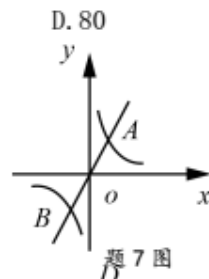


2017 年广东省初中毕业生学业考试

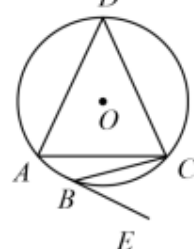
数 学

一、选择题（本大题 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）在每小题列出的四个选项中，只有一个是正确的，请把答题卡上对应题目所选的选项涂黑.

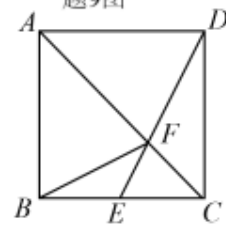
- 5 的相反数是()
A. $\frac{1}{5}$ B. 5 C. $-\frac{1}{5}$ D. -5
- “一带一路”倡议提出三年以来，广东企业到“一带一路”国家投资越来越活跃. 据商务部门发布的数据显示，2016 年广东省对沿线国家的实际投资额超过 4 000 000 000 美元. 将 4 000 000 000 用科学记数法表示为()
A. 0.4×10^9 B. 0.4×10^{10} C. 4×10^9 D. 4×10^{10}
- 已知 $\angle A = 70^\circ$ ，则 $\angle A$ 的补角为()
A. 110° B. 70° C. 30° D. 20°
- 如果 2 是方程 $x^2 - 3x + k = 0$ 的一个根，则常数 k 的值为()
A. 1 B. 2 C. -1 D. -2
- 在学校举行“阳光少年，励志青春”的演讲比赛中，五位评委给选手小明的评分分别为：90，85，90，80，95，则这组的数据的众数是()
A. 95 B. 90 C. 85 D. 80
- 下列所述图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是()
A. 等边三角形 B. 平行四边形 C. 正五边形 D. 圆
- 如图 7，在同一平面直角坐标系中，直线 $y = k_1 x (k_1 \neq 0)$ 与双曲线 $y = \frac{k_2}{x} (k_2 \neq 0)$ 相交于 A、B 两点，已知点 A 的坐标为 (1, 2)，则点 B 的坐标为()
A. (-1, -2) B. (-2, -1) C. (-1, -1) D. (-2, -2)
- 下列运算正确的是()
A. $a + 2a = 3a^2$ B. $a^3 \cdot a^2 = a^5$
C. $(a^4)^2 = a^6$ D. $a^4 + a^2 = a^4$
- 如图 9，四边形 ABCD 内接于 $\odot O$ ，DA=DC， $\angle CBE = 50^\circ$ ，则 $\angle DAC$ 的大小为()
A. 130° B. 100° C. 65° D. 50°
- 如图 10，已知正方形 ABCD，点 E 是 BC 边的中点，DE 与 AC 相交于点 F，连接 BF，下列结论：① $S_{\triangle ABF} = S_{\triangle ADF}$ ；② $S_{\triangle CDF} = 4S_{\triangle CBF}$ ；



题 7 图



题 9 图



题 10 图

③ $S_{\triangle ADF} = 2S_{\triangle CEF}$;

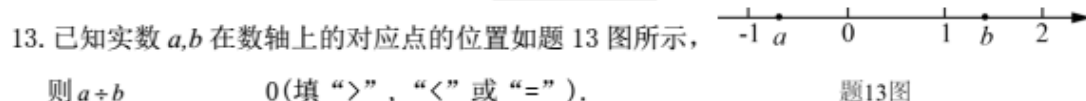
④ $S_{\triangle ADF} = 2S_{\triangle CDF}$, 其中正确的是()

- A. ①③ B. ②③
C. ①④ D. ②④

二、填空题(本大题 6 小题，每小题 4 分，共 24 分) 请将下列各题的正确答案填写在答题卡相应的位置上.

11. 分解因式: $a^2 + a$ _____.

12. 一个 n 边形的内角和是 720° , 那么 $n =$ _____.

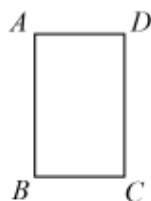


题13图

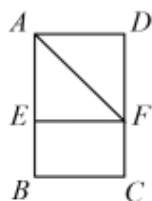
14. 在一个不透明的盒子中, 有五个完全相同的小球, 把它们分别标号为 1, 2, 3, 4, 5. 随机摸出一个小球, 摸出的小球标号为偶数的概率是_____.

15. 已知 $4a + 3b = 1$, 则整式 $8a + 6b - 3$ 的值为_____.

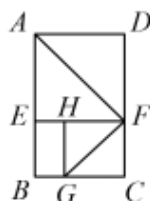
16. 如题 16 图 (1), 矩形纸片 ABCD 中, $AB = 5, BC = 3$, 先按题 16 图 (2) 操作, 将矩形纸片 ABCD 沿过点 A 的直线折叠, 使点 D 落在边 AB 上的点 E 处, 折痕为 AF; 再按题 16 图 (3) 操作: 沿过点 F 的直线折叠, 使点 C 落在 EF 上的点 H 处, 折痕为 FG, 则 A、H 两点间的距离为_____.



题16图 (1)



题16图 (2)



题16图 (3)

三、解答题(一)(本大题共 3 题，每小题 6 分，共 18 分)

17. 计算: $|-7| - (1 - \pi) + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$.

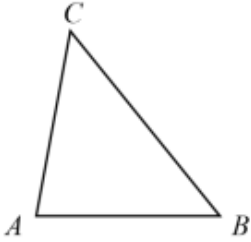
18. 先化简, 再求值 $\left(\frac{1}{x-2} + \frac{1}{x+2}\right) \div (x^2 - 4)$, 其中 $x = \sqrt{5}$.

