

易得结论: $\angle ACB = \angle NAC + \angle FBC$ 和 $\angle MAC + \angle ACB + \angle EBC = 360^\circ$



【问题迁移】

(1) 如图②, $\angle NAC$ 与 $\angle FBC$ 两角的平分线相交于点 D , 若 $\angle NAC = 50^\circ$, $\angle FBC = 60^\circ$, 则 $\angle ACB =$ _____ $^\circ$, $\angle ADB =$ _____ $^\circ$;

(2) 猜想图②中 $\angle ACB$ 与 $\angle ADB$ 之间的数量关系: _____.

【拓展应用】

(3) 如图③, 若 $\angle MAC$ 与 $\angle EBC$ 两角的平分线相交于点 D , 则 $\angle ACB$ 与 $\angle ADB$ 有何数量关系? 并证明你的结论.