



2020 北京大兴初二（上）期末

数 学

考生须知	1. 本试卷共 4 页，共三道大题，28 道小题，满分 100 分。 2. 在答题卡上认真填写学校、班级、姓名和考试编号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 考试结束，请将答题卡交回。
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

一、

选择题（共 8 个小题，每小题 2 分，共 16 分）

1. 在下列实数中，无理数是

- A. $\frac{5}{11}$ B. $\sqrt{25}$ C. 3.14159 D. π

2. 若分式 $\frac{x-1}{x-2}$ 的值为零，则 x 的值是

- A. 2 B. 1 C. 0 D. -2

3. 若将分式 $\frac{2x}{x+5y}$ 中的字母 x, y 的值分别扩大为原来的 10 倍，则分式的值

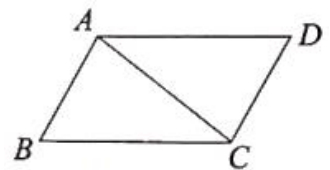
- A. 扩大为原来的 10 倍 B. 缩小为原来的 $\frac{1}{10}$
 C. 缩小为原来的 $\frac{1}{100}$ D. 不改变

4. 下列图形中，不是轴对称图形的是

- A. 有一个锐角为 20° 的直角三角形 B. 角
 C. 等腰三角形 D. 圆

5. 如图， $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ ， $AC = 7\text{cm}$ ， $AB = 5\text{cm}$ ， $BC = 8\text{cm}$ ，则 AD 的长是

- A. 5cm B. 6cm C. 7cm D. 8cm



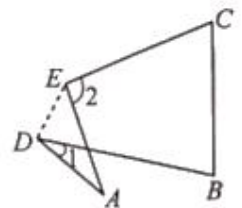
5题图

6. 若一个等腰三角形两边长分别为 4，5，则这个等腰三角形的周长为

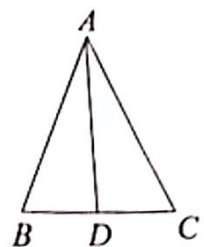
- A. 13 B. 14 C. 13 或 14 D. 8 或 10

7. 如图，把纸片 $\triangle ABC$ 的 $\angle A$ 沿 DE 折叠，点 A 落在四边形 $CBDE$ 外，则 $\angle 1$ ， $\angle 2$ 与 $\angle A$ 的关系是

- A. $\angle 2 - \angle 1 = 2\angle A$ B. $\angle 2 - \angle A = 2\angle 1$
 C. $\angle 1 + \angle 2 = 2\angle A$ D. $\angle 1 + \angle A = 2\angle 2$



7题图



8题图

8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $AD \perp BC$ 于点 D , 则下列四个结论中:

- ①线段 AD 上任意一点到点 B 点 C 的距离相等;
- ②线段 AD 上任意一点到 AB 的距离与到 AC 的距离相等;
- ③若点 Q 为 AD 的三等分点, 则 $\triangle ACQ$ 的面积是 $\triangle ABC$ 面积的 $\frac{1}{3}$;
- ④若 $\angle B = 60^\circ$, 则 $BD = \frac{1}{2}AC$

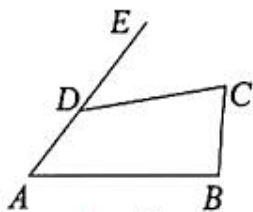
- A. ①②③ B. ①②④ C. ①③④ D. ②③④



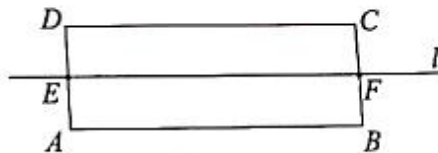
二、填空题 (共 8 个小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

9. 16 的平方根是_____.
10. 若 $\sqrt{x-3}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.
11. 比较大小: $2\sqrt{3}$ _____ $\sqrt{13}$.
12. 已知 $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$, 则 $\frac{3x+2y}{y}$ 的值是_____.
13. 有 6 张质地、大小、背面完全相同的卡片, 它们正面分别写着“我”“参”“与”“我”“快”“乐”这 6 个汉字, 现将卡片正面朝下随机摆放在桌面上, 从中随意抽出一张, 则抽出的卡片正面写着“我”这个汉字的可能性是_____.
14. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 100^\circ$, $\angle C = 70^\circ$, 延长 AD 到 E , 则 $\angle CDE$ 的度数是_____.
15. 已知直角三角形的两边长为 3cm , 4cm , 则第三边长为_____ cm .

16. 如图, 长方形 $ABCD$ 中, $AB = 6$, $BC = 2$, 直线 l 是长方形 $ABCD$ 的一条对称轴, 且分别与 AD , BC 交于点 E , F , 若直线 l 上的动点 P , 使得 $\triangle PAB$ 和 $\triangle PBC$ 均为等腰三角形, 则动点 P 的个数有_____个.



