初二数学试卷

2026.11

（满分 130 分，时间 120 分钟）

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分. 在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请把正确答案填在答题卡相应的位置上）

1. 下列线段中，能与 3 cm，8 cm 的两条线段组成三角形的是

A. 3 cm　　B. 5 cm　　C. 10 cm　　D. 12 cm

2. 下列从左到右的变形中，是因式分解的是

A. $(a-1)(a+1)=a^2-1$　　B. $x^2-2x+1=x(x-2)+1$

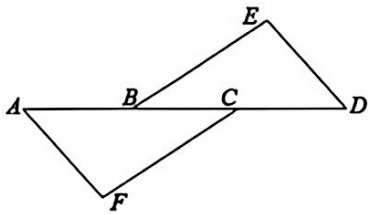
C. $x^2+1=x\left(x+\frac{1}{x}\right)$　　D. $a^2b+ab^2=ab(a+b)$

3. 若 x,y 满足 $x-y=3,x+y=-2$，则代数式 x^2-y^2 的值为

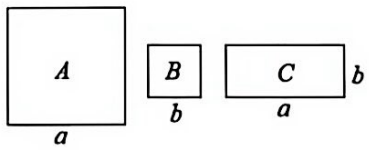
A. -9　　B. -6　　C. 6　　D. 9

4. 如图，点 A,B,C,D 在同一直线上，$AF=DE,CF=BE$，添加下列一个条件后，能判定 $\triangle ACF\cong\triangle DBE$ 的是

A. $AB=DC$　　B. $AF/\!/DE$　　C. $\angle A=\angle D$　　D. $\angle ACF=\angle DBE$



（第 4 题图）



（第 5 题图）

5. 如图，小明用 9 张 A 类正方形卡片，4 张 B 类正方形卡片和 12 张 C 类长方形卡片，拼成了一个大正方形，则所拼成的大正方形的边长为

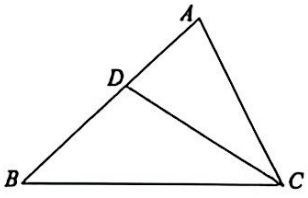
A. $a+2b$　　B. $2a+b$　　C. $2a+3b$　　D. $3a+2b$

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，CD 是角平分线，若 $\triangle ACD$ 的面积为 15，$\triangle BDC$ 的面积为 20，则 $AC:BC$ 的值为

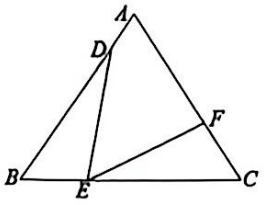
A. $\frac{3}{4}$　　B. $\frac{4}{3}$　　C. $\frac{3}{2}$　　D. $\frac{2}{3}$

7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，$AB=AC,D,E,F$ 分别是 AB,BC,AC 边上的点，且 $BD=CE,BE=CF$. 若 $\angle A=70°$，则 $\angle DEF$ 的度数为

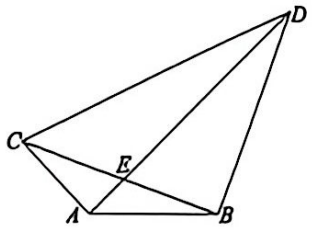
A. 45°　　B. 55°　　C. 60°　　D. 70°



（第 6 题图）



（第 7 题图）



（第 8 题图）

8. 如图，在△ABC 中，$\angle BAC=135°$，过点 B 作 $BD\perp BC$，且 $BD=BC$，连接 AD，CD，若 $AB=10$，且△ABD 的面积是△ABC 的面积的$\frac{5}{2}$倍，则△ABC 的面积为

A. $\frac{80}{3}$　　B. $\frac{65}{2}$　　C. $\frac{100}{3}$　　D. $\frac{75}{2}$

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分. 请将答案填在答题卡相应的位置上）

9. 因式分解：$a^2-4=$ ▲ .

10. 若分式$\frac{x-1}{x+2}$的值为 0，则 $x=$ ▲ .

11. 已知$\frac{x}{y}=\frac{2}{5}$，则$\frac{3x-2y}{y}$的值为 ▲ .

