

江西育华学校八年级下学期数学月考试卷

(时间: 100 分钟 满分: 100 分)

一、选择题(本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

1. 下列各组长度中, 能构成直角三角形的是 ()

- A. 1, 2, 3 B. $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, 5 C. 5, 6, 7 D. 0.3, 0.4, 0.5

2. 下列计算正确的是 ()

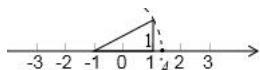
- A. $2\sqrt{3} \times 3\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$ B. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$
C. $\sqrt{2} \div \sqrt{3} = \frac{\sqrt{6}}{3}$ D. $5\sqrt{5} - 2\sqrt{2} = 3\sqrt{3}$

3. 已知平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle A + \angle C = 200^\circ$, 则 $\angle B$ 的度数是 ()

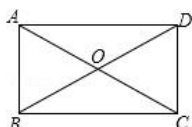
- A. 80° B. 100° C. 160° D. 60°

4. 如图所示, 数轴上点 A 所表示的数为 a , 则 a 的值是 ()

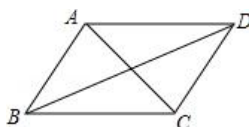
- A. $\sqrt{5} + 1$ B. $-\sqrt{5} + 1$ C. $\sqrt{5} - 1$ D. $\sqrt{5}$



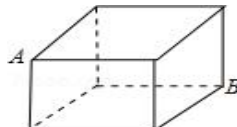
第 4 题



第 5 题



第 7 题



第 8 题

5. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC , BD 相交于点 O , $\angle ACB = 30^\circ$, 则 $\angle AOB$ 的大小为 ()

- A. 30° B. 60° C. 90° D. 120°

6. 化简 $-a\sqrt{-\frac{1}{a}}$ 的结果是 ()

- A. \sqrt{a} B. $-\sqrt{a}$ C. $-\sqrt{-a}$ D. $\sqrt{-a}$

7. 如图, 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 从下列条件: ① $AB = BC$, ② $\angle ABC = 90^\circ$, ③ $AC = BD$, ④ $AC \perp BD$ 中, 再选两个做为补充, 使平行四边形 $ABCD$ 变为正方形. 下面四种组合, 错误的是 ()

- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ②④

8. 如图是一块长、宽、高分别是 6cm、4cm 和 3cm 的长方体木块. 一只蚂蚁要从长方体木块的一个顶点 A 处, 沿着长方体的表面到长方体上和 A 点相对的顶点 B 处吃食物, 那么它需要爬行的最短路径的长是 ()

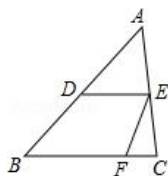
- A. $(3 + 2\sqrt{13})$ cm B. $\sqrt{85}$ cm C. $\sqrt{97}$ cm D. 9cm

二、填空题(本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

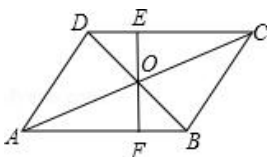
9. 若式子 $\sqrt{x+2}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.

10. 已知 $\sqrt{20n}$ 是整数, 则满足条件的最小正整数 n 为_____.

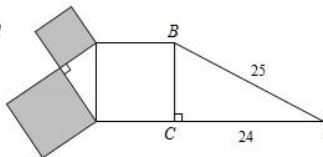
11. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分别是 AB 、 AC 的中点，点 F 在 BC 上， ED 是 $\angle AEF$ 的平分线，若 $\angle C=80^\circ$ ，则 $\angle EFB$ 的度数是_____。



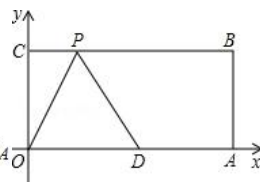
第 11 题



第 12 题



第 13 题



第 14 题

12. 如图，平行四边形 $ABCD$ 中， EF 过对角线的交点 O 。如果 $AB=4cm$ ， $AD=3cm$ ， $OF=1cm$ ，则四边形 $BCEF$ 的周长为_____cm。

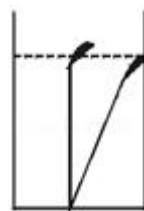
13. 如图，由两个直角三角形和三个正方形组成的图形，已知 $AB=25$ ， $AC=24$ ，其中阴影部分面积是_____。

14. 已知，如图：在平面直角坐标系中， O 为坐标原点，四边形 $OABC$ 是矩形，点 A 、 C 的坐标分别为 $A(10, 0)$ 、 $C(0, 4)$ ，点 D 是 OA 的中点，点 P 在 BC 边上运动，当 $\triangle ODP$ 是腰长为5的等腰三角形时，点 P 的坐标为_____。

