

2020~2021 学年第二学期期末测试卷(一)

初一数学

2021.06

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 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)

1.下列计算正确的是()

- A. $a^2+a^3=a^5$ B. $(2a)^2=4a$ C. $a^3 a^2=a^5$ D. $(a^2)^3=a^5$

2.已知三角形的两边分别为 4 和 9,则此三角形的第三边可能是()

- A. 13 B. 9 C. 5 D. 4

3.一个多边形内角和是 1080° ,则这个多边形是()

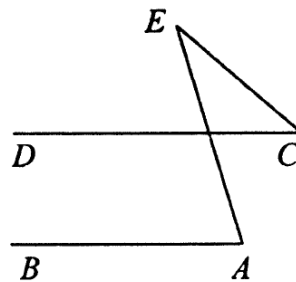
- A.六边形 B.七边形 C.八边形 D.九边形

4.计算 $(3a+b)(-3a-b)$ 等于()

- A. $9a^2-6ab-b^2$ B. $-9a^2-6ab-b^2$
C. $9a^2-b^2$ D. b^2-9a^2

5.如图,直线 $AB \parallel CD$, $\angle A = 70^\circ$, $\angle C = 40^\circ$,
则 $\angle E$ 等于()

- A. 30° B. 40°
C. 60° D. 70°



(第 5 题)

6.若 $(2x+y)^2+(x-2y+z)^2|z-5|=0$,则 x 的值为()

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

7.如果 $a=(-0.1)^0$, $b=(-0.1)^{-1}$, $c=(-\frac{5}{3})^{-2}$ 那么 a, b, c 的大小关系为()

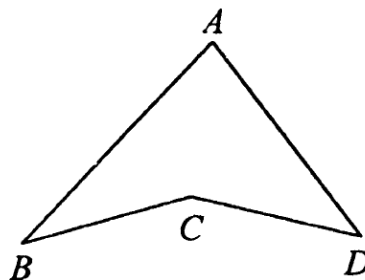
- A. $a < b < c$ B. $b < a < c$ C. $c < a < b$ D. $b < c < a$

8.如图,点 C 是 $\angle BAD$ 内一点,连 CB 、 CD ,

$\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, $\angle D = 40^\circ$, 则

$\angle BCD$ 的度数是()

- A. 110° B. 120°
C. 130° D. 150°



(第 8 题)

9.若 $M = (x-3)(x-5)$, $N = (x-2)(x-6)$, 则 M 与 N 的关系为()

- A. $M = N$ B. $M > N$
C. $M < N$ D. M 与 N 的大小由 x 的取值而定

10.若正整数 x 、 y 满足 $x^2 - y^2 = 6$, 则这样的数对 (x, y) 个数是()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题(本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分, 将答案填在答题纸相对应的位置上)

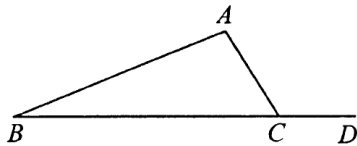
11.人体血液中红细胞的直径约为 0.000077 米, 数据 0.000077 用科学记数法表示为 _____.

12.因式分解: $m^2 - 4n^2 =$ _____.

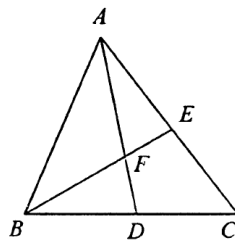
13.已知: $a+b = \frac{3}{2}$, $ab = 1$, 化简 $(a-2)(b-2)$ 的结果是_____.

14.如图, $\angle ACD = 120^\circ$, $\angle B = 20^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数是_____°.

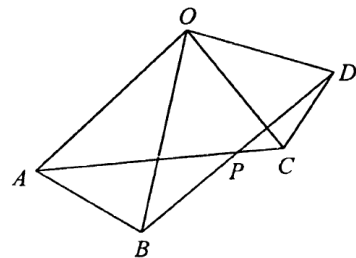
15.命题“当 $k = 2$ 时, 二次三项式 $x^2 + kxy + y^2$ 是完全平方式”的逆命题是_____命题, (填“真”或“假”).



(第 14 题)



(第 16 题)



(第 17 题)

16.如图 $\triangle ABC$ 的中线 AD 、 BE 相交于点 F , 若 $\triangle ABF$ 的面积为 1, 则四边形 $FDC E$ 的面积是_____.

17.如图, $\triangle AOB$ 和 $\triangle COD$ 都是等腰三角形, 且 $OA = OB, OC = OD, \angle AOB = \angle COD = 35^\circ$ 连接 AC 、 BD 交于点 P . 则 $\angle APD$ 的度数为_____.

18.对于任意三个实数 a, b, c , 用 $\min \{a, b, c\}$ 表示这三个数中最小的数.

$$\text{例如: } \min \{1, 2, 3\} = 1; \quad \min \{-1, 2, a\} = \begin{cases} -1 & (a \geq -1) \\ a & (a < -1) \end{cases}$$

如果 $\min \{2, 2+x, 4-2x\} = 2$, 那么 x 的取值范围为_____.

三、解答题:(本大题共 10 小题,共 76 分.把解答过程写在答题纸相应的位置上,解答时应写出必要的计算过程、推演步骤或文字说明).

