

2020-2021 学年度第一学期期末考试试题

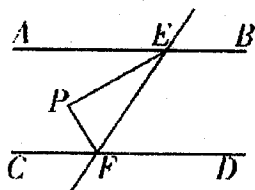
八年级 数学

一、选择题 (每题 2 分, 共 20 分)

1. 下面有 4 个汽车标致图案, 其中不是轴对称图形的是 ()

2. 下列各式中, 计算结果为 x^5 的是 ()

- A. $x^{10} \div x^2$ B. $x^6 - x$ C. $(x^2)^3$ D. $x^2 \cdot x^3$

3. 如图, $AB \parallel CD$, 直线 EF 与 AB 、 CD 分别相交于 E 、 F 两点, EP 平分 $\angle AEF$, 过点 F 作 $FP \perp EP$, 若 $\angle PEF = 30^\circ$, 则 $\angle PFC$ 等于 ()

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 120°

4. 如果把分式 $\frac{3y}{x+y}$ 中的 x 和 y 都扩大 3 倍, 那么分式的值 ()

- A. 不变 B. 缩小 3 倍 C. 扩大 3 倍 D. 扩大 6 倍

5. 如果一个单项式与 $-5ab$ 的积为 $-\frac{5}{8}a^2bc$, 则这个单项式为 ()

- A. $\frac{1}{8}a^2c$ B. $\frac{1}{8}ac$ C. $\frac{25}{8}a^3b^2c$ D. $\frac{25}{8}ac$

6. 已知 $x^2 - 4x - 1 = 0$, 则代数式 $2x(x-3) - (x-1)^2 + 3$ 的值为 ()

- A. 2 B. -1 C. 1 D. 3

7. 已知 $a = 2^{-2}$, $b = (\sqrt{3}-1)^0$, $c = (-1)^3$, 则 a , b , c 的大小关系是 ()

- A. $c > a > b$ B. $b > a > c$ C. $a > b > c$ D. $b > c > a$

8. 一个多边形的每个外角为 30° , 那么这个多边形边数为 ()

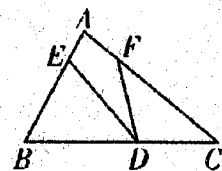
- A. 12 B. 6 C. 10 D. 8

9. 有两块面积相同的茶叶种植田, 分别收获茶叶 200 千克和 300 千克, 已知第一块茶叶种植田每亩收获茶叶比第二块少 50 千克, 设第一块种植田每亩收获茶叶 x 千克, 可列方程为 ()

- A. $\frac{200}{x} = \frac{300}{x-50}$ B. $\frac{200}{x+50} = \frac{300}{x}$ C. $\frac{200}{x-50} = \frac{300}{x}$ D. $\frac{200}{x} = \frac{300}{x+50}$

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, E 、 F 、 D 分别是边 AB 、 AC 、 BC 上的点, 且满足 $\frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC} = \frac{1}{3}$, 则四边形 $AEDF$ 占 $\triangle ABC$ 面积的 ()

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{5}{2}$



二、填空题 (每题 3 分, 共 30 分)

11. $\frac{7mn^2}{-42m^2n} =$

12. $4^{2020} \times (-0.25)^{2021} =$

13. 如图, B 在 AC 上, D 在 CE 上, $AD = BD = BC$, $\angle ACE = 25^\circ$, $\angle ADE =$ 14. 若 $2x + 5y - 3 = 0$, 则 $4^x \cdot 32^y =$ 15. 代数式 $4x^2 + 2(m-1)x + 9$ 是完全平方, 则 $m =$ 16. 若 $|a+2| + b^2 + 2b + 1 = 0$, 则 $b^a =$ 17. 已知 $a+b=5$, $ab=3$, 则 $(a-b)^2 =$ 18. 若 a 、 b 、 c 是三角形的三条边长, 则代数式 $a^2 - 2ab - c^2 + b^2$ 0 (横线上填 $>$, $<$ 或 $=$)19. 花粉的质量很小, 一粒某种植物花粉的质量约为 $0.000\ 037$ 毫克, 已知 1 克 $= 1000$ 毫克, 那么 $0.000\ 037$ 毫克可以用科学记数法表示为 毫克.20. 观察下列各等式: $\frac{1}{1 \times 2} = \frac{1}{1} - \frac{1}{2}$, $\frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$, $\frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$, ... 根据你发现的规律, 计算:

$$\frac{2}{1 \times 2} + \frac{2}{2 \times 3} + \frac{2}{3 \times 4} + \dots + \frac{2}{n \times (n+1)} = \text{ } \quad (n \text{ 为正整数}).$$