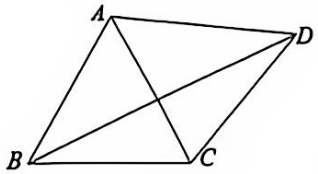
12. 若当 x 取任意实数时，分式$\frac{2}{x^2+a}$总有意义，则常数 a 的值可以为 ▲ .（填一个符合要求的值即可）

13. 若关于 x 的分式方程$\frac{3-4x}{x-1}=\frac{1+m}{x-1}$有增根，则常数 $m=$ ▲ .

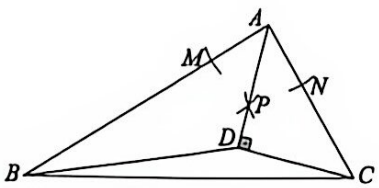
14. 如图，△ABC 是等边三角形，$AC=CD$，$\angle DAC=55°$，则 $\angle CBD$ 的度数为 ▲ °.

15. 如图，在△ABC 中，以点 A 为圆心，适当长度为半径作弧，分别交 AB，AC 于点 M，N，再分别以点 M，N 为圆心，大于$\frac{1}{2}MN$ 的长为半径作弧，两弧交于点 P，连接 AP，过点 C 作 $CD\perp AP$ 于点 D，连接 BD，若 $AB=5$，$AC=3$，△BCD 的面积为$\frac{3}{4}$，则△ABC 的面积为 ▲ .

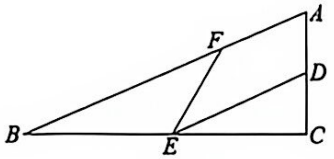
16. 如图，在 Rt△ABC 中，$\angle C=90°$，$AC=5$，$BC=12$，$AB=13$，点 D 是 AC 的中点，点 E，F 分别是 BC，AB 上一动点，连接 DE，EF，则 $DE+EF$ 的长度的最小值为 ▲ .



（第 14 题图）



（第 15 题图）



（第 16 题图）

三、解答题(本大题共82分. 解答时应写出必要的计算或说明过程,并把解答过程填写在答题卡相应的位置上)

17. (本题满分6分)因式分解:

(1) $2a^2b-6ab^2$;

(2) x^3-4x^2+4x.

18. (本题满分5分)

已知 $a-2b=-\frac{3}{2}, ab=5$,求 $2a^3b-8a^2b^2+8ab^3$ 的值.

19. (本题满分8分)化简:

(1) $\frac{3a+1}{a-2}-\frac{5a-3}{a-2}$;

(2) $\left(1+\frac{5}{x-5}\right)\cdot\frac{x^2-25}{x^2}$.

20. (本题满分6分)

先化简,再求值:

$\frac{x^2-9}{x-4}\div\frac{x^2-6x+9}{x-4}-1$,其中 $x=-5$.

21. (本题满分6分)

解方程: $\frac{1}{6x-2}-\frac{2}{1-3x}=\frac{1}{2}$.

22.（本题满分 7 分）

已知：① $\frac{1}{2}<\frac{2}{3}$，② $\frac{2}{3}<\frac{3}{4}$，③ $\frac{3}{4}<\frac{4}{5}$，④ $\frac{4}{5}<\frac{5}{6}$，…….

根据以上数量关系的规律，解决以下问题：

（1）写出第 n 个不等式__▲__（n 是正整数）；

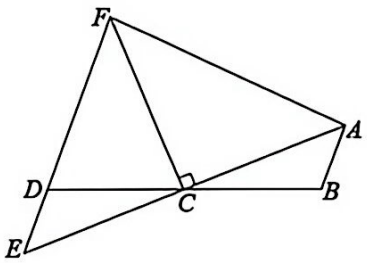
（2）请证明第（1）小题的结论.

23.（本题满分 7 分）

如图，在 $\triangle ABC$ 中，延长 BC 到点 D，使得 $CD=BC$，过点 D 作 $DE/\!/AB$，交 AC 的延长线于点 E，过点 C 作 $CF\perp AE$，交直线 DE 于点 F，连接 AF.

（1）求证：$\triangle ABC\cong\triangle EDC$；

（2）若 $AB=2$，$DF=5$，求 AF 的长.



