

八年级数学试卷

(时间: 120 分钟 满分: 120 分)

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

下列各题中均有四个备选答案, 其中有且只有一个正确, 请在答卷上将正确答案的代号涂黑。

1. 能使分式 $\frac{x+1}{x-1}$ 有意义的条件是

- A. $x \neq -1$ B. $x \neq 1$ C. $x \neq \pm 1$ D. $x = -1$

2. 下列运算正确的是

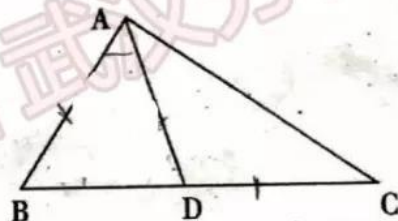
- A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B. $(x^2)^3 = x^5$
C. $(-ab)^4 = a^4b^4$ D. $2xy \cdot 3x = 5x^2y$

3. 一个多边形的内角和是外角和的 2 倍, 则它是

- A. 六边形 B. 七边形
C. 八边形 D. 九边形

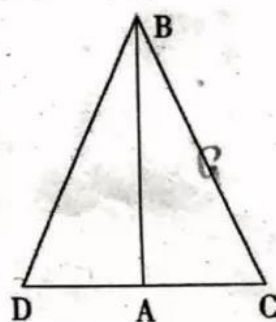
4. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AD=DC$, $\angle BAD=26^\circ$, 则 $\angle C$ 的度数是

- A. 36° B. 38.5°
C. 64° D. 77°



5. 如图, 两车从南北方向的路段 AB 的 A 端出发, 分别向东、向西行进相同的距离到达 C、D 两地, 若 C 与 B 的距离为 a 千米, 则 D 与 B 的距离为

- A. a 千米 B. $\frac{1}{2}a$ 千米
C. $2a$ 千米 D. 无法确定

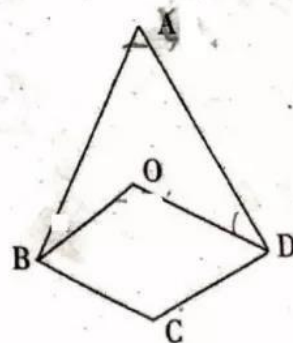


6. 约分: $\frac{x^2+xy}{(x+y)^2}$ 的结果是

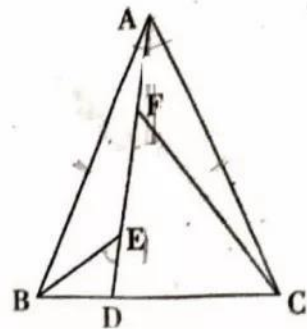
- A. $\frac{y}{x+y}$ B. $\frac{xy}{x+y}$
C. $\frac{2x}{x+y}$ D. $\frac{x}{x+y}$

7. 已知如图, O 为四边形 ABCD 内一点, 若 $\angle A=50^\circ$ 且 $\angle ABO=20^\circ$, $\angle ADO=30^\circ$, 则 $\angle BOD$ 的度数是

- A. 70° B. 80°
C. 90° D. 100°



8. 如图, 在等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $AB>BC$, 点D在边BC上, 且 $\frac{BD}{BC}=\frac{1}{4}$, 点E、F在线段AD上, 满足 $\angle BED=\angle CFD=\angle BAC$, 若 $S_{\triangle ABC}=20$, 则 $S_{\triangle ABE}+S_{\triangle CDF}$ 是多少?



- A. 9 B. 12 C. 15 D. 18
9. 已知: $(12a^3 - 6a^2 + 3a) + 3a - 2a = 0$ 且 $b=2$, 则式子: $(\frac{2}{3}ab^2 - 2ab) \cdot \frac{1}{2}ab$ 的值为

- A. $-\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. -1 D. 2

10. 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, 以 $\triangle ABC$ 的一边为边画等腰三角形, 使得它的第三个顶点在 $\triangle ABC$ 的其他边上, 则可以画出的不同的等腰三角形的个数最多可画几个?
- A. 9个 B. 7个 C. 6个 D. 5个

二、填空题 (共6小题, 每小题3分, 共18分)

11. 当 x 为_____时, 分式 $\frac{3x-6}{x^2+1}$ 的值为0.

12. 如图, $\angle A=36^\circ$, $\angle DBC=36^\circ$, $\angle C=72^\circ$, 请写出图中有哪些等腰三角形? _____

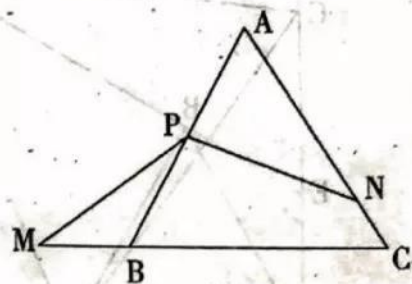


13. 分解因式: $x^2y - 4y =$ _____.