三、解答题 (70 分)

21. 计算: (每题 4 分, 共 16 分)

(1) $x(x-2y) - (2x-y)^2$

(2) $(8a^{2m-1}b^{m+3} - 20a^{m+1}b^{2m+4} + 4a^{m+1}b^{m+2}) \div 4a^m b^{m+1}$

(3) $-\left(\frac{m}{n}\right)^3 \cdot \left(-\frac{n^2}{m}\right)^2 \div (-mn^5)$

(4) $\frac{m^2-4m+4}{m-1} \div \left(\frac{3}{m-1} - m - 1\right)$

22. 因式分解: (每题 4 分, 共 8 分)

(1) $9x^3y - xy^3$

(2) $(a-b)(3a+b)^2 + (a+3b)^2(b-a)$

23. (12分) (1) (4分) 已知 x 和 y 满足: $4x^2+12x+y^2-4y+13=0$, 求 $(x+y)^{-2}$.

(2) (4分) 解方程: $\frac{x^2}{(x+1)^2} - \frac{1}{x+1} = 1$

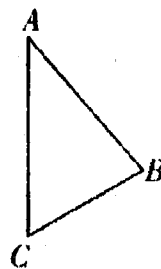
(3) (4分) 若关于 x 的分式方程 $\frac{x}{x-2} = 2 - \frac{m}{2-x}$ 的解为正数, 求正整数 m 的值.

24. (5分) 先化简, $(\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x^2-1}) \div \frac{x}{x^2+2x+1}$, 再在 $-1, 0, 1, 2$ 四个数中选一个合适的数代入求值.

25. (6分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=40^\circ$, $\angle B=80^\circ$.

(1) 请用尺规作图在平面内确定一点 O , 使得点 O 到 AC 、 BC 两边的距离相等, 且点 O 到 A 、 B 两点的距离也相等; (保留作图痕迹, 不写作法)

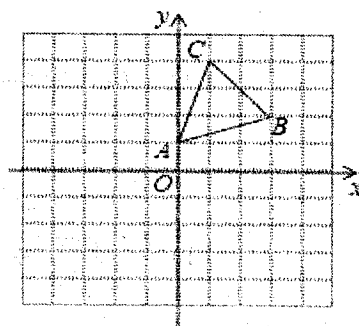
(2) 若 $OC=6$, 求点 O 到 BC 的距离.



26. (5分) 如图, 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的顶点 $A(0, 1)$, $B(3, 2)$, $C(1, 4)$ 均在正方形网格的格点上.

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 x 轴的对称图形 $\triangle A_1B_1C_1$

(2) 将 $\triangle A_1B_1C_1$ 沿 x 轴方向向左平移 3 个单位后得到 $\triangle A_2B_2C_2$, 写出顶点 A_2 , B_2 , C_2 的坐标.



27. (8分) 一辆汽车开往距离出发地 180 千米的目的地, 出发后第一小时内按原计划的速度匀速行驶, 一小时后加速为原来速度的 1.5 倍, 并比原计划提前 40 分钟到达目的地. 求前一小时原计划的行驶速度.

28. (10分) 已知四边形 $ABCD$ 中, $AB=AD$, $AB \perp AD$, 连接 AC , 过点 A 作 $AE \perp AC$, 且使 $AE=AC$, 连接 BE , 过 A 作 $AH \perp CD$ 于 H 交 BE 于 F .

(1) 如图 1, 当 E 在 CD 的延长线上时, 求证: ① $\triangle ABC \cong \triangle ADE$; ② $BF=EF$;

(2) 如图 2, 当 E 不在 CD 的延长线上时, $BF=EF$ 还成立吗? 请证明你的结论.

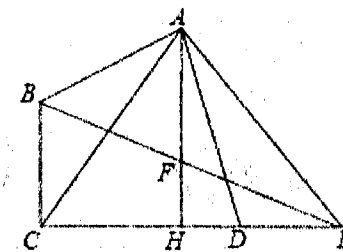


图1

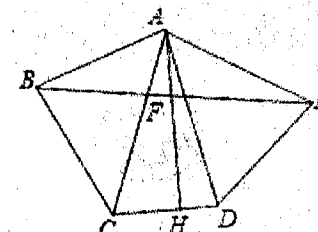


图2

