

# 沐川县2020-2021学年上期八年级期末检测

## 数 学

注意事项:

1. 本试卷满分为 150 分, 考试时间为 120 分钟.
  2. 试卷包括“试题卷”和“答题卡”两部分. 请务必在“答题卡”上与试题番号对应的位置处答题. 位置错误, 答题是无效的.
  3. 考试结束后, 请将“试题卷”和“答题卡”一并交回.
- 一、选择题: (本大题共 12 个小题, 每小题 3 分, 共 36 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项符合题目要求)

1. 实数 2 的平方根是

- A. 1                      B.  $\pm 1$                       C.  $\sqrt{2}$                       D.  $\pm \sqrt{2}$

2. 在实数  $-\sqrt{2}$ ,  $-\frac{1}{7}$ ,  $\pi$ ,  $\sqrt[3]{5}$  中, 有理数是

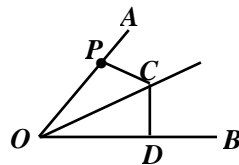
- A.  $\sqrt{2}$                       B.  $-\frac{1}{7}$                       C.  $\pi$                       D.  $\sqrt[3]{5}$

3. 下列计算正确的是

- A.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$                       B.  $(a^2)^3 = a^6$   
C.  $a(a-1) = a^2 - 1$                       D.  $(a-2)(a-3) = a^2 - 6$

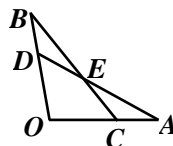
4. 如图,  $OC$  平分  $\angle AOB$ ,  $CD \perp OB$  于  $D$ ,  $CD=3$ ,  $OD=4$ ,  $P$  为  $AO$  上一动点, 则线段  $PC$  长度的最小值为

- A. 5                      B. 4  
C. 3                      D. 2



5. 如图, 点  $C$ 、 $D$  分别在  $OA$ 、 $OB$  上,  $OA=OB$ ,  $\angle A=\angle B$ . 则下列结论错误的是

- A.  $\triangle AOD \cong \triangle BOC$                       B.  $\triangle ACE \cong \triangle BDE$   
C. 点  $E$  在  $\angle O$  的平分线上                      D. 点  $E$  在  $OA$  的垂直平分线上



6. 已知  $y(y-16)+a=(y-8)^2$  成立, 则  $a$  的值是

- A. 8                      B. 16                      C. 32                      D. 64

7. 下列 $\triangle ABC$ 的三边长为 $a, b, c$ , 其中不是直角三角形的是

A.  $a=2, b=3, c=4$

B.  $a : b : c = 1 : 1 : \sqrt{2}$

C.  $\angle A + \angle B = \angle C$

D.  $\angle A, \angle B, \angle C$ 度数的比为  $1 : 2 : 3$

8. 课堂练习时, 一个选择题有 $A, B, C, D$ 四个选项, 每位同学都按照要求选一个并且只选了一个选项, 完成后老师做了一个调查, 其中选 $A$ 的频率是 $0.4$ , 其余情况出现的频数之和为 $30$ . 请问这个调查中老师调查的总人数是

A. 12

B. 18

C. 50

D. 75

9. 命题“对顶角相等”的逆命题是

A. 相等的角是对顶角

B. 不是对顶角就不相等

C. 不相等的角不是对顶角

D. 存在相等的角不是对顶角

10. 下列比较 $3^{33}, 4^{22}, 5^{11}$ 的大小, 正确的是

A.  $3^{33} > 4^{22} > 5^{11}$     B.  $3^{33} > 5^{11} > 4^{22}$     C.  $5^{11} > 4^{22} > 3^{33}$     D.  $4^{22} > 3^{33} > 5^{11}$

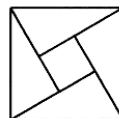
11. 2002年8月在北京召开的国际数学家大会会标取材于我国古代数学家赵爽的《勾股圆方图》, 它是由四个全等的直角三角形与中间的小正方形拼成的一个大正方形(如图所示). 如果大正方形的面积是 $13$ , 小正方形的面积是 $1$ , 直角三角形的较短直角边为 $a$ , 较长直角边为 $b$ , 那么 $(a+b)^2$ 的值为

A. 13

B. 19

C. 25

D. 169



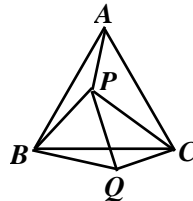
12. 如图,  $P$ 是等边 $\triangle ABC$ 内的一点, 且 $PA=3, PB=4, PC=5$ , 将 $\triangle ABP$ 绕点 $B$ 顺时针旋转 $60^\circ$ 到 $\triangle CBQ$ 的位置. 连接 $PQ$ , 则以下结论错误的是

A.  $\angle PQC=90^\circ$

B.  $\angle PCQ=45^\circ$

C.  $PB=PQ$

D.  $PA=QC$



二、填空题(本大题共8个小题, 每小题3分, 共24分)

13. 计算 $\sqrt[3]{-1} = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .

14. 正数 $m$ 的两个平方根为 $a+3$ 与 $2a-15$ , 则 $m = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .

15. 若  $(\quad) \times (-xy) = 3x^2y^3$ , 则括号里应填的单项式是  $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$ .

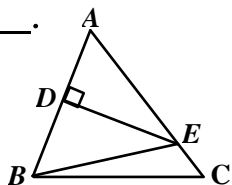
16. 分解因式  $x(x+y) - y(x+y) = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$ .