14. 等腰三角形有一个角为 30° , 则它的底边与它一腰上的高所在直线相交形成的锐角等于_____度.

15. 已知: $2x^2 = x+3$, $y = 8x^3 + 2x^2 - 15x$, 计算: $(\frac{y+2}{y^2-2y} - \frac{y-1}{y^2-4y+4}) \div \frac{y-4}{y}$ 的值是_____.

16. 如图, $\triangle ABC$ 是等边三角形, 点P是AB的中点, 点M在CB的延长线上, 点N在AC上且满足 $\angle MPN=120^\circ$, 已知 $\triangle ABC$ 的周长为18, 设 $t=2AC-CM-CN$, 若关于 x 的方程 $\frac{2x+n}{x-2}=t$ 的解是正数, 则 n 的取值范围是_____.



三、解答题 (共8小题, 共72分)

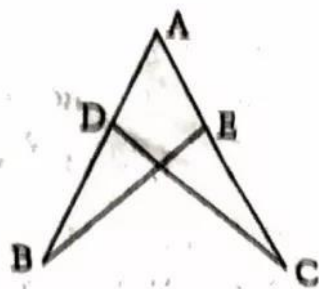
17. (本题8分) 按要求完成下列各题:

(1) 计算: $(2y)^2 \cdot (-xy^2)$

(2) 分解因式: $ax^2 + 2a^2x + a^3$

18. (本题 8 分)

如图, $AB=AC$, $AD=AE$, 求证: $\angle B=\angle C$.

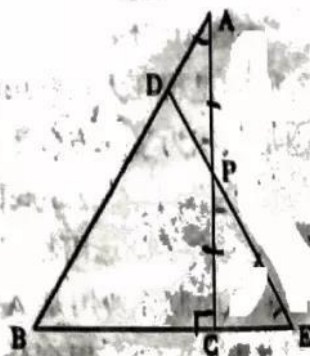


19. (本题 8 分)

解方程: $\frac{5}{x^2+x} - \frac{1}{x^2-x} = 0$

20. (本题 8 分)

如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $\angle BAC=30^\circ$, 点 P 为 AC 的中点, 点 D 为 AB 边上一点, 且 $AD=PD$, 延长 DP 交 BC 的延长线于点 E , 若 $AB=22$, 求 PE 的长.



21. (本题 8 分) 先化简, 再求值.

$$\left(a - b + \frac{4ab}{a-b}\right)\left(a + b - \frac{4ab}{a+b}\right) + (a-b)$$

其中 a, b 满足 $a^2 + b^2 - \frac{3}{2}a + b + \frac{13}{16} = 0$.

22. (本题 10 分)

已知：等边 $\triangle ABC$ 中.

(1) 如图 1, 点 M 是 BC 的中点, 点 N 在 AB 边上, 满足 $\angle AMN=60^\circ$, 求 $\frac{AN}{BN}$ 的值.

(2) 如图 2, 点 M 在 AB 边上 (M 为非中点, 不与 A、B 重合), 点 N 在 CB 的延长线上且 $\angle MNB=\angle MCB$, 求证: $AM=BN$.

(3) 如图 3, 点 P 为 AC 边的中点, 点 E 在 AB 的延长线上, 点 F 在 BC 的延长线上, 满足 $\angle AEP=\angle PFC$, 求 $\frac{BF-BE}{BC}$ 的值.

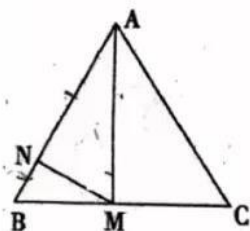


图 1

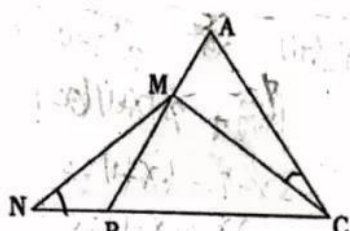


图 2

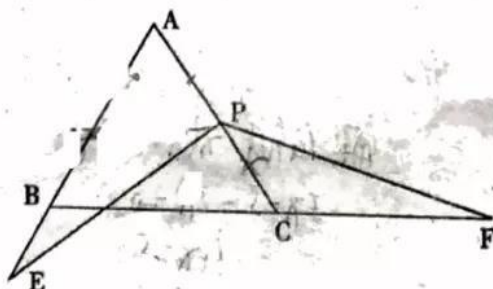


图 3

23. (本题 10 分)

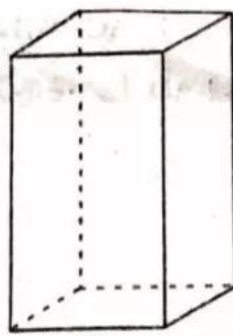
网购是现在人们常用的购物方式, 通常网购的商品为防止损坏会采用盒子进行包装, A, B 均是容积为 V 立方分米无盖的长方体盒子 (如图).