19. 学校团委组织志愿者到图书馆整理一批新进的图书。若干男生每人整理 30 本，女生每人整理 20 本，共能整理 680 本；若男生每人整理 50 本，女生每人整理 40 本，共能整理 1240 本，求男生、女生志愿者各有多少人？

四、解答题(二) (本大题共 3 题，每小题 7 分，共 21 分)

20. 如是 20 图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A > \angle B$ 。

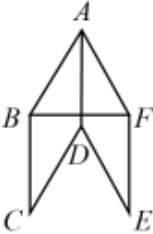
- (1) 作边 AB 的垂直平分线 DE，与 AB、BC 分别相交于点 D、E (用尺规作图，保留作图痕迹，不要求写作法)；
- (2) 在 (1) 的条件下，连接 AE，若 $\angle B = 50^\circ$ ，求 $\angle AEC$ 的度数。



题20图

21. 如图 21 图所示，已知四边形 ABCD、ADEF 都是菱形， $\angle BAD = \angle FAD$ ， $\angle BAD$ 为锐角。

- (1) 求证： $AD \perp BF$ ；
- (2) 若 $BF = BC$ ，求 $\angle ADC$ 的度数。



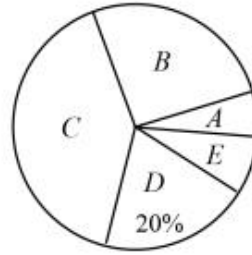
题21图

22. 某校为了了解九年级学生的体重情况，随机抽取了九年级部分学生进行调查，将抽取学生的体重情况绘制如下不完整的统计图表，如题 22 图表所示，请根据图表信息回答下列问题：

体重频数分布表

组别	体重(千克)	人数
A	$45 \leq x < 50$	12
B	$50 \leq x < 55$	m
C	$55 \leq x < 60$	80
D	$60 \leq x < 65$	40
E	$65 \leq x < 70$	16

体重扇形统计图



题22图表

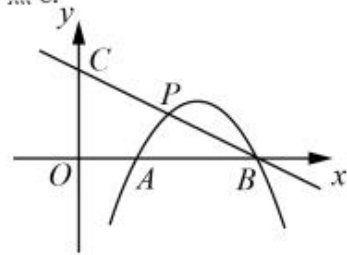
- (1) 填空: ① $m =$ _____ (直接写出结果);
 ② 在扇形统计图中, C 组所在扇形的圆心角的度数等于 _____ 度;
- (2) 如果该校九年级有 1000 名学生, 请估算九年级体重低于 60 千克的学生大约有多少人?

五、解答题(三)(本大题共 3 题, 每小题 9 分, 共 27 分)

23. 如图 23 图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = -x^2 + ax + b$ 交 x 轴于 $A(1, 0)$, $B(3, 0)$ 两点,

点 P 是抛物线上在第一象限内的一点, 直线 BP 与 y 轴相交于点 C .

- (1) 求抛物线 $y = -x^2 + ax + b$ 的解析式;
 (2) 当点 P 是线段 BC 的中点时, 求点 P 的坐标;
 (3) 在 (2) 的条件, 求 $\sin \angle OCB$ 的值.

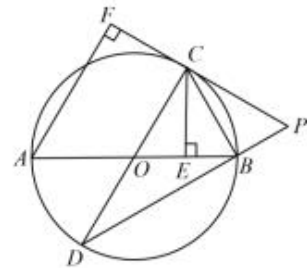


题23图

24. 如图 24 图, AB 是 $\odot O$ 的直径, _____, 点 E 为线段 OB 上一点 (不与 O 、 B 重合), 作 _____, 交 $\odot O$ 于点 C , 垂足为点 E , 作直径 CD , 过点 C 的切线交 DB 的延长线于点 P , 于点 F , 连结 CB .

- (1) 求证: CB 是 $\angle PCF$ 的平分线;
 (2) 求证: $CF = CE$;

(3) 当 $\frac{CF}{CP} = \frac{3}{4}$ 时, 求劣弧 BC 的长度 (结果保留 π).



题24图

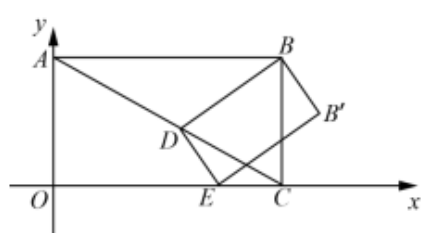
25. 如题 25 图, 在平面直角坐标系中, O 为原点, 四边形 $ABCO$ 是矩形, 点 A 、 C 的坐标分别是 $A(0, 2)$ 和 $C(2\sqrt{3}, 0)$, 点 D 是对角线 AC 上一动点 (不与 A 、 C 重合), 连结 BD , 作, 交 x 轴于点 E , 以线段 DE 、 DB 为邻边作矩形 $BDEF$.

(1) 填空: 点 B 的坐标为_____;

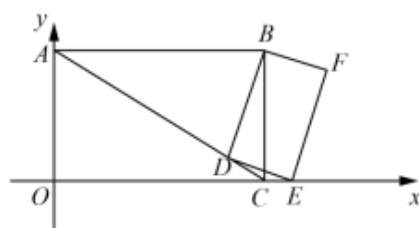
(2) 是否存在这样的点 D , 使得 $\triangle DEC$ 是等腰三角形? 若存在, 请求出 AD 的长度; 若不存在, 请说明理由;

(3) ①求证: $\frac{DE}{DB} = \frac{\sqrt{3}}{3}$;

②设, 矩形 $BDEF$ 的面积为 S , 求关于 S 的函数关系式 (可利用①的结论), 并求出的最小值



题25图(1)



题25图(2)