19.(本题满分 6 分)计算:

$$(1) 4 - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} - 3^2 \div (-3)^0;$$

$$(2) (2-a)(2+a) + (a+1)^2.$$

20.(本题满分 6 分)把下列各式因式分解:

$$(1) a^2 + 4a(b+c) + 4(b+c)^2;$$

$$(2) a^3 - 4a^2 - 5a$$

21.(本题满分 6 分)

解不等式组 $\begin{cases} 2x-3 < x & \textcircled{1} \\ 3(x-1)-(x-5) \geq 0 & \textcircled{2} \end{cases}$, 并把它的解集在数轴上表示出来.

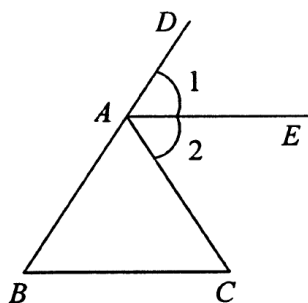
22.(本题满分 6 分)

如图,点 D 是 ABC 的 BA 边的延长线上一点,有以下三项: $\angle B = \angle C$, $\angle 1 = \angle 2$, $AE \parallel BC$, 请把其中两项作为条件,填入下面的“已知”栏中,另一项作为结论,填入下面的“求证”栏中,使之组成一个真命题,并写出证明过程.

已知:_____.

求证:_____.

证明:



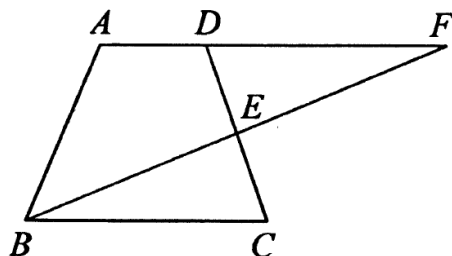
(第 22 题)

23.(本题满分 8 分)

如图, $AF \parallel BC$, 点 D 是 AF 上一点, BF 与 CD 交于点 E , 点 E 是 CD 的中点.

(1)求证: $\triangle BCE \cong \triangle FDE$;

(2)连结 BD , CF , 则 $\triangle BDE$ 和 $\triangle FCE$ 全等吗?为什么?



(第 23 题)

24.(本题满分 8 分)

已知 $a+b=3, ab=1$, 分别求: a^2+b^2 , a^3+b^3 , a^4+b^4 的值.

25.(本题满分 8 分)

某公司为奖励在趣味运动会上取得好成绩的员工, 计划购买甲、乙两种奖品共 20 件, 其中甲种奖品每件 40 元, 乙种奖品每件 30 元.

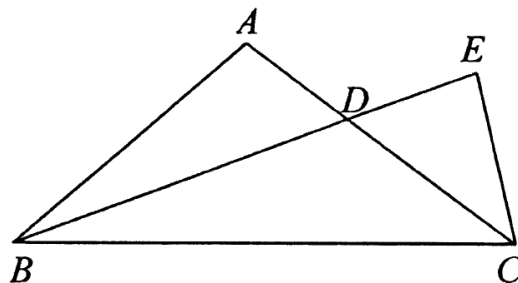
(1)如果购买甲、乙两种奖品共花费了 650 元, 求甲、乙两种奖品各购买了多少件;

(2)如果购买乙种奖品的件数不超过甲种奖品件数的 2 倍, 总花费不超过 680 元, 求该公司有哪几种不同的购买方案.

26.(本题满分 8 分)

如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 100^\circ$, $\angle ABC = 40^\circ$, BD 是 $\angle ABC$ 的平分线, 延长 BD 至 E , 使 $DE = AD$.

求证: $BC = AB + CE$.



(第 26 题)

27.(本题满分 10 分)

已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2x + y = 4m \\ x + 2y = 2m + 1 \end{cases}$ (实数 m 是常数).

(1)若 $x + y = 1$, 求实数 m 的值;

(2)若 $-1 \leq x - y \leq 5$, 求 m 的取值范围;

(3)在(2)的条件下, 化简: $|m + 2| + |2m - 3|$.

28.(本题满分 10 分)

如图 1, $AC = BC$, $\angle ACB = 90^\circ$, 点 D 在线段 AC 上, 过点 A 作 BD 的垂线, 交 BD 的延长线于点 E , 交 BC 的延长线于点 P .

(1) 求证: $\triangle ACP \cong \triangle BCD$;

(2) 如图 2, 若点 D 在线段 AC 的延长线上, 过点 A 作 BD 的垂线, 交 BC 于点 P , 垂足为点 E , 试探究先点 AC 、 BP 、 CD 三者之间的数量关系, 并说明理由.

(3) 如图 3, 若 $AC = BC = 6\text{cm}$, 点 D 从点 A 出发以 1cm/s 的速度向点 C 匀速运动, 同时点 Q 从点 B 出发以 3cm/s 的速度沿射线 BC 方向作匀速运动, 运动时间为 $t\text{ s}$ ($0 < t < 6$). 求 t 为何值时,

$$S_{\triangle DCP} = \frac{2}{3} S_{\triangle DQP}.$$

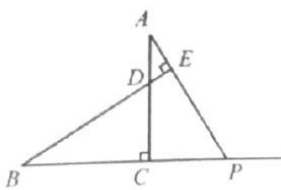


图1

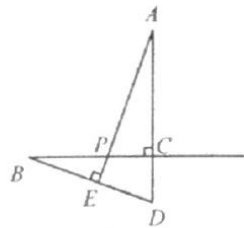


图2

(第28题)

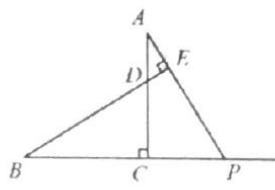


图3