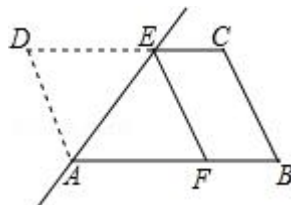
三、作答题（本大题共4小题，每小题6分，共24分）

15. 计算：① $4\sqrt{5} + \sqrt{45} - \sqrt{8} + 4\sqrt{2}$ ； ② $2\sqrt{xy} \times \sqrt{\frac{1}{y}} \div \sqrt{x}$

16. 水池中有水，水面是一个边长为10尺的正方形，水池正中央有一根芦苇，它高出水面1尺，如果把这根芦苇拉向水池一边的终点，它的顶端恰好到达池边的水面。水的深度和这根芦苇的长度分别是多少？



17. 如图，将平行四边形 $ABCD$ 沿过点 A 的直线 l 折叠，使点 D 落到 AB 边上的点 F 处，折痕交 CD 边于点 E 。求证：四边形 $ADEF$ 是菱形。



18. 如图是由 6 个形状、大小完全相同的小矩形组成的大矩形，其中小矩形的长为 2，宽为 1，请用无刻度的直尺在矩形中完成以下作图（保留作图痕迹，不写作法）。

(1) 在图 1 中，画出一个面积为 5 的正方形；

(2) 在图 2 中，画出一个面积为 4 的非特殊的平行四边形。

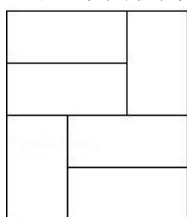


图1

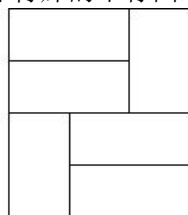


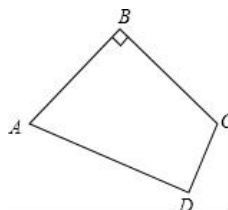
图2

四、解答题（本大题共 3 小题，每小题 8 分，共 24 分）

19. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $AB=20$ ， $BC=15$ ， $CD=7$ ， $AD=24$ ， $\angle B=90^\circ$ 。

(1) 判断 $\angle D$ 是否是直角，并说明理由。

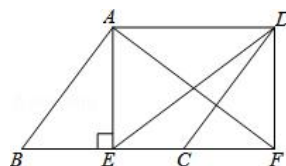
(2) 求四边形 $ABCD$ 的面积。



20. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $AE \perp BC$ 于点 E 点，延长 BC 至 F 点使 $CF=BE$ ，连接 AF ， DE ， DF 。

(1) 求证：四边形 $AEFD$ 是矩形；

(2) 若 $AB=6$ ， $DE=8$ ， $BF=10$ ，求 AE 的长。



21. 阅读下列材料，然后回答问题：

在进行类似于二次根式 $\frac{2}{\sqrt{3}+1}$ 的运算时，通常有如下两种方法将其进一步化简：

$$\text{方法一：} \frac{2}{\sqrt{3}+1} = \frac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)} = \frac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3})^2-1} = \sqrt{3}-1$$

$$\text{方法二：} \frac{2}{\sqrt{3}+1} = \frac{3-1}{\sqrt{3}+1} = \frac{(\sqrt{3})^2-1}{\sqrt{3}+1} = \frac{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}+1} = \sqrt{3}-1$$

(1) 请用两种不同的方法化简： $\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ ；

(2) 化简： $\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{4}}+\frac{1}{\sqrt{8}+\sqrt{6}}+\dots\dots+\frac{1}{\sqrt{2020}+\sqrt{2018}}$ 。

五、综合题（本大题共 1 小题，共 10 分）

22. 我们给出如下定义：顺次连接任意一个四边形各边中点所得的四边形叫中点四边形.

(1) 如图 1，四边形 $ABCD$ 中，点 E, F, G, H 分别为边 AB, BC, CD, DA 的中点. 求证：中点四边形 $EFGH$ 是平行四边形；

(2) 如图 2，点 P 是四边形 $ABCD$ 内一点，且满足 $PA=PB, PC=PD, \angle APB=\angle CPD$ ，点 E, F, G, H 分别为边 AB, BC, CD, DA 的中点，猜想中点四边形 $EFGH$ 的形状，并证明你的猜想；

(3) 若改变 (2) 中的条件，使 $\angle APB=\angle CPD=90^\circ$ ，其他条件不变，直接写出中点四边形 $EFGH$ 的形状，并证明你的猜想.

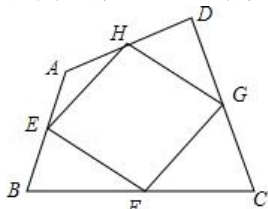


图1

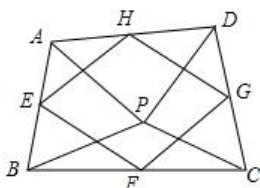


图2