（第 23 题图）

24.（本题满分 7 分）

某快递仓库使用机器人分拣货物，已知一台机器人的工作效率是一名分拣工人的 20 倍. 若用一台机器人分拣 8000 件货物，比原先 16 名工人分拣这些货物要少用 $\frac{2}{3}$ 小时. 求一台机器人每小时可分拣多少件货物.

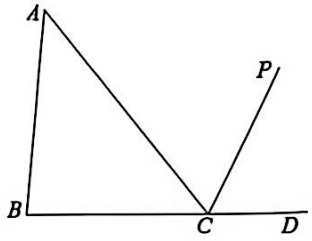
25.（本题满分 10 分）

如图，CP 是 $\triangle ABC$ 的外角 $\angle ACD$ 的平分线，点 E 为射线 CP 上一点，且 $AE=BE$.

（1）图形补充完整：用无刻度的直尺与圆规作出点 E，并连接 AE，BE（保留作图痕迹）；

（2）求证：$\angle CAE=\angle CBE$；

（3）若 $\angle ACE=65°$，求 $\angle ABE$ 的度数.



（第 25 题图）

26.（本题满分 10 分）

定义：在一个最简分式中，如果分子的次数低于分母的次数（或分子是常数），称这样的最简分式为真分式，如果分子的次数不低于分母的次数，称这样的最简分式为假分式.

例如，$\frac{x-1}{x^2+1}$ 与 $\frac{3}{x-2}$ 是真分式，$\frac{2x+3}{x-1}$ 与 $\frac{x^2+1}{x-1}$ 是假分式.

如：$\frac{2x+3}{x-1}=\frac{2(x-1)+5}{x-1}=2+\frac{5}{x-1}$；$\frac{x^2+1}{x-1}=\frac{x^2-1+2}{x-1}=\frac{(x-1)(x+1)+2}{x-1}=x+1+\frac{2}{x-1}$.

一般地，可将一个假分式化为一个整式与一个真分式的和的形式.

阅读以上内容，解决下列问题：

（1）填空：$\frac{-4x+1}{x}=$ ▲ $+\frac{1}{x}$；

（2）将假分式 $\frac{x^2-4x+5}{x-2}$ 化为一个整式与一个真分式的和；

（3）若关于 x 的方程 $\frac{a}{x+2}=\frac{1}{x-3}-\frac{2a^2-a}{x^2-x-6}$（$a$ 是常数，且 $a\neq 1$）的解是整数，求正整数 a 的值.

27.（本题满分 10 分）

【问题引入】(1) 如图 1，四边形 $ABCD$ 中，BD 平分 $\angle ABC$，$\angle A=\angle C=90°$，求证：$AB=CB$.

【探究思考】(2) 如图 2，四边形 $ABCD$ 中，BD 平分 $\angle ABC$，$\angle BAD=120°$，$\angle BCD=60°$，$AB=9$，$CD=8$，求 BC 的长.

【拓展应用】(3) 如图 3，在 $\triangle ABC$ 中，点 D，E 分别是边 AB，AC 的延长线上一点，$\angle BAC$ 的平分线与 $\angle DBC$ 的平分线交于点 P，连接 PC，PD，PE，且 $\angle DPE=2\angle BPC$，则线段 BD，BC，CE 之间有何数量关系？并加以证明.

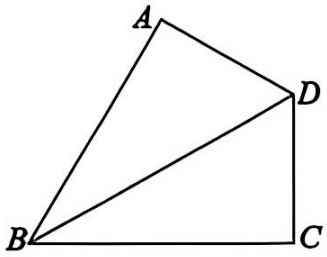


图 1

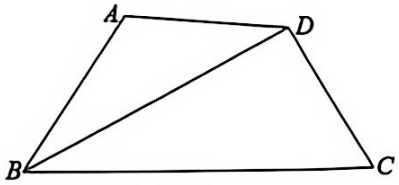


图 2

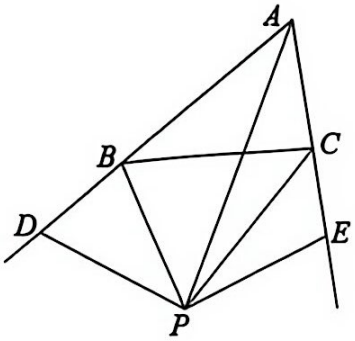


图 3

（第 27 题图）