(1) 图中 A 盒子底面是正方形, B 盒子底面是长方形, A 盒子比 B 盒子高 6 分米, A 和 B 两个盒子都选用相同的材料制作成侧面和底面, 制作底面的材料 1.5 元/平方分米, 其中 B 盒子底面制作费用是 A 盒子底面制作费用的 3 倍, 当 $V=576$ 立方分米时, 求 B 盒子的高 (温馨提示: 要求用列分式方程求解).

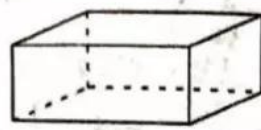
(2) 在 (1) 的条件下, 已知 A 盒子侧面制作材料的费用是 0.5 元/平方分米, 求制作一个 A 盒子的制作费用是多少元?

(3) 设 a 的值为 (2) 中所求的一个 A 盒子的制作费用, 请分解因式:

$$x^2 - 31x + a = \underline{\hspace{2cm}}$$



A



B

24. (本题 12 分)

已知点 A 在 x 轴正半轴上, 以 OA 为边作等边 $\triangle OAB$, $A(x, 0)$, 其中 x 是方程 $\frac{3}{2} - \frac{1}{3x-1} = \frac{22}{6x-2}$ 的解.

(1) 求点 A 的坐标.

(2) 如图 1, 点 C 在 y 轴正半轴上, 以 AC 为边在第一象限内作等边 $\triangle ACD$, 连 DB 并延长交 y 轴于点 E, 求 $\angle BEO$ 的度数.

(3) 如图 2, 若点 F 为 x 轴正半轴上一动点, 点 F 在点 A 的右边, 连 FB, 以 FB 为边在第一象限内作等边 $\triangle FBG$, 连 GA 并延长交 y 轴于点 H, 当点 F 运动时, $GH - AF$ 的值是否发生变化? 若不变, 求其值; 若变化, 求出其变化的范围.

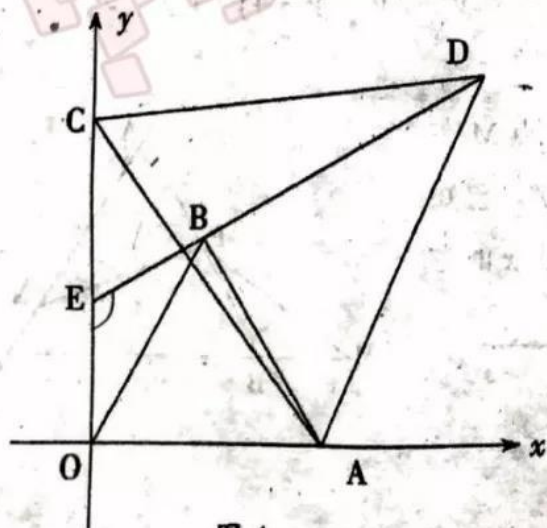


图 1

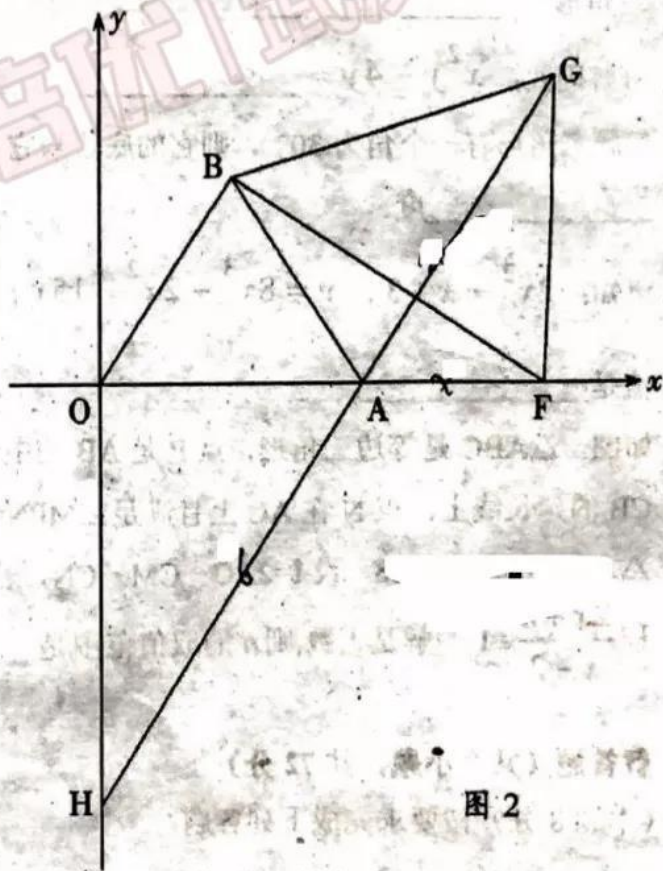


图 2