14 题图



16 题图

三、解答题 (本 题共 12 道 小题, 第 17-24 题, 每小题 5 分, 第 25-26 小题, 每小题 6 分, 第 27-28 小题, 每小题 8 分, 共 68 分)

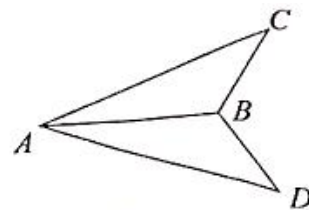
17. 计算: $\sqrt{8} + \sqrt{32} \times \sqrt{2} - 6\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt[3]{27}$.

18. 缺题



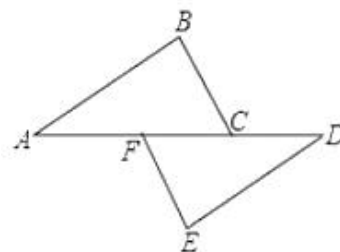
19. 解分式方程: $\frac{4}{x-4} + \frac{x}{x+2} = 1$.

20. 已知: 如图, AB 平分 $\angle CAD$, $AC = AD$, 求证: $\angle C = \angle D$.



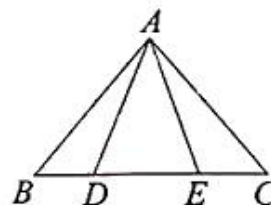
20 题图

21. 如图, 点 A, F, C, D 在同一直线上, 点 B 和点 E 分别在直线 AD 的两侧, 且 $AB = DE$, $\angle B = \angle E = 90^\circ$, $AF = DC$. 求证: $BC \parallel EF$.



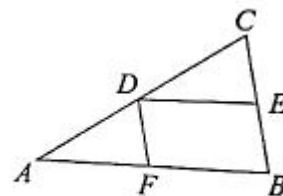
21 题图

22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D, E 在边 BC 上, $BD = CE$, 且 $AD = AE$. 求证: $AB = AC$.



22 题图

23. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是 AC 的中点, $DE \parallel AB$, $DF \parallel BC$. 求证: $DF = CE$.

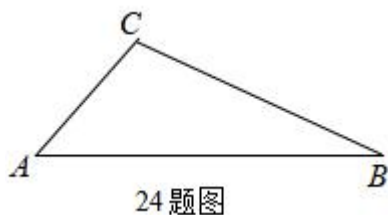


23 题图

24. 尺规作图:

如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $AB = 2AC$ ，作一条射线 AD 交线段 BC 于点 D ，使 $\triangle ABD$ 的面积是 $\triangle ACD$ 的面积的2倍.

要求：保留作图痕迹，不写做法.

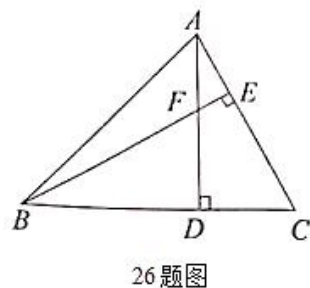


25. 列方程解应用题:

现有甲、乙两种机器加工零件，甲种机器比乙种机器每小时多加工30个，甲种机器加工900个零件所用时间与乙种机器加工600个零件所用时间相等，求两种机器每小时各加工多少个零件？



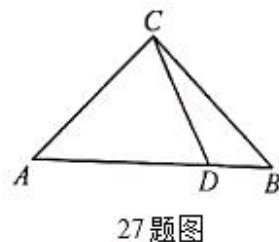
26. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 45^\circ$ ， F 是高 AD 和 BE 的交点，若 $CD = 4$ ，求 DF 的长.



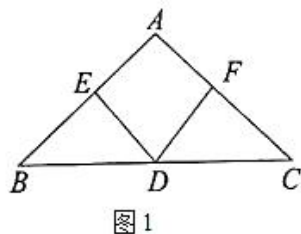
27. 已知：在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ， D 是线段 AB 上一点，连接 CD ，将线段 CD 绕点 C 逆时针旋转 90° 得到线段 CE ，连接 DE ， BE .

(1) 依题意补全图形；

(2) 若 $\angle ACD = \alpha$ ，用含 α 的代数式表示 $\angle DEB$.



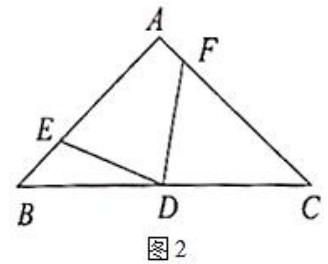
28. 已知：在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， D 是 BC 的中点，动点 E 在边 AB 上（点 E 不



与点 A, B 重合), 动点 F 在射线 AC 上, 连接 DE, DF .

(1) 如图 1, 当 $\angle DEB = \angle DFC = 90^\circ$ 时, 直接写出 DE 与 DF 的数量关系;

(2) 如图 2, 当 $\angle DEB + \angle DFC = 180^\circ$ ($\angle DEB \neq \angle DFC$) 时, 猜想 DE 与 DF 的数量关系, 并证明;



(3) 当点 E, D, F 在同一条直线上时,

① 依题意补全图 3;

② 在点 E 运动的过程中, 是否存在 $EB = FC$? _____ (填“存在”或“不存在”).