17. 已知  $ab = 2$ ,  $a^2 + b^2 = 5$ , 则  $a + b = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$ .

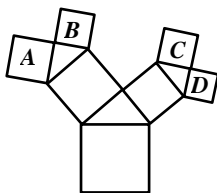
18. 如下左图, 在  $\triangle ABC$  中, 已知  $AB$  的垂直平分线交  $AC$  于  $E$ ,  $\triangle ABC$  和  $\triangle BEC$  的周长分别为  $24\text{cm}$  和  $14\text{cm}$ , 则  $AB$  的长为  $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$ .

19. 在如下中图所示的图形中, 所有的四边形都是正方形, 所有的三角形都是直角三角形. 其中最大正方形的边长为  $10\text{cm}$ , 正方形  $A$  的边长为  $6\text{cm}$ 、 $B$  的边长为  $5\text{cm}$ 、 $C$  的边长为  $5\text{cm}$ , 则正方形  $D$  的边长为  $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$ .

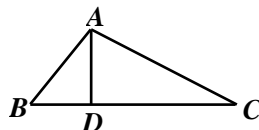
20. 如下右图, 在  $\triangle ABC$  中, 已知  $\angle B = 2\angle C$ ,  $AD \perp BC$  于  $D$ ,  $AD = 4$ ,  $BD = 3$ . 则  $CD$  的长为  $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$ .



18 题图



19 题图



20 题图

### 三、计算题 (本大题共 3 个小题, 每小题 9 分, 共 27 分)

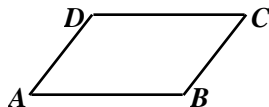
21. 计算:  $4xy^2(2x - xy) \div 4x^2y^2$ .

22. 计算:  $(3x^2 - 2x + 2)(2x + 1)$ .

23. 分解因式:  $(x - 1)(x + 4) - 3x$ .

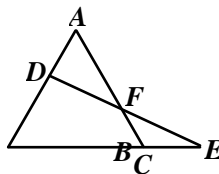
### 四、(本大题共 3 个小题, 每小题 9 分, 共 27 分)

24. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $AD = CB$ ,  $AB = CD$ . 求证:  $\angle B = \angle D$ .



25. 先化简, 再求值:  $(2 + a)(2 - a) + a(a - 5b) + 3a^5b^3 \div (-a^2b)^2$ , 其中  $ab = -\frac{1}{2}$ .

26. 如图, 已知点  $D$  在等边三角形  $ABC$  的边  $AB$  上, 点  $F$  在边  $AC$  上, 连接  $DF$  并延长交  $BC$  的延长线于点  $E$ ,  $EF = FD$ . 求证:  $AD = CE$ .

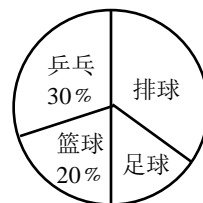


五、（本大题共 2 个小题，每小题 9 分，共 18 分）

27. 已知 $\triangle ABC$ 的三边长 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 满足条件 $a^4 - b^4 + b^2c^2 - a^2c^2 = 0$ . 请你判断 $\triangle ABC$ 的形状.

28. 某校为了调查八年级学生在课后服务中参加“乒乓”、“篮球”、“足球”、“排球”四项体育活动的人数（每人都参加，并且只参加一项体育活动），于是从八年级随机抽取了部分学生进行调查，根据调查结果制作了如下不完整的统计表、统计图：

类别	乒乓	篮球	足球	排球	合计
频数（人数）	30	$a$	15		$c$
频率	0.3	0.2	$b$		1

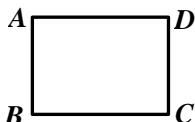


请你根据以上信息解答下列各题：

- (1)  $a = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$ ,  $b = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$ ,  $c = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$ ;
- (2) 在扇形统计图中，足球所对应的圆心角是  $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$  度；
- (3) 若该校八年级共有 600 名学生，试估计该校八年级喜欢排球的有多少人？

六、（本大题共 2 个小题，每小题 9 分，共 18 分）

29. 如图，在一张长为 7cm，宽为 5cm 的矩形纸片上，现要剪下一个腰长为 4cm 的等腰三角形（要求：等腰三角形的一个顶点与矩形的一个顶点重合，其余的两个顶点在矩形的边上），求剪下的等腰三角形的面积.



30. 已知在四边形  $ABCD$  中， $AB=AD$ ， $\angle B + \angle D = 180^\circ$ ，且  $\angle EAF = \frac{1}{2} \angle BAD$ .

- (1) 如图 1， $E$ 、 $F$  分别是  $BC$ 、 $CD$  上的点，求证： $EF = BE + FD$ ；
- (2) 如图 2， $E$ 、 $F$  分别是  $BC$ 、 $CD$  延长线上的点，（1）中结论是否任然成立？若成立请证明；若不成立，请写出它们的数量关系，并证明.

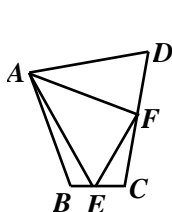


图 1

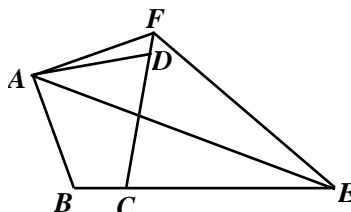


图 2